

SZELÍDVÍZORSZÁG

Kézikönyv a Tisza menti ártéri gazdálkodás megalapozásához

„Míg megvalósul gyönyörű képességünk, a rend...”

Szerkesztette:

Kajner Péter – Fazekas István – Flachner Zsuzsanna – Molnár Géza –Balogh Péter

Tartalom

1. BEVEZETÉS.....	6
2. FENNTARTHATÓ EGYÜTTÉLÉS A FOLYÓVAL.....	9
2.1. A TISZATÁJ, MINT ÉLŐRENDSZER MŰKÖDÉSE.....	9
2.1.1. A rendszerműködés alapjai.....	9
2.1.2. A rendszerműködés fizikai keretei.....	10
2.1.3. A növényzet szerepe a rendszerműködésben.....	12
2.1.4. A folyó rendszerműködése: a vízháztartás területi és időbeli egyenetlenségeinek kiegyenlítése.....	14
2.1.5. A tájgazdálkodás – az ember hozzájárulása a rendszerműködéshez.....	17
2.2. A TISZATÁJ VÁLTOZÓ ARCULATA	18
2.2.1. A természeti rendszer változása.....	18
2.2.2. A társadalmi rendszer változása.....	21
3. AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁSI REND FELBOMLÁSA	24
3.1. A FOLYÓSZABÁLYOZÁS KORA	24
3.1.1. A Tisza-szabályozás megvalósulásának mechanizmusa és tanulságai	24
3.1.2. A Tisza-szabályozás társadalmi hatásai	26
3.2. A JELEN PROBLÉMÁINAK ALAPJA: AZ ALFÖLD VÍZHÁZTARTÁSÁNAK ALAKULÁSA	28
3.3. A JÖVŐ KIHÍVÁSA: A KLÍMAVÁLTOZÁS	31
3.3.1. A Kárpát-medence éghajlatának várható alakulása.....	31
3.3.2. Az éghajlatváltozás káros hatásainak csökkentésére irányuló hazai intézkedések.....	33
4. A GYÓGYULÁS ESÉLYE A TISZA MENTÉN	34
4.1. FENNTARTHATÓ ÁRVÍZVÉDELMI BEAVATKOZÁSOK A TISZA MENTÉN	34
4.1.1. A Tisza árvízi szabályozásának lehetőségei.....	34
4.1.2. Az árvízszabályozási lehetőségek értékelése.....	37
4.1.3. A fenntartható árvízszabályozás koncepciója.....	40
4.2. FENNTARTHATÓ TÁJGAZDÁLKODÁS A TISZA MENTÉN	43
4.2.1. Vissza a folyóval együttműködő tájhasználatához.....	43
4.2.2. Az ártéri tájgazdálkodás haszonvételei.....	44
4.2.3. Az ártéri tájgazdálkodás járulékos haszonvétele: a turizmus.....	47
4.2.4. Az ártéri tájgazdálkodás lehetséges bevételei.....	50
4.2.5. Új utak a tájgazdálkodás termékeinek értékesítésében – A közvetlen értékesítés lehetőségei.....	54
4.3. AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁS BEVEZETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI ESZKÖZRENDSZER	58
4.3.1. A Víz Keretirányelv (VKI) költségmegtérülési kitételei	59
4.3.2. A vízháztartás javítását támogató ágazati, szakpolitikai eszközök és intézkedések.....	61
4.3.3. A tájhasználatváltás és az ágazati igények összehangolása	65
4.3.4. A vízhasználat szabályozásával kapcsolatos feladatok.....	67
4.3.5. A nyilvánosság és a társadalmi részvétel szerepe a tervezésben	68
4.4. A TISZA MENTE KOMPLEX PROGRAM FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁJA	69
5. A GYÓGYULÁS NEHÉZSÉGEI A TISZA MENTÉN.....	72
5.1. A TÁJHASZNÁLATVÁLTÁS HIÁNYZÓ HAJTÓERŐI.....	72
5.1.1. Gazdasági és politikai környezet	72
5.1.2. Hiányzó társadalmi támogatottság.....	73
5.2. A TISZATÁJ JÖVŐJÉNEK FORGATÓKÖNYVE	74
5.3. A HELYI KEZDEMÉNYEZÉSEK REMÉNYSÉGE	76
6. HELYI TÁJHASZNÁLATVÁLTÁSI KEZDEMÉNYEZÉSEK.....	78
6.1. A NAGYKÖRŰI TÁJREHABILITÁCIÓS PROGRAM	78
6.1.1. A program előzményei.....	78
6.1.2. A program célja.....	79
6.1.3. A program megvalósítása.....	80
6.1.4. További feladatok.....	86
6.2. ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁS A BODROGKÖZBEN	87

6.2.1. A program előzményei.....	87
6.2.2. A program célja.....	88
6.2.3. A program megvalósítása.....	89
6.2.4. A program tanulságai.....	90
6.2.5. Bodrogköz jövője – ahogy a tájépítészek látják.....	91
6.3. A BODROGKÖZI TÁROZÓ (CIGÁND-TISZAKARÁDI KIOP PROJEKT) MEGVALÓSÍTÁSÁNAK TAPASZTALATAI	95
6.3.1. A területi igényekkel kapcsolatos tapasztalatok.....	95
6.3.2. A beruházás műszaki kivitelezésével kapcsolatos tapasztalatok.....	96
6.3.3. A tájgazdálkodással kapcsolatos tapasztalatok.....	97
6.3.4. A tájékoztatással, felkészítéssel, intézményesítéssel kapcsolatos tapasztalatok.....	99
6.3.5. A legfontosabb teendők.....	100
6.4. TÁJREHABILITÁCIÓS PROGRAM A BORSODI-MEZŐSÉGBEN.....	101
6.4.1. A program előzményei.....	101
6.4.2. A program célja.....	102
6.4.3. A program megvalósítása.....	102
6.5. A TÜRKEVEI TÁJREHABILITÁCIÓS TÉRSÉGFEJLESZTÉSI PROGRAM.....	106
6.5.1. A program előzményei.....	106
6.5.2. A program célja.....	107
6.5.3. A program megvalósítása.....	108
6.6. ÉLŐHELYREKONSTRUKCIÓ A KÖRÖS-VÖLGYI ERDŐKBEN.....	109
6.6.1. A program előzményei.....	109
6.6.2. A program célja.....	110
6.6.3. A program megvalósítása.....	110
7. ÖSSZEFOGLALÁS.....	112
FÜGGELÉK.....	115
1. A TISZA-VÖLGY HAZAI SZAKASZA FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉSÉNEK BEILLESZTÉSE A NEMZETI SZINTŰ FEJLESZTÉSI TERVEKBE – A TISZA KOMPLEX PROGRAM.....	116
1.1. ELŐZMÉNYEK, TERVEZÉSI TERÜLET.....	116
1.2. MEGALAPOZÓ DIAGNÓZIS.....	117
1.3. HUMÁNERŐFORRÁS ÉS SZOLGÁLTATÁSOK HELYZETE.....	118
1.4. KÖRNYEZETI ÁLLAPOT.....	120
1.5. A GAZDASÁG JELLEMZŐI.....	120
1.6. MŰSZAKI INFRASTRUKTÚRA.....	122
1.7. TERÜLETI KÜLÖNBΣÉGEK, TERÜLETFEJLESZTÉSI FOLYAMATOK.....	124
1.8. SWOT ANALÍZIS.....	126
1.9. TISZA MENTE KOMPLEX PROGRAM FEJLESZTÉSI STRATÉGIÁJA.....	129
2. TÁJGAZDÁLKODÁSI TERV KÉSZÍTÉSE.....	133
2.1. A TERVEZÉS ALAPJA.....	134
2.2. TERVEZHETŐ ELEMÉK.....	134
2.3. A TERVEK AJÁNLOTT FELÉPÍTÉSE.....	135
2.3.1. Bevezetés – módszertani megalapozás.....	136
2.3.1.1. Jövőkép és küldetés.....	136
2.3.2. Küldetés.....	137
2.3.2.1. Alapelvek, mint a lehetséges cselekvés keretei.....	137
2.3.2.2. Az alapfeltevések vizsgálata.....	137
2.3.3. Helyzetértékelés.....	138
2.3.3.1. A rendszerműködés, az egyes alrendszerek közötti összefüggések feltárása és értékelése.....	138
2.3.3.2. A romlás útjának feltérképezését.....	138
2.3.3.3. Intézményrendszer (tulajdon- és birtokviszonyok) vizsgálata.....	138
2.3.4. A beavatkozások kidolgozása.....	138
2.3.4.1. A tervezés térbeli kereteinek és időléptékének meghatározása.....	139
2.3.4.2. A beavatkozások lehetséges kapcsolódási pontjainak előrejelzése.....	139
2.3.4.3. Lehetséges haszonvételek körének meghatározása.....	139
2.3.4.4. Javaslatok a tájgazdálkodás megvalósítására.....	139
2.3.4.5. Közösségteremtés.....	140
2.3.4.6. A megvalósítás intézményrendszere.....	140
2.3.5. Az ellenőrzési mechanizmusok meghatározása.....	140

3. EGY TERVEZÉSI PÉLDA: TÁJHASZNÁLATI JAVASLAT A BEREGBEN.....	141
3.1. AZ ÁLTALÁNOS TÁJHASZNÁLAT ELEMELI	142
3.1.1. Erdő.....	143
3.1.2. Vizesélőhely.....	143
3.1.3. Üde erdő, mocsárrét, illetve gyepmozaik.....	144
3.1.4. Kistáblás szántómozaik.....	144
3.2. A LEFOLYÁSTALAN FOLTOK ELEMZÉSÉN ALAPULÓ JAVASLAT	144
3.2.1. Láp- és mocsárerdő kialakítása, fenntartása.....	144
3.2.2. Vizesélőhely-kezelés.....	146
3.2.3. Rét-legelőgazdálkodás.....	146
3.2.4. Állagmegőrzés, a szukcesszió lassítása	147
3.2.5. A változások gyorsítása, a szukcesszió elősegítése.....	147
3.2.6. A folyamatok visszafordítása, nyílt vízfelületek kialakítása.....	147
3.2.7. Erdőétetés.....	149
3.2.8. Kistáblás szántómozaik.....	149
4. A BEREGI STRATÉGIA: A TÁJHASZNÁLATVÁLTÁS TÁRSADALMI MEGALAPOZÁSA	155
4.1. A BEREGI STRATÉGIA ELKÉSZÍTÉSÉNEK INDOKA	155
4.2. A STRATÉGIA KIALAKÍTÁSÁNAK FOLYAMATA.....	156
4.3. A STRATÉGIA HÁTTERE: A BEREG SAJÁTOSSÁGAI	157
4.3.1. Helyzetelemzés, problémafeltárás	157
4.3.1.1. A problémák tüneti, megjelenési szintjei (példák):.....	157
4.3.1.2. A problémák okai (példák):	157
4.3.1.3. A problémák okainak az összefüggése:	157
4.4. STRATÉGIAI CÉLKITŰZÉSEK	158
4.4.1. Általános célkitűzés	158
4.5. KONKRÉT CÉLKITŰZÉSEK	158
4.6. A MEGVALÓSÍTÁS FELTÉTELEI	158
4.7. INTÉZMÉNYRENDSZER, ÉRDEKKÉPVISELET	160
4.8. HELYI PIAC ERŐSÍTÉSE	160
4.9. VÁRT EREDMÉNYEK.....	161
4.10. STRATÉGIA KOCKÁZATI TÉNYEZŐI.....	161
4.11. STRATÉGIA ALKOTÁS ALAPELVEI.....	163
4.11.1. A belső, helyi erőforrásokra támaszkodás elve.....	163
4.11.2. A folyóhoz való alkalmazkodás elve	163
4.11.3. A teheráthárítás elve.....	163
4.12. JÖVŐKÉPEK	164
5. AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁS HASZONVÉTELEI ÉS A HOZZÁJUK RENDELHETŐ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM-INTÉZKEDÉSEK ÁTTEKINTÉSE.....	166
6. A TISZA MENTE SORSÁT BEFOLYÁSOLÓ HAJTÓERŐK JELENLEGI MEGÍTÉLÉSE, S A HAJTÓERŐK VÁLTOZTATÁSÁNAK STRATÉGIAI IRÁNYAI.....	170
7. AZ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM FORRÁSELOSZTÁSI ARÁNYAI	178
8. AGRÁR-KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI TÁMOGATÁSOK ÁTTEKINTÉSE.....	183
9. AZ ÚMVP MEGVALÓSÍTÁSÁT SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK INDÍTÁSÁNAK ÜTEMEZÉSE	184
IRODALOM.....	186

1. BEVEZETÉS

„Utolsó Szalmaszál” – kilátástalan helyzetben születetett meg 2001-ben a BOKARTISZ szakértői csapatának üzenete az árterek fontosságáról, a gazdasági, társadalmi felemelkedés útkereséséről. A tanulmányt két éves lelkes munka követte, a Vásárhelyi-terv kidolgozásának keretében a koncepció beépült a nemzeti szakpolitikába. Az Élő Tisza program célkitűzése e folyamat segítése volt, de a Bodroghözben megfogalmazott kérdések nyolc év elteltével sem fakultak, veszítettek az érvényességükből.

Vajon léteztek-e valaha olyan társadalmi formák, melyek hosszú távon képesek voltak környezetükkel harmóniában élni? Lehetséges-e olyan gazdálkodási minta, mely a (saját) élőhelyét nem kifosztja, a földi élet változatosságát nem szegényíti, hanem őrzi és gazdagítja? Tudunk-e úgy élni ma, hogy utódaink holnap és holnapután ne szüklátókörségünk és önzésünk miatt átkozzanak, mellyel tönkretettük létfeltételeiket? Vajon az emberi faj Gaia betegsége, melyből kigyógyulhat vagy belehalhat? Vagy inkább beteggé lettünk, elvesztettük tájékozódási pontunkat és betegségünk élőlénytársainkra is pusztulást hoz?

A történelem gazdagon szolgáltat példákat beteg és egészséges társadalmi mintázatokra egyaránt. A sumér birodalomtól a majákon és a Húsvét-szigeteken át egészen nagy példaképünkig, a Római Birodalomig civilizációk sora mutatja, hogy az ember hogyan hódít meg egyre nagyobb területeket, hogy azokat sivataggá változtassa, majd összeroskadjon legyőzhetetlennek hitt talmi birodalma. Történelmünk mintha nem állna másból, mint kardok csengéséből, íjak suhogásából, ágyúk dörgéséből és halálsikolyokból.

És létezik közben egy csendes történelem is, mely nem óriás kőszobrokkal, metropoliszokkal és aranyborjakkal ékeskedik. Dicsőségét nem mások leigázásában, a terjeszkedésben keresi, hanem természetes környezetével együttműködik, annak folyamatait a maga javára használja, de nem kihasználja. Nem csak elvesz, de ad is emberi és természeti környezetének. Stabil működését hosszú távon képes megőrizni (amíg csak egy terjeszkedő birodalom le nem gyűri).

Talán kimondatlanul mindenki ott lappang a kérdés: betegek vagyunk vagy a Föld betegsége, melynek múltnia kell? A kimondatlan válasz eldönti, hogy az ember milyen utat jár be. Eszerint életfenntartásunkhoz szükséges tevékenységeink elkerülhetetlenül és növekvő károkat okoznak, melytől a természet egyre összébb szoruló foltjait óvni kell. „Jólétünk ára” az a szenny- és pusztításáradat, melyet a Földre zúdítunk.

A rákhoz hasonlóan az ember is korlátlanul növekedni, terjeszkedni kíván. Fittyet hány a természetes rendszerekben működő korlátokra, illetve kikapcsolni igyekszik ezeket. E betegségnek, ha a testben zajlik le, az esetek túlnyomó többségében a gazdaszervezet halála vet véget. Erre ma komoly esélyünk van: az ember tevékenységének tulajdonítják a földtörténet hatodik, minden korábbinál gyorsabb fajkihalási hullámát. A biológiai változatosság csökkenése hamarosan elérheti azt a szintet, amikor az ember maga is vörös listás fajjává válik. De számos más halálos betegséget is útjára indítottunk: a klímaváltozástól az ózonréteg vékonyodásán, vizeink mérgezésén, a talajok pusztításán át hosszan folytathatnánk a sort. Az egyre többet fogyasztó, olajfüggő társadalom éltető erőforrásának apadásával pusztító válságok elé néz.

Javíthatatlanok vagyunk? Talán mégsem. Ha elővesszük a történelemlapok „csendes” lapjait, azt látjuk, hogy az ember képes lehet másképp is élni. A magyar hagyományban az ártéri tájgazdálkodás évszázadai bizonyítékul szolgálnak erre. Léteztek rendszerek (mert az erdőéltetés a cseheknél is ilyen volt, nem csak az ártéri gazdálkodás), melyben az ember boldogulása az élet változatosságát nem csökkentette, hanem növelte. Nem élőhelyeket pusztított, hanem újakat hozott létre.

Az ártéri tájgazdálkodás rendszere aktív, helyi közösségek által működtetett gazdagodó, gyarapító rendszer volt. Az ember tevékenysége nélkül az ártér szegényebb lett volna – képes volt a természetet gazdagítva élni és gazdagodni. A rendszer fokozatos leépülését, majd eltűnését külső és belső hatások okozták. A megszálló birodalmak (török, osztrák, orosz) pusztításai és sarcai, a háborúk és nem utolsósorban az általuk terjesztett társadalmi mintázatok mellett – és attól nem függetlenül – a magyar társadalomban is végbementek olyan változások, melyek révén a nép együvé tartozásánál, a fenntartható gazdálkodásnál fontosabbá vált egyesek számára a mások feletti uralom. Szellemi és tudományos fordulat is végbement, melynek eredményeként a természettel együttműködő társadalmi és gazdasági mintázatokat felváltották a természet leigázását és a korlátlan terjeszkedést, növekedést középpontba állítók. Kiestünk a természet rendjéből, a visszatéréshez szükséges tudás pedig rohamosan fogy.

Sem a változások oka, sem a megoldás kulcsa nem valamiféle hibás vagy helyes technika, esetleg a gazdasági vagy politikai rendszer önmagában. Mindezek csupán következményei az ember erkölcsi alapállásának: keresi és felvállalja-e a természet rendjében a helyét, avagy minden erejével küzd ellene? E könyv szerzői amellettt teszik le voksukat, hogy e kérdésre adott válasz a kulcsa annak, hogy megtalálhassuk a természettel együttműködő társadalomhoz – és fennmaradásunkhoz az utat.

Be kell ismernünk, hogy hibáztunk, amikor elszabadítottuk a féktelen növekedést, és a természetet leigázni, megzabolázni igyekeztünk. Fel kell vállalnunk a felelősségünkben adódó kötelességet a Föld rettenetes sebeinek begyógyítására. Ma nem csupán a még megmaradt értékek megőrzése a feladatunk, hanem lépésről lépésre, minden egyes szereplő bevonásával helyrehozni az okozott károkat – az erdők pusztítását, a vizek szennyezését, az élőhelyek tönkretételét és más tetteinket.

Reménykedünk benne, hogy nem vagyunk javíthatatlanok és betegségünk nem teljes kihalásunkkal ér véget. A gyógyulás útja, hosszú, fájdalmas és veszteségekkel teli, de választásunk nem sok maradt. Nincs kész recept, pirula, melyet bevehetnénk. Azt a tudást, melyet elvesztettünk most fokozatosan előrehaladva, tapogatózva kell újra megszereznünk.

Ebben a könyvben bemutatjuk a természettel együttműködő ártéri tájgazdálkodás elméletét és annak módszereit, hogy hogyan lehetne megkezdeni e rend helyreállítását a mai adottságok között. Bemutatjuk a folyó és ártere életének ökológiai alapjait, a természettel együttműködő gazdasági és társadalmi rend legfontosabb vonásait. Számba vesszük, hogy az előttünk álló talán legnagyobb kihívás, a klímaváltozás milyen hatásokkal járhat Magyarországon, miért van szükség azonnali cselekvésre. A Tisza mentének ökológiai, gazdasági, társadalmi újjáéledésének kulcsa meglátásunk szerint az ártéri gazdálkodás (újra)bevezetésében és az ehhez szükséges tájhasználatváltásban rejlik. Végigvesszük ennek gazdasági lehetőségeit, a javasolható vízrendezési beavatkozásokat és a megvalósításhoz szükséges intézményrendszert. Esettanulmányokat mutatunk be olyan tájakról, ahol megkezdték a változtatást a fenntartható gazdálkodás irányába.

Az elmúlt évek gyakorlati folyamatai ugyanakkor azt mutatják, hogy a tájhasználatváltásnak a Tisza teljes hosszában gyakorlatilag nincs esélye. Az egyes helyi kezdeményezések is roppant ellenerőkkel küzdenek. Tisztában vagyunk azzal, hogy az az útkeresés, melyet elkezdtünk kevés sikerre számíthat. Az elmúlt évek tapasztalatai, melyről ebben a könyvben is szólunk, pl. a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése kapcsán ezt mutatják. A döntéshozók egyértelmű bizonyítékát adták annak, hogy a fenyegető vízhiány, sivatagosodás, az éghajlat szélsőségesse válása ellenére sem kívánnak megfelelő erőforrásokat fordítani a vízvisszatartó vízrendezés megvalósítására vagy a tájfenntartó, környezetkímélő gazdálkodási rendszerek elterjesztésére, a helyi közösségek bevonására a döntésekbe.

Könyvünk azt igyekszik bizonyítani, hogy elkezdhetjük felépíteni a tájak arcához igazodó gazdálkodást, a felkészülést az egyre szélsőségesebbé váló klimatikus hatásokra, egy

kiszámíthatatlanná váló, kaotikus, robbanással fenyegető gazdasági és társadalmi helyzetben is. Bemutatjuk, hogy a táji léptéktől a Tisza-völgy egészéig javasolhatók olyan lépések, melyek ezen az úton jó irányba visznek. Nincsenek illúzióink tekintetben, hogy még idejében, társadalmi léptékben felismerjük a változtatás szükségét és országos szintű, komplex válságkezelés és egy fenntartható gazdasági rendszer kiépítése indulna meg. Ugyanakkor biztosítani kívánjuk olyan embereknek, közösségeknek a lehetőséget a tájékozódásra, melyek el kívánnak indulni ezen az úton. Segítséget kívánunk nyújtani a felkészüléshez az előttünk álló nehéz évtizedekre, hiszen könnyen lehet, hogy hamarosan legfontosabb problémáinkká válnak az alapvető, egészséges élelmiszerek vagy éppen a víz beszerzése.

György Lajos – Piros – egyik könyvének címében jelölte ki az irányt, amerre haladnunk kellene: Vissza a kozmikus rendhez. Kötetünket az ő emlékének ajánljuk, mert hisszük, hogy az úton el lehet és kell is indulni. Esettanulmányaink is ezt bizonyítják. Könyvünk útikalauz kíván lenni „míg megvalósul gyönyörű képességünk, a rend”.

2. FENNTARTHATÓ EGYÜTTÉLÉS A FOLYÓVAL

2.1. A Tiszatáj, mint élőrendszer működése¹

2.1.1. A rendszerműködés alapjai

Az ártéri tájgazdálkodás értelmezésünkben, a napjainkban bevett gazdálkodási formák fogalomkészletével le sem írható gazdálkodási forma. Ma sokan tájgazdálkodásként értelmezik a termőhelyi adottságokhoz alkalmazkodó gazdálkodási formákat. E szerint a domborzathoz, a talajtulajdonságokhoz, a terület vízháztartásához, az éghajlati adottságokhoz, azaz a tájalkotó tényezőkhöz igazodó gazdálkodással, tájgazdálkodás alakítható ki. Az értelmezésünkben azonban a táj nem tájalkotó tényezők halmaza, hanem azok **térbeli funkcionális együttese, speciális élőrendszer**. A táj ebben az értelemben olyan önálló arculatú, adott földrajzi teret kitöltő entitás, melyben a fizikai (morfológiai), biológiai (ökológiai) és társadalmi elemek egységes rendszerré szerveződnek. E rendszerben minden elemnek jól meghatározható szerepe van, és e szerep betöltésével segíti elő a táj arculatának kialakítását és fenntartását. E rendszerek jól elkülöníthető határokkal rendelkeznek, anyag-, energia-, és információcserét folytatnak, érzékelik önmagukat, környezetüket, és igyekeznek megeremteni és fenntartani saját létfeltételeiket.

Azoknak a folyamatoknak az összességét, melyek során az élőrendszerek önálló arculatukat fenntartják, **rendszerműködésnek** nevezzük. Az élőrendszerekben egyetlen elem elhelyezkedése, és egyetlen elem feladata sem véletlen és nem is esetleges. A rendszerben megjelenő elemeknek, alrendszereknek, sajátos arculata és ehhez az arculathoz köthető szerepe van. Így a rendszer egyetlen eleme sem felesleges ezzel együtt minden elem nélkülözhetetlen is egyben. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy bármelyik elem kiesése egyben a rendszer megszűnéséhez vezethet, ugyanakkor elemek megsemmisülése egyfelől olyan űrt teremt, melybe hasonló feladat ellátására képes idegen elemek beépülhetnek, másfelől rendszerműködési zavart okoz, mely védtelenné, kiszolgáltatottá teszi a rendszert.

A rendszer egésze szempontjából egyedül az ember viselkedése, beavatkozásainak iránya és mikéntje térhet el. A rendszerműködéstől való eltérés, az azzal való szembefordulás azonban nem változtatja meg azokat a fizikai-biológiai törvényszerűségeket, melyeken az adott élőrendszer működése és így arculatának, identitásának megőrzése alapul. Egyetlen olyan beavatkozás sem tartható fenn hosszútávon, mely nincs tekintettel ezekre az összefüggésekre.

A **tájgazdálkodás** a táj, illetve az azt alkotó élőrendszerek fenntartására, működésük elősegítésére és a **rendszerműködés fenntartásának és sérüléseinek kijavítására irányuló emberi beavatkozás**. A fenti fogalmakból következően a tájgazdálkodás feltételei:

¹ Szerző: Molnár Géza

Az ártéri tájgazdálkodás módszertanának megalapozása – In: Megvalósítási terv a Tisza-völgyi árapasztó rendszer (ártér-reaktiválás szabályozott vízkivezetéssel) I. ütemére valamint a kapcsolódó kistérségekben az életfeltételeket javító földhasználati és fejlesztési program (Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése, I/a ütem) – VI. Területi tervezési feladatok – VI/4. Az ártéri tájgazdálkodási területek víz-, ökológiai és gazdálkodási rendszereinek, illetve a megvalósítás feltételeinek, követelményeinek tervezésére alkalmas metodika. BOKARTISZ Kht.–VÁTI Kht.–Vízterv Consult Kft. Budapest, 2003. szeptember

- A tájat alkotó élőrendszerek sajátosságainak és kapcsolódási pontjainak pontos ismerete.
- A táj rendszerműködésének feltárása.
- A rendszerműködés változásainak folyamatos és közvetlen nyomon követése, észlelése és feldolgozása.

A Tisza – és természetesen minden más folyó – olyan egységes rendszerbe szerveződik, melyben a fizikai, biológiai folyamatokat igen szigorú törvényszerűségek foglalják egységes keretbe. Élőrendszerként tekintve rá, **a Tisza magában foglalja vízrendszere, mégpedig egykor volt vízrendszere, s a vízrendszer által meghatározott tér, vagyis a „Tiszai-ártér”, a „Tiszai-alföld”, a „Tiszatáj” egészét.** Mindez magától értetődően azt is jelenti, hogy megközelítésünkben a folyó és az ártere egymástól elválaszthatatlan egységet alkot. Az élőrendszer önálló arculatát a folyók, így a Tisza esetében is a meder és hegyvidéken a vízgyűjtője, síkvidéken az ártere között kialakuló állandó kétirányú kapcsolat révén és során teremti meg az egyes elemek, alrendszerek együttműködése, ami nélkül a folyók vízvezető-csatornákká degradálódnak.

A folyók esetében a rendszerműködés a vízhez, azon belül is a víz mennyiségének meghatározott szinttartásához kapcsolódik. Mindez elsősorban azt jelenti, hogy a rendszer egésze mintegy törekszik arra, hogy bizonyos mennyiségű vizet visszatartson, míg a többit – ami a rendszer szempontjából feleslegnek számít – elvezesse a területről. A középszakaszú vízrendszer elemei: a folyó kisvízi medre, a mellékágak, erek, elvonszolt és lecsapoló medrek, fokok, holtágak, palék (időszakos elárasztású laposok) olyan önálló egységet alkotnak, mely nem csupán ezen elemek mechanikus összessége. Azok a törvényszerűségek, melyek a folyó fizikai állapotát, működésének vagy mondjuk így – „életműködésének” kereteit határozzák meg, viszonylag szűk teret engednek mind az ártéri mederváltozásoknak, mind pedig a folyó vízjárásának. Egészséges rendszerműködés esetén az élőrendszerek olyan **dinamikus egyensúlyt** alakítanak ki, mely az állandó változások dacára, sőt, mintegy annak eredményeként teszi lehetővé, hogy hosszútávon is azonosak maradjanak önmagukkal, illetve melyben a változások mértéke és üteme nem haladja meg a rendszer alkalmazkodó képességének mértékét.

A rendszerműködés alapja a Tisza esetében a víz önmozgása és a vízjárás váltakozása. Ehhez igazodik az ártér élővilága, ami az adott esetben nem egyszerű alkalmazkodás, hanem a rendszer alapvető működési folyamataihoz való aktív hozzájárulás. Nem állíthatjuk, hogy a Tiszát alkotó alrendszerek összességét ismerjük, illetve, hogy valamennyi alrendszer szerepével tisztában lennénk, ugyanakkor erre nincs is szükség. A táj egészséges állapotban tartásához elegendő az alapvető működési folyamatok felismerése és megértése. E folyamatok három rendező elv köré csoportosíthatók:

- Fizikai (morfológiai) folyamatokhoz köthető elemek (víz önmozgása, mederváltozás, hordalékterítés)
- Biológiai folyamatokhoz köthető elemek (elsősorban a növényzet megtelepedése – szukcessziója –, vízháztartásra gyakorolt hatása, a növényborítottság változásai, ártéri földdinamika stb.)
- Társadalmi folyamatokhoz köthető elemek (társadalmi, gazdasági folyamatok, az emberi beavatkozás mikéntje és iránya)

2.1.2. A rendszerműködés fizikai keretei

A Kárpát-medence középszakasz jellegű folyói esetében a rendszerműködés fizikai kereteit a folyóvíz áramlási tulajdonságai, ebből fakadóan a folyó munkavégző-képessége:

mederváltozása és hordalékterítése határozza meg. Mindez azt is jelenti, hogy ezek a sajátosságok befolyásolják a vízrendszer kialakulását, működését és változásait egyaránt.

Középszakasz jellegű folyókban a **sodorvonal**, azaz a legmélyebb és ezért a legnagyobb áramlási sebességű pontok által alkotott görbe az egyik kanyarulat külső ívéről a következő kanyar külső ívére ugrik. Ennek következményeként a kanyarokban centrifugális erő lép fel, ami enyhén (kis- és középvíz idején alig észrevehetően) megemeli a vízszintet és tovább növeli a sebességet, ezért az áramló víz munkavégző képessége mindig a kanyarok külső ívén a legnagyobb. A meanderezés egyik legjellegzetesebb sajátossága tehát, hogy a kanyarok külső ívét a folyó fokozatosan rombolja. A másik sajátosság az áramlási sebességnek a medren belüli változásaihoz kapcsolódik. Addig ugyanis, amíg a kanyarok külső ívén az áramlási sebesség nagyobb, a belső íven kisebb, sőt a sodorvonalból kiszoruló víz meg is fordulhat, és a fősodorról szemben folyva ellenáramlást, ún. „Péter-vizet” képezhet. Minél fejlettebbek a kanyarok, annál nagyobb e limányosok, visszaforgók jelentősége. A víz ugyanis e pontokon megszabadul hordaléknak egy jelentős részétől, e pontokon tehát építve a partját, illetve töltve a medrét. Mindez egy jellegzetes „parttalan” mederszerkezet kialakulásához vezet.

A partján egyszerre romboló és építő vízfolyás elsősorban vízszintesen mozog. Hatalmas ekeként át és átforgatja a rendelkezésére álló teret. Függőleges mozgása a hordalékterítés részben már jelzett sajátosságainak következtében az építés és rombolás, a mederfeltöltés és mederbeágyazódás sajátos váltakozásában ölt testet. E változásokban a legnagyobb szerepet a vízszint ingadozása játssza. A kisvízi meder változásai ugyanis annál erőteljesebbek, minél nagyobb a mederben a vízszint. Ha a folyó vízjátéka, a kisvíz és az árvíz közti különbség nagy, a kanyarfejlesztés, az örvényesség, és a mederfeltöltődés egyaránt egyre erőteljesebb lesz. Ugyanakkor a magasabb árvizek nagyobb valószínűséggel hájgák meg a partokat, öntik el az ártér egészét. A folyó hordalékszállításának sajátosságaiból fakadóan azonban a mederből kiszoruló víz – ahogy azt a sodorvonalból kipörgő víztömeg példáján láttuk – rögtön megszabadul hordalékának nagy részétől, közvetlen a partra lerakva azt. A folyó tehát **egyszerre rombol és épít**. Emeli medrét, partjait, vájja, fejleszti kanyarulatait, majd sorra le is vágja azokat. A kanyarok lefűződésének következtében azonban enyhén változik a munkavégző-képessége. Egyenesebb mederben a folyó lassan bevágódik, mélyíti medrét. A folyamat eredménye tehát egy erősen differenciált felszínű, holtágakkal, laposokkal, kiemelkedő ártéri szigetekkel, folyóhátakkal, övzátonyokkal tarkított ártér. A folyó e differenciált ártérben saját hordalékkúpja tetején kanyarog. Az eddigi vizsgálatok arra utalnak, hogy a folyómeder vízemésztlő-képessége és az ártér befogadó-kapacitása ilyenkor a legnagyobb, a folyó vízjátéka tehát valamelyest csökken, az árhullámok emiatt alacsonyan tetőznek, a folyóhátak, ártéri szigetek, de még az alacsonyabb hátak, magasabb laposok is az átlagos árvizek szintje fölé magasodnak. Ugyanakkor ez az állapot sem állandó. Kis vízjáték mellett ugyan a folyamatok sebessége lassú, de a kanyarfejlődés nem áll meg. Emellett az adott körülmények között megváltozik a folyó hordalékterítésének jellege: az árhullámok vize az övzátonyok, hátak nyílásain keresztül borítja el a mélyárteret, hordalékától a legmélyebb pontok felett szabadul meg, amiért tölti az árteret, kiegyenlíti a térszintek közötti különbséget. Mindez persze visszahat az árvízszintre is. Egyfelől, mert az ártér egyre kevesebb vizet képes befogadni, másfelől, mert a folyó fokozatosan visszaalakítja, formálja kanyarulatait.

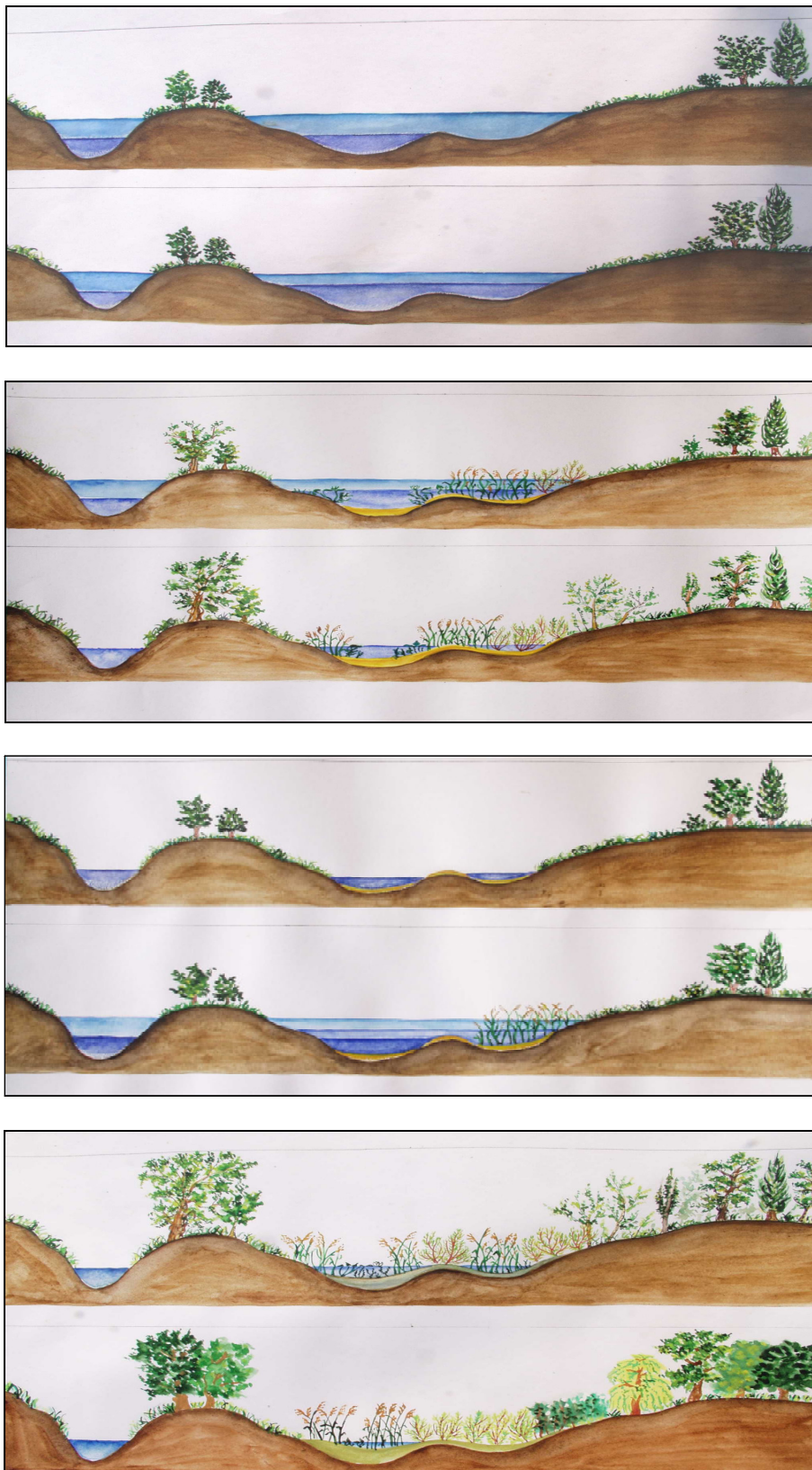
Összegezve azt mondhatjuk, hogy csökkenő, illetve **kis vízjáték mellett a folyó inkább mélyíti, illetve szinten tartja medrét, tölti az árterét**, kiegyenlíti a rendelkezésére álló teret, míg **nagy vízjáték mellett tölti a medrét, építi partjait, fejleszti kanyarulatait**, azaz tagolja a rendelkezésére álló teret. Mindez tehát egy olyan a pozitív és a negatív visszacsatolások sajátos összhangján alapuló önszabályzó rendszer kialakulásához vezet, melyben a folyó csak két jól körülírható szélső helyzet között mozoghat. Ha eközben a táj folyamatosan változik is, a folyóvölgy állandó arculata megmarad.

2.1.3. A növényzet szerepe a rendszerműködésben

A növényzet hol gyorsítja, hol lassítja az ártéri mederváltozásokat. Az áradó víz útjában állva hordalékhalmozások születéséhez járul hozzá, máshol ereket, árvízi medreket töm el, megköti a hordalékot, bedolgozza az iszapot, együtt él, változik a tájjal. E sokszínű palettáról két mozzanatot kell kiemelnünk, melyek jellegükből s hatásaikból fakadóan méltán tekinthetők meghatározóknak. Az egyiket **eutrofizációnak**, a másikat **szukcesszióknak** nevezzük. Az első a vízben lebegő tápanyag feldúsulásához, ezzel együtt a tavak feliszapolódásához, végső soron a talaj születéséhez, a második pedig a frissen alakuló talaj átformálásához, az egymást követő növénytársulások, végezetül az ártéri erdők kialakulásához kapcsolódik.

A vízgyűjtőt borító növényzet jellege és mértéke a vízháztartás egyensúlyát is jelentős mértékben befolyásolja. A legutóbbi évek hirtelen árvizeinek hatását vizsgálva többé-kevésbé láthattuk, milyen szerepet játszanak a víz visszatartásában a hegyvidékeket borító erdők, illetve milyen tragikus következményekkel jár az erdőtakaró hiánya. Kevésbé ismert azonban, hogy **az ártér növényzete** legalább ekkora szerepet játszik a folyó völgy vízháztartásának alakulásában.

A legmélyebb pontok, az állandó vízborítások felől indulva megfigyelhetjük, hogyan alakul ki az a talajszerkezet, mely később lehetővé teszi a fűfélék, majd a cserjék megtelepedését. A rohadó növényi elemekből és finom üledékből álló iszapréteg laza szerkezetű, ha szárazra kerül végletesen kiszárad, kicserepesedik. Csak hogy természetes körülmények között a kiszáradó medreket megannyi kis vízcsapdaként védi, óvja a növényzet. Elsősorban tavikáka, a harmatkása, a különböző szittyók, majd a gyékény és a nád. A növényzettel borított tómeder nem tud kiszáradni, emellett a növények gyökérzete, valamint a hordalékkal borított álló vagy elfekvő növény szárak, levelek, sajátos szerkezetű, tápanyagdús talajt alakítanak ki, melyben a következő stádium növényei, a fűfélék, illetve a nedvességkedvelő cserjék, puhafák is megjelenhetnek. A szukcesszió egyes lépcsői mindaddig tartanak, míg meg nem teremtik a következő szint létfeltételeit. Ha erre valamilyen ok miatt képtelenek, a folyamat az adott szinten megreked. Mindez természetes körülmények között egészséges is lehet, sőt fontos szerepet játszhat a rendszer egészének fennmaradásában, ezzel együtt a gátló tényező megszűnését követően azonnal megjelenik a következő lépcső. A folyamat végeredménye egy sajátos, szivacsos szerkezetű, nagy mennyiségű víz visszatartására és tározására képes talajon kibomló, jellemzően puha- és keményfaligetekből, és a közöttük meghúzódó füves, illetve mocsaras rétekből álló növényzet, melyben valamennyi stádium megtalálható, a nyílt vízfelülettől egészen a zárt erdőségekig (1. ábra). Az egyes térszintek, és az azokat borító növényzet különbözőképpen járul hozzá a rendszer egészséges működéséhez. A felszíni társulások az iszaptársulásoktól kezdve a nádasokon, réteken át az erdőig különféleképpen de valamennyien a víz megtartásában, csapdába ejtésében játszanak szerepet (2. ábra). Áradáskor a víz a folyóból az ártér felé áramlik. Előbb az erek, tavak medre, majd a partjaik mentén húzódó laposok szaladnak tele vízzel, később az árhullám magasságának függvényében az alacsonyabb hátságok is sorra kerülhetnek. A folyó áradó vize azonban nem csak a felszíni vízfolyások, illetve vízállások medrét tölti fel. Az ártér talaja a már ismert szivacsos szerkezetnek köszönhetően épp így megtelik vízzel, miként zöldár idején megtelnek maguk a növények is. Az ártér vizének nagy része épp emiatt nem a felszínen gyűlik össze, hanem az erdők talajában, az avarban, a növényzetben, illetve a növényzettel borított légrétegekben tározódik.



1. ábra. Az ártér növényzetének változása (szukcesszió)

Az erdők helyzete e tekintetben kitüntetett. Azt mondhatjuk, hogy a rendszer akkor egészséges, ha felszínét kiterjedt erdők borítják. Az elpárologtatott víz nagy része nem juthat ki az erdőből, sajátos mikroklímát teremtve marad fogva benne. Az ártéri erdők olyan



2. ábra. Erdő-vízcsapda

jellegzetes zárt egységet alkottak, melyen nem fújhatott keresztül a szél, nem sodorhatta el a párát, csak a felületi párolgás által vesztett vizet a rendszer. Az erdő azonban e rendszer fennmaradásához kevés. Igen fontos, hogy a tavak és a folyók vízszintje ne süllyedjen mélyre, ellenkező esetben ugyanis a talajban visszatartott víz gyorsan elfolyik, a vízcsapda fokozatosan veszít hatékonyságából, végül a talajvízszint olyan mélyre is süllyedhet, ami a fás kultúrák létét is veszélybe sodorhatja. A rendszer, melyet kistáji vízkörforgásnak is nevezhetünk a folyó és a növényzet együttműködésére épül, melyben mindkét tényező döntő szerepet játszik. Erdők nélkül nincs sem szivacs, sem páracsapda, a talaj elengedi a vizet, így a magasan fekvő területek kiszáradnak, a mélyen fekvők viszont elvizesednek.

Apadáskor aztán a vízfelesleg fokozatosan visszaszivárog innen a mederekbe, és végül a folyókba. A visszahúzódó víz természetes menekülési útvonala volt az ártéren rekedve egyébként lassú pusztulásra kárhozott vízi élővilágnak. A folyó természetes légzése, áradása-

apadása mindezzel együtt alapvető tájformáló tényező. Az egészséges rendszerműködés feltételei tehát a folyóvölgyben:

- A folyó és az ártér közötti állandó kétirányú kapcsolat.
- A folyó által szállított, illetve az ártéren szétterített víztömegek folyamatos mozgása.
- A víz puffertolása a talajban, az avarban, a növényzetben és a növényzettel borított légrétegekben.

2.1.4. A folyó rendszerműködése: a vízháztartás területi és időbeli egyenetlenségeinek kiegyenlítése

A folyó rendszerműködése elsősorban völgye, pontosabban a vízrendszere által érintett terület vízháztartásához kapcsolódik.

Egy adott vízgyűjtő vízháztartását (jele: "Vt") a következő elemek határozzák meg:

- a lehulló csapadék, jele a "C",
- a lefolyás, jele az "F" és
- a párolgás, jele a "P".

Ezek segítségével a következő képletet írhatjuk fel: $V_t = C - (F + P)$. Csakhogy e képlet semmit sem mond a folyóvölgy vízellátottságáról, mert képtelen érzékeltetni a **csapadékmegoszlás területi**, illetve az **időbeli egyenetlenségeit**, holott a Tisza vízrendszerében mindkét mozzanat igen jelentős. A folyó a Kárpát-medence legcsapadékosabb vidékein ered, ahol az évi csapadék átlagos mennyisége meghaladja az 1200–1400 mm-t, helyenként az 1600 mm-t is. Vízyűjtője hegyvidéki szakaszain az évi csapadék mennyisége legnagyobb részt 1000–1200 mm körül alakul, s még a szárazabb területekről érkező mellékfolyói esetében sem kisebb 800–900 mm-nél. Ezzel szemben a medence közepén fekvő dombvidék, illetve a középhegységek csapadékatlaga 600–700 mm,

míg a síkoké 500–600 mm körül alakul, a legszárazabb területeken pedig az 500 mm-t sem éri el.

A területi egyenetlenségek mellett a Kárpát-medence időjárását és csapadékeloszlását **időbeli szélsőségek** is jellemzik. Az elmúlt évszázad adatai alapján azt mondhatjuk, az időjárás nagyobb részt kb. 51%-ban száraz, illetve igen száraz, 32%-ban nedves és csak 17%-ban kedvező. Mindez azt jelenti, hogy a **mezőgazdaságunk számára kedvező feltételek 100 évből mindössze 17-ben adóttak**, egyébként vagy sok a víz, vagy ami jellemzőbb: kevés. Ugyanakkor a globális változások tárgyalásakor említett folyamatok sem túl sok jóval kecsegtetnek. A felmelegedés az első időszakban **szárazabbá teheti** a Kárpát-medence időjárását, majd várhatóan a korábbi évek közötti periodicitást a nedves és szárazidőszakok éven belüli váltakozása válthatja fel. A **száraz, forró nyarakat enyhe, csapadékos telek**, télutók válthatják. Ha mindez, miként arra az elmúlt néhány év időjárása utalni látszik, együtt jár a **csapadékontenzitás növekedésével**, hirtelen lefolyású, magas árhullámokkal és az azokat követő aszályokkal kell számolnunk itt a Kárpát-medencében. A jelenlegi vízelvezető vízrendezés mellett, mindez a vízkészletek folyamatos csökkenéséhez vezet. Mindezt olyan időszakban, amikor a globális felmelegedés várható hatásaival foglalkozó forgatókönyvek a Tisza mentén egyébként is a vízkészletek néhány 10%-os csökkenésével számolnak, így a Kárpát-medence középső, szárazabb területein évről évre állandósuló vízhiánnyal kell számolnunk. A mezőgazdasági kultúrtáj a víz visszatartására képtelen, ugyanakkor a területre hulló csapadék képtelen kielégíteni az élővilág és a mezőgazdaság vízigényét. Azt mondhatjuk, e területek rászorulnak a csapadékosabb hegyvidékek, illetve a nedvesebb évek vízfeleslegére. A Tisza és mellékfolyóinak elsődleges feladata egyrészt a csapadékosabb területekről lefolyó vizek lehető legegyszerűsebb szétterítése, másrészt a szétterített vízmennyiségből a felesleg összegyűjtése és elvezetése volna. A Kárpát-medence középső, szárazabb régiói mindig is rászorultak a nedvesebb területek vízfeleslegére, melyet korábban a folyók árvizei el is juttattak területükre. Amíg ez megtörtént, a vízgyűjtő egészére hulló csapadékátlag határozta meg a vízháztartás bevételi oldalát. Mindez az Alföldre is igaz volt. Ma azonban az egyes földrajzi egységek, csak a csapadék formájában közvetlenül rájuk hulló vízkészletekkel rendelkeznek, a hegyvidéki területek vízfeleslege, ami a vízgyűjtő egésze szempontjából egyáltalán nem felesleg, szinte teljes egészében lefolyik.

Korábban a **csapadékosabb hegyvidékek vízfeleslegének szétterítéséről** a Tisza és mellékfolyói mentén egy igen összetett, ugyanakkor érzékeny vízrendszer gondoskodott, mely egyfelől a vízhálózatból, folyók, mellékágak, erek, fokok, holtágak rendszeréből, másfelől az ártér növényzetéből tevődött össze.

A vízrendszer elemei:

- a főfolyó,
- a mellékágak,
- az erek,
- a fokok,
- a holtágak,
- az állandó tavak,
- az időszakosan vízzel borított laposok.

A hegyvidékekről lefutó folyók a síkvidéki szakaszokon rögtön **ágakra bomlottak**. Ezek az ágak jól megfigyelhetők pl. a Maros mentén Radna alatt, ahol a folyó mindjárt három mellékágra bomlott. A felső a mai Száraz-ér vonalát követve a Körösök felé vette útját, az alsó az Aranka és a Jér völgye felé folyt, egy része a történelmi korokban, mint arról római források beszámolnak, itt közvetlenül a Dunába vitte vizét, a harmadik ága pedig közepén a mai nyomvonalon érte el a Tiszát. Hasonló jellegű mellékágak sorát láthatjuk a Körösök mentén is. De a Tisza maga is büszkélkedhet ilyen fattyúfolyásokkal. Így a Záhonyi-foknál

kilépő, a Rétközt körülkerítő ér, vagy Tárkánynál a Tice, a Kis- és Nagy-Karcsa, vagy a Tokaji-kapu alatt a Hortobágy, lejjebb az Árkus-ér, a Zádor, a Mirhó, a Kakat. Tiszányi mellékágak terítették szét a Tiszántúlon a folyó ma oly nagy és veszélyes árhullámain. E mellékágak kezdetben maguk is önálló ártérrel rendelkező állandó vízfolyások voltak, melyek a legvalószínűbb feltételezés szerint a XIV–XV. század körüli időszak nagy változásai során veszítették el állandó jellegüket.

A mellékágaktól megkülönböztethetjük azokat a kisebb, legtöbbször párhuzamos vízfolyásokat, **ereket**, melyek általában az ártér peremén futva követték az egyes főfolyásokat vagy mellékágakat. Ilyen lehetett a Bodroghözben a Kis-Karcsa, a Füzes-ér, a Malom-ér, vagy Polgárnál a Selypes, kicsit lentebb a Farkas-ér. Ezeken az ereken keresztül számos tó, lapos telt meg vízzel.

A **fokok** általában közvetlenül kapcsolódtak az egyes **tavakhoz, laposokhoz**. A folyók árviize vagy közvetlenül, vagy ereken, nagyobb fokokon keresztül jutott be medrükbe, s azon át a tavak medrébe, illetve a laposokra, a mélyebben fekvő területekre (3. és 4. ábra).



3. ábra. Fokok kisvízkor



4. ábra. Fokok árvízkor

Látjuk tehát, hogy a főütőereken érkező árhullámot mellékágak, erek, fokok sora lapította el, terítette szét a csapadékban szegényebb síkokon. Az ártér hajszálerei, a fokok és a lecsapoló medrek az egyes ártéri öblözetek alján nyíltak, és a folyótól kiindulva általában alulról felfelé haladva kötötték össze az egyes öblözetek legmélyebb pontjait. A folyó és az ártere közötti állandó kétirányú kapcsolat hiánya nemcsak az ártéren megújuló élővilág életlehetőségeit korlátozza, de hosszútávon a medence természeti viszonyainak drasztikus változásához vezet. Tehát a folyó és az ártere, annak valamennyi részletével együtt egymástól elválaszthatatlan egységet alkot. Vegyük számba ennek az egységnek a részeit:

- a folyó kisvízi medre, mint rendszerének főütőere;
- a mellékágak medre, mint a rendszer ütőerei;
- az erek, mint a rendszer erei;
- a lecsapoló medrek, fokok, mint a rendszer hajszálerei;
- holtágak, tavak, palék, mint a rendszer sejtközi állománya;
- a hátak, övzátonyok, ártéri szigetek talaja, mint a rendszer szövete, sejthalmaza.

A felsorolásból, illetve a megidézett párhuzamból sejteni lehet, hogy egészséges rendszerműködés esetében az árhullámok szétterített vízfeleslege nem az ártér felszínén gyűlt össze. A felszíni vízfolyások szerepe, hogy eljuttassák az élő-, és életet adó vizet a rendszer „sejtközi állományába”, a tavak és a palék, időszakos tározók medrébe, ahonnan a víz a szivacs hatásának köszönhetően jutott a „sejtek”, „sejthalmazok”, „szervek” analógiáját idéző

magaslatok talajába és az azt borító növényzetbe, illetve a lombkoronaszint légrétegeibe. E szinten folyt a tulajdonképpeni anyag és információcsere, illetve itt alakult ki az a kistáji vízcsapda, mely a saját maga által kialakított és fenntartott körforgásban tározta a vizet.

A felesleg két úton távozott a rendszerből: egyfelől a növényzet felületi párolgása révén, másfelől a talajból a tavakon, fokokon, erekben, mellékágakon át vissza a folyó medrébe. A folyók, erek, fokok **áradáskor ütőéerként** gondoskodtak az életet jelentő víz szétterítéséről, **apadáskor pedig visszérként** szolgálták a vízfelesleg elvezetését. Azt mondhatnánk a folyó és vízrendszere olyan érhálózat volt, melynek artériái és vénái nem térben, hanem időben különültek el egymástól.

2.1.5. A tájgazdálkodás – az ember hozzájárulása a rendszerműködéshez

Ha a tájat meghatározott szerepeket betöltő együttműködő rendszerek és alrendszerek halmazaként fogjuk fel, mely halmazban ráadásul minden egyes alkotórésznek egyedi, és a táj egészének fenntartásában nélkülözhetetlen szerepe van, új elem – a rendszer felépítésének és fennmaradásának törvényszerűségeire tekintettel – csak két formában épülhet be a tájba, illetve maradhat fenn.

- Valamely elemet kiszorítva, funkcióját részben vagy egészben átvéve.
- A táj szerveződési szintjeit megváltoztatva, új, korábban jelen nem lévő, a táj önálló arculatának megőrzését hatékonyabbá tévő funkció kialakítása révén.

Az ember esetében szerepek átvételéről nem beszélhetünk. Tájidegen jelenlétkor az ember valamely táji elem helyét foglalja el. Például, amikor kiirtja az erdőt, és a helyén települést, szántót, ipari parkot stb. alakít ki. Ilyen esetekben a beavatkozás szükségszerűen rombolja a tájat.

Az emberi jelenlét, a jól megtervezett tájhasználat azonban javíthatja is a rendszer működését. Konrád Lorenz egy képzeletbeli tó halpopulációjának alakulását példaként állítva mutatta be az együttműködő gazdálkodás lehetőségét. E szerint a halállomány számára a túlhalászat épp oly kedvezőtlen, mint a halászat hiánya. Ha azonban a lehalászható halak mennyiségét „bonyolult minimum-maximum” számítással állapítjuk meg, olyan optimális körülményeket teremthetünk, melyek között a halállomány mind létszámát, mind fajgazdagságát, mind pedig genetikai sokszínűségét tekintve gazdagabb lesz, mint az emberi beavatkozás híján. Ebben az esetben az emberi beavatkozás olyan speciális szabályzó szerepként nyilvánul meg, ami az ember nélküli tavakban nem jelenik meg, s amelynek eredményeként a halászat nem pusztán zsákmányolásként, ellenkezőleg, a halpopuláció fennmaradásának és gazdagodásának biztosítékaként jelenik meg. Az ártéri gazdálkodás során a „bonyolult minimum-maximum” számítást a folyó és az ártér között spontán is kialakuló kapcsolat kiteljesítése, állandó fenntartása és a halpopuláció kettéválasztása helyettesítette.

A tájgazdálkodás tehát egy-egy **ön szabályzó természeti rendszer fenntartására, fejlesztésére irányuló tevékenység**, melynek során az emberi haszonvételeket a rendszer fejlesztéséből nyert többlettermékek alapozzák meg. E gazdálkodási formák alapja elsősorban az egészséges rendszerműködés volna. Napjainkban azonban egyre kevésbé beszélhetünk egészséges rendszerekről, egészséges rendszerműködésről. Így a tájgazdálkodás alapja konkrét esetekben elsősorban a rendszer épségének és egészséges működésének

helyreállítása. **Az ártéri tájgazdálkodás tehát az árterek rehabilitációjával és a folyó egészséges rendszerműködésének helyreállításával megalapozható haszonvételek sora.**

2.2. A Tiszatáj változó arculata²

2.2.1. A természeti rendszer változása

A Tisza vízrendszere és a **táj ökológiai arculata folyamatosan változott** története során. Az eredetmondákból kirajzolódó képet a tudományos igényvel megfogalmazott földtörténeti folyamatok is visszaigazolják. A belőlük kirajzolódó folyamatos változásból azonban az a következtetés is adódik, hogy nem vetíthető vissza sem a mai tájhasználat alapján élő tapasztalatunk, sem az a XIX. század közepére jellemző állapot úgy, mint egy stabil tájhasználati állapot.

Eredetmondájában a Tisza útját a számár mögé kötött aranyeke szabta meg, s bár e költői kép első pillantásra messze esik a valóságtól, ha a felszín mögé pillantunk, könnyen beláthatjuk, a Tisza születése és élete során valahogy úgy követte a természeti törvényeket, mint mesebeli párja az aranyekét. Igaz, pályáját nem a cötkény után kapdosó számár, hanem évezredek földtörténeti változások formálták.

Az Alföld északkeleti részének negyedidőszaki fejlődéstörténetét az Ős-Tisza és Ős-Szamos, valamint a Bodrogot összetevő folyók feltöltő tevékenysége határozta meg. Az Ős-Tisza-Szamos a körösvidéki süllyedék felé tartó útjában délnyugati irányba szelte át az Alföldet. Üledékeit a Szatmári-síkságon, a Nyírség középső és déli területein, valamint a Hajdúság déli részén hagyta hátra. A negyedidőszak elejétől (2,5 millió éve) hosszú ideig az Ős-Tisza a Dunával Csongrád környékén találkozott. Az akkumuláció eredményeként az Alföld északkeleti részén egy nagy kiterjedésű hordalékkúp síkság alakult ki. Az első változás a würm eljegesedés idején következett be, amikor az Ős-Tisza-Szamos lecsúszott a hordalékkúpról az Ér völgyébe. A folyó irányváltozását az Ér-völgy süllyedésével és a Nyírség megemelkedésével magyarázzuk. Az ér-völgyi Ős-Tisza széles eróziós síkot dolgozott ki, majd hordalékteraszokba ütközve nyugatnak fordult, s a Körösök mai nyomvonalán jutott el Csongrádig. A würm végén ismét irányt váltott, ezúttal északnyugatra fordulva. A Nyírséget övező északi és nyugati területek (Bereg-Szatmári síkság, Bodrogeköz) erőteljes süllyedése indokolta az irányváltást. A Tisza megkerülve a Nyírséget a Bodrogeközben délnyugati irányba fordult, felvette a Bodrogot összetevő folyókat, majd a Tokaji-kapun át kilépett a Hortobágy területére és így érte el a körösvidéki süllyedéket. A mai futásirányát valószínűleg a holocén szubboreális fázisában vette fel a Jászság és a Hevesi-sík megsüllyedése miatt.

Hihetetlenül összetett, ugyanakkor igen érzékeny vízrendszert alakított ki a folyó, melynek **jellemzője egészen a XIV–XV. századi időszakig az erek és vízfolyások nagy száma.** Nézzünk bárhová, mindenütt folyókba, erekbe, kisebb-nagyobb élővizekbe akad a

² Szerző: Molnár Géza

Az ártéri tájgazdálkodás módszertanának megalapozása – In: Megvalósítási terv a Tisza-völgyi árapasztó rendszer (ártér-reaktiválás szabályozott vízkivezetéssel) I. ütemére valamint a kapcsolódó kistérségekben az életfeltételeket javító földhasználati és fejlesztési program (Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése, I/a ütem) – VI. Területi tervezési feladatok – VI/4. Az ártéri tájgazdálkodási területek víz-, ökológiai és gazdálkodási rendszereinek, illetve a megvalósítás feltételeinek, követelményeinek tervezésére alkalmas metodika. BOKARTISZ Kht.–VÁTI Kht.–Víziterv Consult Kft. Budapest, 2003. szeptember

tekintetünk. Záhony alatt például rögtön három folyó szakad ki a Tiszából. Az első a Rétközt kerüli meg, a második a Latorcát követve egyesül a Bodroggal, a harmadik a Bodroγκözt szeli át, hogy Tokaj felett térjen ismét vissza az anyamederbe. De a Lónya, a Tice és a Karcsa mellett számtalan apróbb ér is bebarangolja e teret. Tokaj alatt folytatódik a sorozat. A Taktaköz erei és vízfolyásai mellett itt születik a Hortobágy, lejjebb az Árkus-ér, a Zádor, Abád alatt a Kakat és a Mirhó. Ezek a folyóágak mind-mind a Körösök teknőjébe öntötték vizüket.

A Tiszántúl déli felén ekkoriban a Biharból és az Erdélyből lefutó folyók a legfontosabb tájformáló tényezők. A hordalékkúpokon kanyargó folyók, mind a Maros, mind a Körösök számtalan ágra szakadva terítették szét vizüket a laza szerkezetű talajon. A Körösök medencéjének süllyedéke nem csak a Tiszát, a Körösöket, de a Marost is vonzotta. A síkra Lippánál kilépő folyó erre is, arra is bocsátott ki ágakat. Legdélebbi vonulata közvetlenül a Dunába folyt, legészakibb pedig a Körösök közvetítésével érte el a Tiszát. Ezek az ágak sokáig megmaradtak. Egy részüket, vagy feliszapolódott nyomaikat Huszár Mátyás mérte fel az 1800-as évek első felében, de mások is megemlékeztek róluk. A Maros ágai is tetten érhetők, ha máshol nem is, egykori nyomvonalukon kanyargó hol előtűnő, hol kiszáradó erek sorában, mint amilyen a Száraz-ér vagy a Kakasszéki-ér, avagy az egykori medrek mélyebb vonulatain sorjázó belvizekben.

Így alakult ki a Tisza, a Körösök és a Maros összelelkezéséből az a vízrendszer, mely úgy hálózta be egykor az Alföldet, mint testünket az erek, s mely mintegy 2 millió hektárnyi árterületen terítette szét e folyók ma oly veszélyesen magas árhullámaait. A szétterülő víz e rendszer révén eljutott az Alföld szárazabb régióiba. Kérdés, hogy ott mi történt vele. A „pocsolya-térkép” szerint itt lefolyástalan pangó vizekben, mocsarakban gyűlt össze, ellehetetlenítve, megfojtva az életet (5. ábra). S mindez így is volt, valamikor a XIX. században. De elegendő-e mindez az általánosításhoz? Számtalan apró jel figyelmeztet bennünket arra, hogy nem:

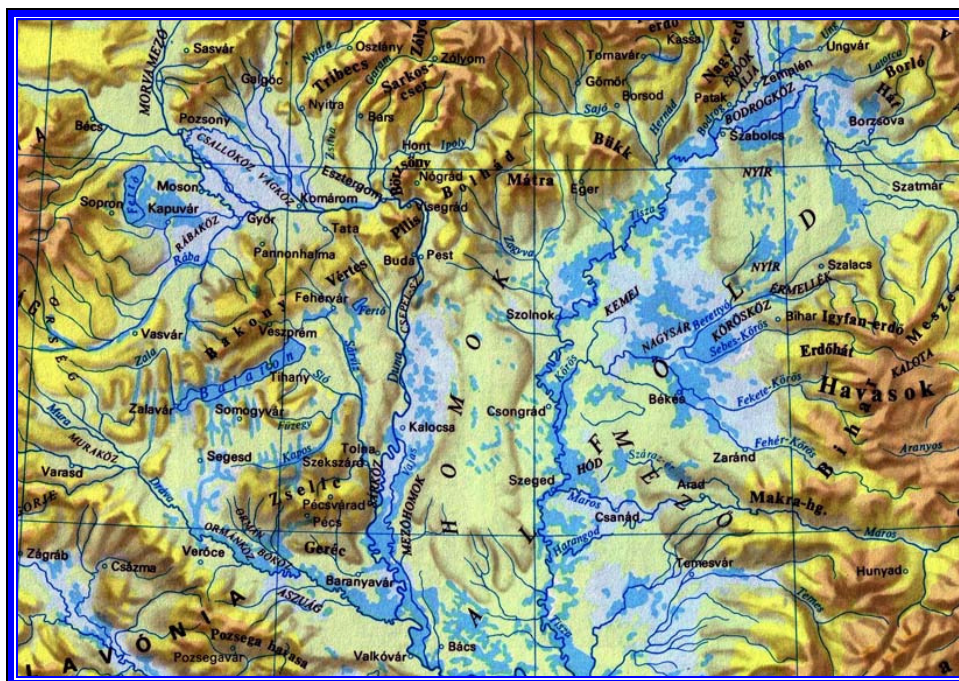
- Ortway Tivadar munkáiból tudjuk, hogy a XIV–XV. századig Alföldünket az erek és vízfolyások nagy száma jellemezte.
- A vízrajzi nevekből, a határbejárásokról készült oklevelekből arra következtethetünk, hogy e **vízfolyások a XIV–XV. század körül veszítik el állandó jellegüket.**
- A XIX. századi felmérések egyértelműen figyelmeztetnek bennünket, hogy az **elmozsarasodás új keletű folyamat.**

A hagyomány és az itt lakók tanúsága szerint a Sebes-Körös Sárrétje nevű **mocsarakat is káros emberi tevékenység alakította ki.** Valószínű, hogy a XIX. század elején a Körös három fő ágban Szakál és Ugra mellett a Csiket-éren keresztül folyt le, ahogyan ezt a feltöltődés után hátramaradt medrek is mutatják. Vésztónél, Szeghalomnál, Csökmőnél és sok más helyen azonban malomgátakat építettek, amelyek a lefolyást akadályozták, és ennek következtében állandó mocsár képződött. Sok helyen láthatók templomok és téglapületek romjai, amelyek a magasabb helyeken álltak. Így kétségtelen, hogy e nádas pusztaságot egykor számtalan ember lakta, azonban az a szabad lefolyást akadályozó malomgátak létesítése miatt a lakosság számára használhatatlanná vált.³

Kiindulási pontunk tehát csak a XVIII. század végére és a XIX. század legelejére vonatkozóan igaz. Ekkor valóban a pangó mocsarak kiterjedése és nagy száma határozta meg a Tisza mente képét. Az azt megelőző korokban azonban valami más. Talán nem tévedünk

³ Vízrajzi értekezés. Huszár Mátyás leírása a Körösvidékről. Körösvidéki Vízügyi Igazgatóság kiadása, Gyula, 1985. pp. 32–34.

nagyot, ha e mást az erek és vízfolyások, azaz az élővizek jellegadó jelenlétében véljük megtalálni. Ezek a folyóágak, erek a XV. századra kezdik elveszíteni állandó jellegüket.



5. ábra. Kárpát-medence vízborítottsága a XIX. században

A Tisza-völgy, de általában az egész Alföld középkori vízrajzában rendkívül feltűnő e területek ma már ismeretlen nevű vagy erekre apadt, de akkor jelentősnek mondott vízfolyásokban, mellékágakban, állóvizekben való gazdagsága. Okleveleink – melyeket vízrajzi szempontból Ortvy Tivadar tárt föl – számos a **XI–XIII. században ismert, de azóta eltűnt folyóról** adnak hírt. Ilyenek voltak például Csongrád megyében a Durha és Hueno, Jász-Nagykun-Szolnokban a Cundura, Pest-Pilis-Soltban a Finzeg folyó stb. A Mosztonga a XV. században még Bács várát a Dunával összekötő vízi út volt. Haán Lajos a Békésvármegye hajdana című, 1870-ben írott művében a Körösök elágazásainak, ereinek egész sorát ismerteti. Ugyanilyen képet rajzol Gallacz János is a környék vízrajzáról (Gallacz 1896). Különösen figyelemre méltó az a megállapítása, hogy a Körösök és a Berettyó környékén lévő kisebb folyók, mint pl. a Hajdú, Ösvény, Veker, Kórogy a XV. századtól kezdve zsugorodtak erekre (KÁROLYI ZS. 1960). Miközben ez idő tájt a közeledő „kis jégkornak” köszönhetően Európa, így a Kárpát-medence éghajlata is nedvesebbre fordult. Klimatikus hatás tehát nem állhatott a Kárpát-medence vízháztartásának sérülése mögött.

Az erek, vízfolyások megszűnése, elapadása aligha tudható be a vízepítési munkálatoknak, a mezőgazdasági területek kiterjesztésének. Ez – tekintettel arra, hogy körülbelül ugyanebben az időben (a török hódoltság kezdetén) a mélyen fekvő folyóvölgyek, laposok elmocsarasodásának, sárrétek és bozótok kialakulásának is tanúi lehetünk – inkább az **erdőirtás hatásának**, a korábban erdős, vagy parktáj jellegű területek ennek következtében meginduló kiszáradásának tulajdonítható. A talaj vízháztartásában szabályozó szerepet betöltő, a csapadékot visszatartó erdők kiirtása, a lefolyási tényezők növekedése szükségszerűen vezet a magasabban fekvő, mezősséggé alakuló területek aszályossá válásához és az alatta fekvő korábbi árterületek elmocsarasodásához (KÁROLYI ZS. 1960).

A síkvidéki erdők a vizek visszatartásával és tározásával döntően befolyásolták a folyóvölgyek vízháztartását. **A víz és az erdő szorosan összefügg: ha az egyik elvész, elvész a másik is.** Erdő nélkül az ártér vagy mocsár, vagy sivatag, folyó nélkül pedig csak sivatag. A

két elem szükségszerűen feltételezi egymást. Ha e bonyolult feltételrendszer bármelyik eleme kiesik, a vízrendszer gyorsan összeomlik, átalakul, miként történt az a XV. századot követő időszakban.

Az Alföld sorsát egy idő után leginkább az erdei határozták meg. Amíg az árteret és az árterek közti magasabb síkokat erdők, addig az árteret az élővizek uralták. Az erdők eltűnése viszont szükségszerűen vezetett el a mélyártér elmocsarasodásához és a magasabban fekvő mezőségek kiszáradásához, vagyis a XIX. századi állapotokat megjelenítő, elhíresült „pocsolya-térképhez”. A legfontosabb kérdés tehát, ami mellett nem mehetünk el, mikor és milyen ütemben tűntek el az Alföldről az erdők. Vannak, akik úgy vélik, ki sem alakulhattak: nem hagyta az ember. Mások úgy vélik, a honfoglalás korára az erdőknek alig maradt nyoma, az Alföld fátlan pusztaság volt. Mások szerint a késő Árpád-korban kezdenek megritkulni e táj erdei. Mi magunk e tekintetben Károlyi Zsigmond és Kaán Károly vélekedését osztjuk, miszerint **Alföldünk jelentős részét a honfoglalás korában még erdők uralták.** Ezt támasztja alá a táj arculatát meghatározó belső vízfolyások nagy száma, mely a középkor utolsó századaig jellemezte a területet.

2.2.2. A társadalmi rendszer változása⁴

A szerves társadalmak gazdálkodásának alapvető tulajdonsága a táj együttműködő rendszereibe való beilleszkedés. A gazdálkodás e tekintetben nem önálló struktúra, hanem az adott természeti rendszereknek egy eleme, működése ugyanúgy a táj, az adott rendszer-halmaz belső állapotának fenntartására irányul, mint a rendszer bármely más elemének tevékenysége. Ezt tekinthetjük a tájgazdálkodás alapjának is.

Ezzel szemben, az ellenműködő társadalmak kívülállóként, külső tényezőként viszonyulnak a táj, az élő rendszerek egészéhez. Az ember a táj szerves elemeit kiiktatva erőszakol helyet magának, és az általa felépített, a táj rendszereire nem illeszkedő társadalmi-gazdasági komplexumnak. A táj felől nézve az emberi tevékenység ilyenkor egy olyan szélsőséges külső hatás, melyet ki kell egyenlíteni, melynek káros hatásait fel kell dolgozni.

Jelen munkában alaphipotézisként fogadtuk el, hogy az ember nemcsak biológiai lényként része a természetnek, hanem műveltségével, társadalmával egyetemben, mi több műveltségén és társadalmán keresztül. **Az emberré válás nem egyfajta kiemelkedés, sokkal inkább beilleszkedés,** az emberi minőség lényege pedig nem a természettel való szembenállásban, attól idegen társadalmi-gazdasági struktúrák kialakításában és fenntartásában ragadható meg. A társadalom e szempontból egy a természet együttműködő alrendszerei közül.

Az ember és a természet viszonyának ilyenén való megközelítése csak az élőrendszerek egymáshoz való viszonyában értelmezhető. Az élőrendszerek (növénytársulások, táplálkozási közösségek, ökoszisztémák) lényege az egyes alrendszerek együttműködése. A szelekció leglényegesebb jellegzetessége pedig nem elsősorban az alkalmazkodás, hanem az **együttműködési készség.** A rendszerből pedig alapvetően az együttműködésre képtelen elemek szelektálódnak ki. Az együttműködés sajátos működési rendet hív életre, melynek alapvető jellemzői:

⁴ A történeti alapvetésből csak a leglényegesebb mozzanatokat emeltük át, míg a mondandó teljes kifejtését függelékben csatoltuk az anyaghoz.

- A **párhuzamos építkezés**, melynek lényege, hogy a rendszer egyes alrendszerei egymás mintájára épülnek fel, az adott alrendszer szerepétől és a rendszer egészében elfoglalt helyétől függetlenül.
- Az **egymásba foglaltsági hierarchia** szerint a rendszerszerveződési szinteken található alrendszerek a saját szintjükön önálló egészek, míg a felsőbb szintek felől nézve részek. Mindez a társadalomelmélet szintjén az úr-szolga viszony értelmezésében ragadható meg. Amíg egy adott társadalmi szerepet betöltő személy a saját határában (hatókörében) úr, azon kívül szolga, mégpedig a magasabb rendszerszerveződési szintet megtestesítő személy vagy intézmény szolgája. E társadalomszerveződési elv érvényesül példának okáért a szerviensek, azaz szolgák, szolgálók elnevezésben is, akik a szó mai értelmében nem tekinthetők szolgának, hiszen kiváltságos (elsősorban katonáskodó) réteghez tartoztak. De hasonlóképp e forma emlékét őrzi az államigazgatásban a miniszter elnevezés, mely megint csak szolgálatra utal. Ugyanilyen hagyományok tükröződnek a jobbágnév színeváltozásában is, mely eredetileg az adott társadalmi szint legelőkelőbbjeinek elnevezésére szolgált, s csak a XIII–XIV század körüli időszaktól kezdve jelentette meg az alávetett, mai értelemben vett „jobbágyságot”.
- A **kötelességrend** értelmezése nem ütközik különösebb nehézségekbe. Az élőrendszereken belül a rendszer környezetformáló működését fenntartó tevékenység-hálóba beilleszkedni, az egymás mellett és egymásba foglaltan élő rendszerekkel együttműködni nem jog, hanem kötelesség, a kötelességszegés következménye pedig a kiszelektálódás. Mindez azt is jelenti, hogy a rendszer összes alkotóelemének szerepe lehet a rendszer felépülésében és fennmaradásában, illetve, hogy tartósan csak azok az elemek maradhatnak meg, amelyek valamilyen sajátos szerep betöltésére képesek. Egy-egy elem kiesése tehát a rendszer egészének sérülésével jár, még akkor is, ha a kieső elemeket a rendszer hosszútávon pótolni tudja. E sajátosság az emberi társadalmakban a kötelezettségek s a hozzájuk kapcsolódó jogosítványok sajátos viszonyában ölt testet.

A társadalmi változások közül elsődlegesen a **régi államszervezet felbomlásáról**, továbbá **a tulajdonhoz fűződő viszony és az adományozás rendjének átalakulásáról** kell szólnunk. A korábbi együttműködő társadalom felbomlása esetünkben az egyes feladatok elkülönüléseként jelenik meg. **Az együttműködő társadalmakban az államigazgatási, a gazdasági és a közösségi feladatok nem különültek el**, ezekre nem jött létre külön szervezet. A kisközösségeket jellemző egység a társadalom egészére kiterjedt. Az egység felbomlása az együttműködő közösségek felől vizsgálódva azt jelentette, hogy bizonyos nagyobb természeti egységekhez kötődő feladatok ellátatlanok maradtak. Mindez azonban nem érezte közvetlenül a hatását. Az egymásba foglaltsági hierarchia következményeként ugyanis az egymásba kapcsolódó együttműködő közösségek hosszútávon is képesek voltak az adott természeti-gazdálkodási rend megőrzésére. A helyzet tehát mindaddig nem változott jelentősen, amíg valamely hatásra a rendszer egésze ki nem zökkent a rendes kerékvágásból. Ha azonban ez bármilyen okból megtörtént (pl. a háborús időszak alatt nem lehetett fenntartani a vízrendezéseket, vagy védelmi célból mesterséges elmocsarasításra törekedtek stb.) már nem voltak meg azok a társadalmi-állami intézmények, melyek a természetes rendszerek helyreállítását megszervezték volna. A beavatkozások jellege így teljesen esetlegessé vált, az adott terület földesurától függött.

Példának okáért Károlyi Sándor kuruc generális Tisza menti uradalmában „...a körülményekhez való népi alkalmazkodás tényével számolt és a legmostohább viszonyok között is fennmaradt, megőrződött népi hagyományokra, termelési tapasztalatokra épített. Nem változtatni akart az adott viszonyokon és termelési szokásokon, hanem ellenkezőleg, segítette és támogatta azok kibontakozását. Pontosan az ellenkezőjét tette, mint a megcsappant jövedelmüket növelni kívánó földesurak általában: nem szigorította a

szolgáltatásokat, hanem inkább lazított a földesúri halászati jog kötöttségein, hogy ezzel is serkentse a halászat-halgazdálkodás fejlődését. Az egyéni fogyasztást szolgáló kishalászatot felszabadította, a körültekintően megszervezett és rendszeres ‘nagyhalászatból’ pedig, amely a rekesztés és a gyalmos halászat kombinációjából állt, a korábnál nagyobb (és a használt eszközök tulajdonától függő mértékű) részt adott a munkába beszervezett halászoknak. Egyetlen dolgot tiltott csak meg: a részes hal (számos hal) idegeneknek való eladását. A zsákmányt az uradalom állomásai vásárolták föl a szokásos napi áron.

A hálózat központi állomása... Csongrád⁵ volt, és ennek megfelelően hatásköre a Körösök völgyére és felfelé a Tisza mentén Szolnok megye nagy részére is kiterjedt. Annyira, hogy hatása nemcsak Szolnok halkereskedelmi forgalmának csökkenésén érződött meg, hanem olykor még a helyi lakosság ellátása is gondot okozott a városnak.

Az egyes állomásokon öt-hat haltartó bárkát (öregbárkát) állítottak fel, minden halfajta számára egyet-egyet külön; a fogást folyamatosan szállították Csongrádra, onnan megfelelő válogatás és feldolgozás után (élő vagy jegelt állapotban, esetleg sózva vagy szárítva) tengelyen, illetve lajtokon, a legrövidebb úton a Dunához Dömsödre. Innen újabb válogatás után ismét hajóra rakva jutott el a hal Pestre, Vácra, Komáromba, Győrbe vagy Pozsonyba stb. az értékesítésbe bevont kereskedőkhöz – újra élesztve ezzel a középkori ‘halexportját’...⁶

Az egész halászat – a népi hagyományt rögzítő – szigorú ‘**instrukciók**’ (‘üzemterv’) alapján folyt: az uradalom halászmesterei az árvizek tetőzésekor kötelesek voltak elzárni (‘rekeszteni’) v. ‘csinálni a fokokat’, hogy a visszahúzódó vízzel a hal meg ne szökjön; majd folyamatosan és gyors ütemben – az árvíz apadásának megfelelően – lépekről lépésre kellett megszervezniük a visszavonuló víz lehalászását: előbb a laposokét, tóságokét és erekét, majd az állandó vizű tavakét és vízfolyásokét. Csak a rétek, illetve réti vizek haltermésének betakarítása után került sorra a Körös-ágak (a Veker, Kórógy és a Kurca), a Körösök majd a Tisza kerítő halászata (KÁROLYIS. 1975) ... E példa azonban meglehetősen egyedülálló volt. Rákóczi szabadságharcának leverése után az új földesurak általában a gabonatermelést erőltették...

E mozzanathoz és főként e korszakhoz kapcsolódik **a tulajdon értelmezésének változása** és az adományozás rendjének felborulása. A tulajdon ez időszaktól kezdve a római értelmezés szerint alakul. Az adományok tehát már nem csak az adószedés jogára vonatkoznak, ha tényleges birtokokról van szó, melyekkel az adományozottak szabadon rendelkeztek. Azokon a helyeken, ahol a török kiűzése során „felszabadítóink” kiirtották az őslakosokat, ezzel nem is volt gond, ahol azonban maradtak túlélők, ott az emberek ragaszkodtak volna az ősi joghoz. A két világ összeütközése több helyütt véres eseményekbe torkollott. A problémát végül is az úrbéri rendelkezések oldották meg, melyek szentesítették az új földesurak szabadablását, és elvették a közösségektől a határukkal való rendelkezés jogát. Ezzel **a természettel együttműködő gazdálkodás lehetősége hosszú időre megszűnt** a Kárpát-medencében.

⁵ Az eredeti szövegből „a területünk határán fekvő” rész maradt ki.

⁶ Így szerepel az idézett helyen, a pontok tehát itt nem kihagyásra utalnak

3. AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁSI REND FELBOMLÁSA

3.1. A folyószabályozás kora

3.1.1. A Tisza-szabályozás megvalósulásának mechanizmusa és tanulságai⁷

A Tisza-szabályozás történetének részletes bemutatása nem célja e kézikönyvnek, de a szabályozás mechanizmusának feltárása fontos tanulságokkal szolgál a modernkori szabályozás értékeléséhez, és a fenntartható megoldás megtalálásához.

Az újkori szabályozás az ország XVIII. században kezdődő modernizációjáig (Habsburg-uralom megerősödése, felvilágosodás, gabonakonjunktúra) nyúlik vissza, amikor a törökök után **az erdőit vesztett, pusztásodott, elmocsarasodott táj alkalmatlan volt a modernizációra.** A tiszai vízivilág **lehetetlenné tette a szántók terjedését** és a nagy tömegű termény olcsó elszállítását, illetve általában a modern **árutermelő gazdasághoz szükséges infrastruktúra kialakítását:** a táj és a népesség „civilizálását”.

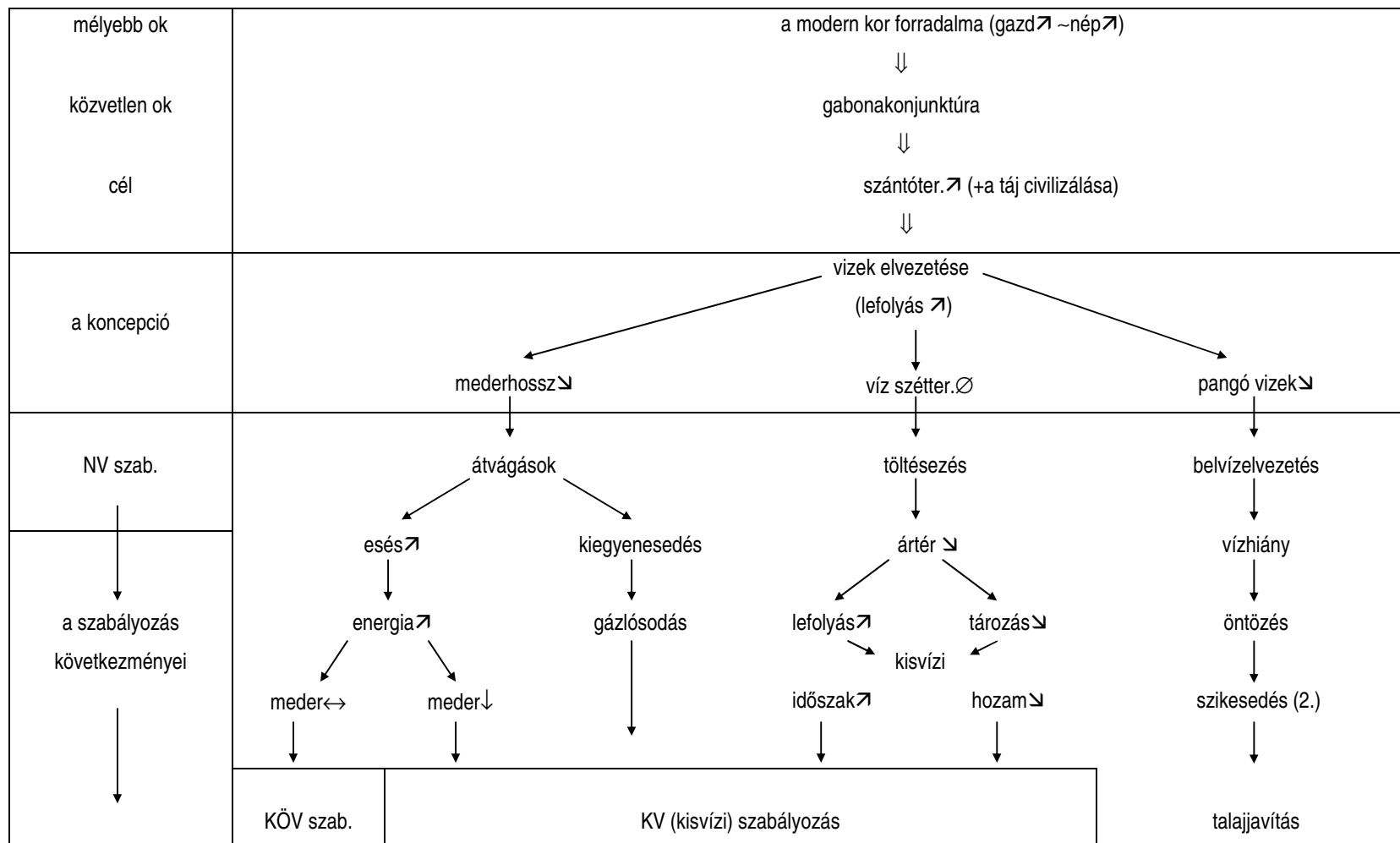
A fenntartható megoldás kutatásához fontos szempont, hogy a modernizáció és a kecsegtető pénzjövedelem realizálása feltételezte a táj kinyitását, külső hálózatokhoz való bekapcsolását, ami a korábbi – korszerűtlennek minősített – önfenntartó, önellátó közösségek, illetve a helyi táj-helyi ember kapcsolat szétzúzását jelentette.

A Tiszai-alföld megromlott állapotát a kortársak úgy értékelték, hogy túl sok a víz, és a vízzel borított területek használhatatlanok, hiszen a termékeny ártereket jól jövedelmező búzatermelésre lehetne befogni. A szabályozás megindításának közvetlen célja tehát a szántóterületek növelése, közvetve a táj civilizálása volt, aminek eléréséhez ennek a „túl sok” víznek az elvezetését akarták megoldani. Ezt a meder rövidítésével, a víz szétterülésének megakadályozásával és a pangó vizek levezetésével tervezték elérni.

Ez a koncepció viszont szembemegy a táj eredendő működésével, miszerint **az árvízi víztöbblet arra való, hogy pótolja a hiányzó csapadékot,** ezzel kiegyensúlyozva a vízháztartást, végső soron biztosítsa a táj gazdag életlehetőségeit. A modernkori szabályozás alapvető tévedése éppen az, hogy nem a magasabb rendű természetes rendszer – és abban az ember – megromlott működésének helyreállítását tűzte ki célul, hanem egy gazdasági haszon maximálásához akart alapot teremteni. Ez persze nem az elődök felelőssége miatt fontos, hanem a jelen feladatának tisztázásához: a mi feladatunk és felelősségünk a hibás koncepció felismerése és megváltoztatása, nem pedig „továbbfejlesztése”. Hiszen ahogy a szabályozás koncepciója nem illeszkedik az eredendő működés rendjébe, úgy a megvalósítása sem lehet sikeres: a beavatkozások újabb és újabb beavatkozásokat szülnek, miközben újabb és újabb problémák keletkeznek (6. ábra).

Összegzésként megállapíthatjuk, hogy jól megválasztott eszközökkel érték el a hibásan meghatározott célokat. Mert a lefolyás növelését és a meder rövidítését ugyan megoldja a **„túlfejlett” kanyarok átmetszése,** hiszen a meder esése valóban megnövekszik, de ez nem jó, mert a folyó így megnövekedett energiával akarja helyreállítani kanyargósságát – eredendő működésének megfelelően.

⁷ Szerző: Balogh Péter



6. ábra. A folyóvízi beavatkozások kapcsolatrendszere

A vízügyi szakember válasza, hogy „mederelfajulásnak” nevezi és értékeli a meanderezést, és mederoldalak, partfalak rögzítésével, kikövezésével harcol ellene.

A partfalak létrejöttét – Petőfi még „parttalan mederről” beszél – a megnövelt mederesés miatt fokozódó mederbevágódás is segíti, de a bevágódás fontos a hajózási viszonyok megromlását előidéző tényezők között is. Ehhez járul hozzá a gázlósodás – a kiegyenesített mederben a folyó kanyarogva folyik, és zátonyokat képez. Ez különösen hatékonyan zárja el a víziutat, hiszen a töltéselés által (huszadára) **beszűkített árterek** lecsökkent tározókapacitása és az összegyülekezési idő megrövidülése egyre tovább tartó csökkenő kisvízi vízhozamot eredményez.

A szabályozás következtében megromlott hajózási biztonságot a „kisvízi szabályozás” néven összefoglalt beavatkozásokkal gondolták kezelni (pl. mederkotrás, sarkantyúk építése). A **kisvízi szabályozás** a XX. század elején kezdődött, majd az 1930-as évektől felmerült a vízlépcsők építtetésének „szükségessége” is. A meder keresztben történő elgátolása a táji vízkészletek csökkenése miatt is „indokoltá” vált, amit végül is a meder hosszanti gátak közé zárása eredményez. Így pangó vízű, a tájban ödémaként jelentkező ülepitők („Tisza-tó”) jönnek létre a pulzáló árvíz által éltetett, a folyóval fokokon keresztül kapcsolatot tartó, dinamikus artéri tavak helyett.

A másodlagos víztetek belvízként való értelmezése, és maradéktalan levezetése tájleptékű vízhiányt eredményezett, ami már a csúcsrajárattott mezőgazdasági termelést is korlátozza. A meglévő természetes mederhálózat kiszárítása után új, mesterséges csatornahálózatot hoztak létre, ami azóta sincs kihasználva, bár a tájban megjelenő vizeket hatékonyan elvezetik, fenntartva ezzel szabályozás által létrehozott krónikus vízhiányt. A hiányzó csapadék eredendően árasztással pótlódik a tájban (hozzáadott energia nélkül), a mesterséges rendszerben öntözéssel (külső energiával és újabb költségekkel) gondolják megoldani, ami sok helyen a talajok másodlagos szikesedését segítette elő.

3.1.2. A Tisza-szabályozás társadalmi hatásai⁸

A Kárpát-medence vízrajzi viszonyaiba, jellemzően a XIX században történt beavatkozások megítélése máig heves indulatokat vált ki szakmai körökben, és a szélesebb közvéleményben is. Nagyon sok szó esik az adott kor helyzetéről, lehetőségeiről, a beavatkozások akkoriban is tárgyalt alternatíváiról. Ehhez képest az azóta eltelt idő jóval kevesebb figyelmet kap. Mintha az akkori beavatkozások törvényszerűen csak a mai állapotokhoz vezethettek volna. A lényeg talán pont ott rejlik, hogy **az időközben bekövetkezett változásokra miért nem születtek a problémák gyökeréig hatoló válaszok.** E kérdéseket általában technikai részleteik mentén szokták tárgyalni, noha a folyamatok megértéséhez talán közelebb visz a technika társadalmi beágyazottságának problematikája. Nem érdemes megkérdőjelezni azokat az állításokat, amelyek arra hivatkoznak, hogy az árterek leválasztása a folyókról tette lehetővé a modern mezőgazdaság térnyerését és mindazt a fejlődést technikai és életminőségbeli értelemben, ami azóta bekövetkezett. Amivel ezen érvelések nem szoktak számot vetni, vagy tényszerű számvetését feleslegesnek, kivitelezhetetlennek vélik az az, hogy mint minden változásnak, e beavatkozásoknak is egyes területeket, társadalmi csoportokat előnyösebben, másokat hátrányosabban érintett. És ezt a kétségtelen eredmények sem írják felül.

⁸ UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY CS. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Magyar Környezetgazdaságtani Központ (MAKK) Budapest

A víz elvezetése egyszerre járt ökológiai és társadalmi hatásokkal. A tájhasználat alapja a XIX. századi statisztikai (elsősorban adókiivetési célú) összeírások szerint az arra alkalmas térszinteken folytatott szántóföldi gazdálkodás volt, amit a változatos ökológiai adottságok számos egyéb haszonvétellel egészítettek ki. Ezek egy része területhez volt köthető egy részük nem. Közös jellemzőjük volt, hogy jelentős arányt képviselt benne a haszonvételek közösségi gyakorlása, ezek kiterjedtek azokra a területekre is, amelyeket az összeírások, mint művelhetetlent tartottak számon. A víz elvezetésével a tájegységi természeti erőforrás használat szerkezete átalakult. Egyrészt a **gazdálkodásba vont természeti erőforrások köre leszűkült**, ökológiai rendszer alapúról talaj alapúra, másrészt az átalakult erőforrás bázis feletti rendelkezési jogok is koncentráálódtak. Az ártéri területek javarészt a **nagybirtok rendszerbe tagozódtak** be.

A folyók életébe történt beavatkozások megnövelték a kor megítélése szerint a tájegységek értékét, azonban az értéknövekedés nem rendezte át jelentősen e területek egymáshoz képest vett értéktermelési képességét (Borsos 2000). A tájegységek egymáshoz képest viszonyított relatív pozícióit tehát a beavatkozás maga nem változtatta meg.

A rosszabb feltételekkel rendelkezők emellett ugyanazon a fejlődési pályán indultak el. A szántóföldi termelésre való alkalmasság meghatározta e pályán elérhető fejlődés sikerességét. Ez a változás ott vált hátrányossá, ahol a talaj termőképessége alacsony volt, jellemzően a mélyártéri területeken.

A nagybirtok rendszer tényérése, majd átalakulása a központi tervezésű gazdaság nagyüzemi rendszerébe nem csak fenntartotta, hanem fokozta a mezőgazdaság termelési szerkezetében a **szántóföldi tömegtermékek meghatározó szerepét**. A rossz szántóföldi adottságú területeken az átlagosnál magasabb költségekkel előállított termékmennyiség e tájegységeknek alacsonyabb jövedelmet biztosított, ami az évtizedek alatt további strukturális problémákat okozó hátránnyá halmozódott. A magasabb eszközigeny, az egységes árrendszerben alacsonyabb munkajövedelmeket eredményezett. A hatékonyságot javítani hivatott gépesítés csökkentette a munkaerő szükségletet, ugyanakkor a tömegáru-termelés nem biztosított lehetőséget arra, hogy az alapanyag-termelésből kiszorult munkaerő számára a termék további feldolgozásában nyíljon munkalehetőség a tájegységen belül.

Összességében elmondható, hogy a folyómenti – mélyártéri területek – mezőgazdasági meghatározottságú területeken az adottságok megváltoztatására irányuló beavatkozások, a megélhetési lehetőségek bővítése szempontjából **nagyon rossz hatékonysággal** kerültek felhasználásra (akár a megélhetési lehetőségek romlását is előidézhatték). Ez a folyamat a központi tervezésű gazdaságban ezen tájegységek erőforrásait számukra inadekvát rendszerek létrehozásába csatornáztta, míg új lehetőségeket nem teremtett. Ez a struktúra nagymértékben járult hozzá ezen területek **gazdasági teljesítőképességének és ezzel együtt népességmegtartó képességének leépüléséhez**.

A folyóvölgyek e belső logikáját is figyelembe vevő társadalmi elemzések az egész országra kiterjedően még nem készültek, ezért a Tisza mentének idevágó vizsgálataival támasztjuk alá, hogy az érintett területek természeti leromlása a helyi társadalomban is érzékelhető, ezeknek a tájegységeknek a helyzete az országos állapotoktól eltérő. Hasonló, abszolút értelemben is rossz helyzetet lehet azonban megfigyelni a Dráva mellett, például az Ormánságban.

Az Alföld program és a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztéséhez készült társadalmi elemzések megmutatták, hogy a folyók mellékének tájegységeiben – amelyek a nagyvárosok kivételével koncentráltan hátrányos helyzetben lévő településeket foglalnak magukba – hogyan érhetőek tetten a vázolt folyamatok hatásai.

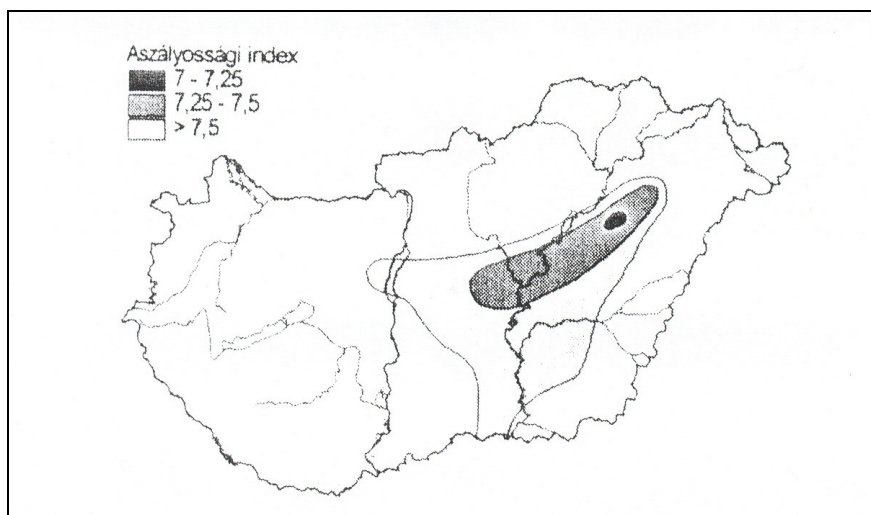
A demográfiai folyamatok részletes vizsgálata azt mutatja, hogy ezek a tájegységek nem tudták megtartani a népességüket, ami a tájegységnek mint természeti-társadalmi egységnek a működési zavaraira utalnak. Általában e jelenségek összekapcsolhatóak a közvetlen folyó

menti agrár meghatározottságú területek hanyatló, vagy stagnáló, multiplikációra nem alkalmas gazdasági szerkezetével. Ezeknek a tájegységeknek a lakói közvetett módon mind érintettjei annak a különbségekre nem reflektáló gazdaságpolitikának, amelyet az ártéri környezet átalakítása alapozott meg. Számukra a folyamat eredményeképpen a helyi gazdaság alacsonyabb teljesítőképessége miatt adódik, más területekével összehasonlítva kevesebb lehetőség sikeres gazdasági tevékenység kialakítására (alacsonyabb aggregált kereslet).

E folyamatok kapcsán látható, hogy annak a fejlődési pályának a tartalékai, amelynek alapját a víz elvezetése teremtette meg, mára **ökológiai és társadalmi szempontból felélte tartalékait** a folyó menti területeken. Közvetett módon nem csak a természeti erőforrásait felélt térségek érintettek e problémakörrel. A lokális gazdaság alacsony teljesítőképessége és ebből következően az alacsony népességmegtartó képesség terheket ró a társadalom egészére, mivel ezek a területek nem tudnak népességük arányában hozzájárulni a közösségi céljainak megvalósításához, hanem közösségi erőforrásokra van szükségük ahhoz, hogy fenn tudják tartani működőképességüket. A társadalmunk egésze így válik a közösségi források felhasználásán keresztül érintetté. Ez egyrészt feszültségeket is okoz a forrásokat biztosító és e forrásokat felhasználó térségek között, másrészt konzerválja azt a helyzetet, amelyben nincs mód a természeti erőforrások újraélesztésére.

3.2. A jelen problémáinak alapja: az Alföld vízháztartásának alakulása⁹

A Tisza vízgyűjtőjének egyes szakaszait elkülöníti a XIX. században kiépített vízrendszer. A medence középső, **szárazabb régiói mindig is rászorultak a nedvesebb területek vízfeleslegére**, melyet korábban a folyók árvizei el is juttattak területükre. Amíg ez megtörtént a vízgyűjtő egészére hulló csapadékatlag határozta meg a vízháztartás bevételi oldalát. Mindez az Alföldre is igaz volt. Ma azonban az egyes földrajzi egységek, csak a csapadék formájában közvetlenül rájuk hulló vízkészletekkel rendelkeznek.



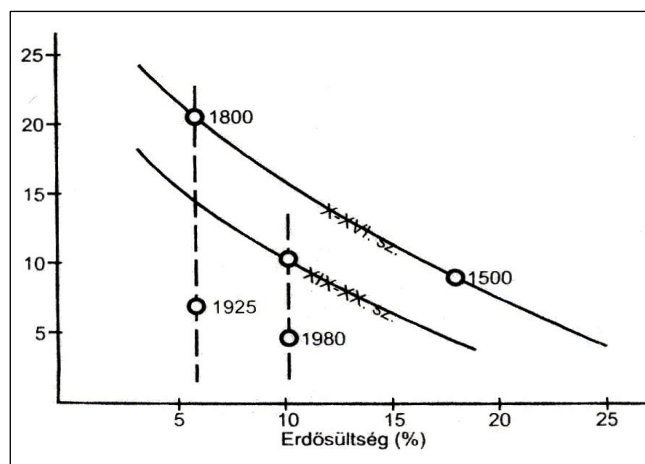
7. ábra. Magyarország legszárazabb területei a Pálfi aszályosság index alapján
(Forrás: SOMLYÓDY L. 2000)

⁹ A „vízmegőrző Kárpát-medence” szemléletmódjának ismertetése – In: UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY CS. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Környezetgazdaságtani Központ (MAKK), Budapest

A jelenlegi vízrendszer mellett a Kárpát-medence középső, szárazabb területein e szempontból évről évre **állandósuló vízhiánnyal** kell számolnunk (7. ábra). A mezőgazdasági kultúrtáj a víz visszatartására képtelen, ugyanakkor a területre hulló csapadék képtelen kielégíteni az élővilág és a mezőgazdaság vízigényét.

A problémát egy hétköznapi példán szemlélítve: 2002-ben a januári fagyokat január végén, február elején gyors olvadás követte. Az enyhe idő gyakorta hozott esőt, ezért a Tisza vízrendszerében egyik árhullám a másikat érte. Február elejétől Tokaj környékén a mintegy hatvannapnyi árvizes időszakban másodpercenként 900–2000, azaz összességében mintegy 7–8 milliárd köbméternyi víz folyt a folyón. E vízmennyiség, a Tisza vízrendszerének egykor volt 2 millió hektárnyi árterületén szétterítve, 350–400 mm csapadékmennyiségnek, tehát az idehulló átlagmennyiség több mint felének, majd kétharmadának felelne meg. A száraz területek 180–200 mm körüli évenkénti vízhiányát a folyók szétterített árvizei jelentősen enyhítenék.

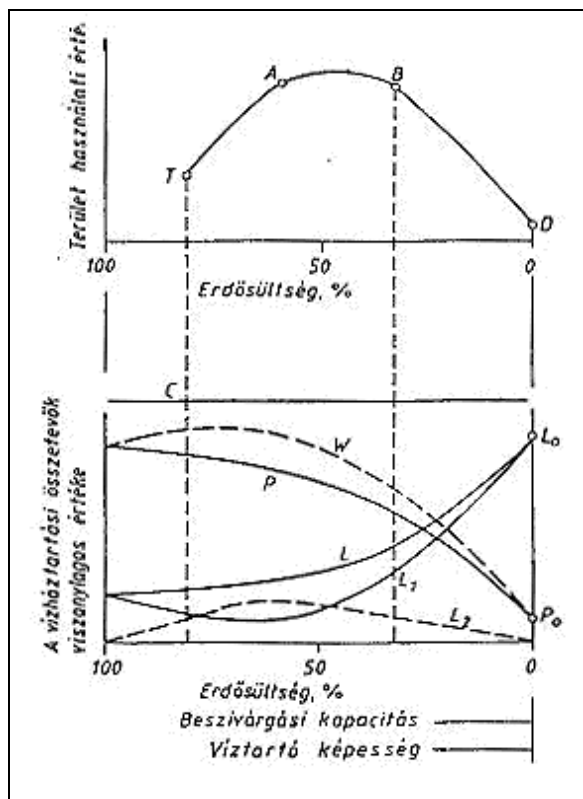
Amint arra korábban utaltunk, a vízháztartás alakulásában rendkívül jelentős szerepet játszik a **növényzeti borítás, a területhasználat**. Az 8. ábrán jól látható, hogy a rendszerműködésben résztvevő vízmennyiségre jellemző egyensúlyi vízháztartási pályától eltérő területhasználat jellemző napjainkban az Alföldre. Amíg az erdősültség napjainkban kb. 10%, a középkorban ez 20–25% volt. Az alacsony erdőborítási arányból következik, hogy a jelenleginél nagyobb arányúnak kellene lennie a vízborította területeknek ahhoz, hogy a vízfelületről történő párolgás tudja átvenni a hiányzó erdők párologtató szerepét. A víztöbblet megjelenése tehát rendszer következmény, a földrajzi, talajtani adottságok determinálják, hogy mely tájegységekben összpontosul, tör majd elő és melyek lesznek a többi tájegység „árán” megkíméltek. Ahová a víz e bősége koncentrálódik, ott a területhasználat fenntartása érdekében végzett vízelvezető tevékenység folyamatosan külső energiaforrások felhasználására szorul. Az így kialakított területhasználat árán folytatott mezőgazdasági tevékenység azonban nem tudja kitermelni az infrastruktúra fenntartásának költségét. Az erdők arányának lecsökkentése miatt lefolyásra ítélt vízzel szemben folytatott küzdelem az alapfeltételek fenntartására emészt fel a forrásokat. A vízháztartás egyensúlyának megbomlása, a **stabilizáló hatású erdőarány növekedése nélkül a vízmérleg drasztikusan romlik**. A felszíni lefolyás erőteljes növekedésével a víz egyre gyorsabban, hasznos hatások nélkül távozik a vízgyűjtőről. A folyamat, jobbító beavatkozások nélkül nem kétséges, hogy a vízgyűjtő egyre gyorsabb vízvesztéséhez, kiürüléséhez vezet. Ez a folyamat a terület



8. ábra. Az erdősültség és a vízjárta területek nagysága közötti összefüggés az Alföld területén (Forrás: SZESZTAY K., 2000)

élhetőségét, használati értékét is a nulla állapot felé viszi el. A vízháztartási összetevőket bemutató ábrán W-vel jelölve látható a tározott vízkészlet görbéje, ami lefutásában korrelál a területhasználati érték változását bemutató felső ábra (T,A,B,D) görbéjével (9. ábra). A jelzett összefüggés létezésére történelmi léptékben és a közelmúltból is számos példa hozható. A Felső-Tisza vízjárásának vizsgálata az 1956 és 2000 közötti időszakra két megállapítással élt. Az évenkénti lefolyás 20%-kal növekedett, miközben a csapadék a vízgyűjtőn 8–10%-kal csökkent, a vízgyűjtőterületen eközben csökkent az erdők aránya, növekedett a meliorált területek nagysága és nőtt az

urbanizáltság is, ami a belterületi vízrendezésen tevékenységének kiterjedésével hat a lefolyásra (Konecsnyi, 2002). Az elmúlt években tapasztalt vízháztartási jelenségek arra engednek következtetni, hogy e történelmi léptékkel mérhető vízháztartási pályának – amit a T,A,B,D görbe ír le – mára a kedvezőtlen csökkenő vízmegtartó képességű és csökkenő területhasználati értékkel bíró szakaszába értünk. Ez a B és D pont közötti szakasz.



9. ábra. Az erdősültség változásának hatása a terület használati értékének és vízháztartási jellemzőinek alakulására.

A felső ábra a területhasználat értékének alakulását mutatja be az erdősültség változásához viszonyítva. Az alsó ábra a vízháztartási összetevők változását mutatja be az erdősültség változásának függvényében.

C – csapadék, P – párolgás, L₁ – felszíni (árvízi) lefolyás, L – lefolyás, L₂ – felszín alatti, kisvízi lefolyás, W – tározott vízkészlet

(Forrás: NOVÁKY B.–SZESZTAY K. 2002)

A lefolyás intenzitásának növekedése az **árvízi és belvizes helyzetek gyakoribbá válását** eredményezi, másrészt növeli az **erózió romboló hatását**. A víztöbblet időszakában elengedett víz később, elsősorban a **tenyészedőszakban okoz komoly vízhiányt**, amely jelentős öntözési igényt vált ki. A nyári félévben, a rendelkezésre álló vízmennyiség alacsony szintje a párologtatás csökkenését eredményezi, emiatt **gyengül a mikro- és mezoklíma stabilizáló hatása**, ami az aszályhelyzetek kialakulásának valószínűségét növeli. A mai mezőgazdasági területhasználati módok felszámolták azt az ökológiai szerkezetet, amely alkalmas lenne a víztöbblet megtartására.

Nem tudjuk megmondani, hogy van-e olyan pont és melyik az, ahonnan a rendszer már nem képes regenerációra, és a leépülés folyamata öngerjesztővé válik. Az azonban biztonsággal állítható, hogy minél előrehaladottabb a vízgyűjtő természeti rendszerének leépülési folyamata annál nagyobb az újraélesztésének a társadalmi költsége. A lépéskényszert az éghajlatváltozás előrejelzett hatásai is erősítik, mivel e külső hatás is összességében a vízháztartási szélsőségek erősödése felé mozdítja a vízháztartás pályáját.

3.3. A jövő kihívása: a klímaváltozás

3.3.1. A Kárpát-medence éghajlatának várható alakulása¹⁰

Az ENSZ égisze alatt több mint háromezer kutató, meteorológus dolgozik az Éghajlatváltozási Kormányközi Testületben (IPCC), hogy felmérje, változnak-e és hogyan a földi klímaviszonyok. 2001-es jelentésük szerint **a globális felszíni átlaghőmérséklet 2100-ra 2–3 °C-kal fog nőni**. A XX. század volt az évezred legmelegebb évszázada, és azon belül a 90-es évek a legmelegebb évtized. Az utóbbi 100 évben Európa átlagos hőmérséklete 0,8 °C-kal emelkedett, 2100-ra pedig 6 °C-hoz közeli növekedés várható. Az éves csapadék alakulása az 1979–1995-ös alaperiódushoz viszonyítva szintén jelentős mértékben megváltozott. Főleg azokon a területeken csökkent a csapadék, ahol az aszály eddig is komoly gondot okozott. A Föld más területein pedig a rendkívül sok, hirtelen jött eső okoz napjainkban problémát.

Magyarországon az 1980-as évektől léteznek az éghajlat változásával és a környezeti állapot ebből adódó romlásával kapcsolatos folyamatos megfigyelések és elemzések. Az éghajlati rendszerek jövőbeli alakulásának megítélése szempontjából a legegyszerűbb forgatókönyvek az analóg scenáriók. Az analóg scenáriók az éghajlat múltbeli alakulását vetítik ki a jövőre.

– Az **analóg scenáriók alapján** megállapítható, hogy Magyarország évi középhőmérséklete szignifikánsan követi a globális átlaghőmérséklet változását. Kismértékű, vagyis +0,5 °C-os globális melegedés esetén +1,0 °C-kal, nagy, vagyis +1–4 °C-os globális klímamódosulás esetén pedig 1,3–4 °C-kal nő a nyári félévben a hőmérséklet Magyarországon. A téli félévben +0,8 illetve +1,7–6 °C-kal változik hazánkban a hőmérséklet kis, illetve nagy globális hőmérsékletváltozás esetén. Az eredményekből kitűnik, hogy **szeptembertől áprilisig tartó időszakban a melegedés várhatóan intenzívebb lesz hazánkban, mint az áprilistól szeptemberig tartó időszakban** (Mika J. 1988, 1991, 1996, 2003).

Kis globális hőmérsékletváltozás mellett Magyarországon a nyári félévben a csapadék mintegy 10%-kal csökkenni fog, a téli félévben a csapadékváltozás előjele nem egyértelmű. Nagy, vagyis +1–4 °C-os globális klímamódosulás esetén a hőmérséklet a nyári és a téli félévben is nő. **1 °C-os melegedésnél az éves csapadékösszeg a mainál megközelítőleg 60–70 mm kevesebb**, azonban **+4 °C-os globális klímamódosulásnál már a jelenleginél 40–400 mm-rel nagyobb** értéket mutat. Ugyanakkor **ebben az esetben sem haladja meg a nyári csapadékmennyiség a mai nyári értékeket**. 0,5 °C-os globális klímamódosulás esetén az 1973–1998 közötti 25 éves adatok alapján az állapítható meg, hogy **a Tisza területén az átlagos csapadék mennyisége 10 %-kal csökkenni fog, míg az Alpokban az esőzések erősödni fognak, így a Dunán az árvizek valószínűsége nőni fog, és az árhullám tovább fog gyorsulni**.

Az évi középhőmérséklet növekedésével valamint a csapadék csökkenésével párhuzamosan a felhőzet mértéke valamint a talaj nedvességtartalma is csökken. Napjainkban 1,4 hónapig tart az aszályos időszak, azonban 0,5 °C-os globális melegedés

¹⁰ UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY CS. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Környezetgazdaságtani Központ (MAKK), Budapest

esetén **2,2-re nő az aszályos hónapok száma**, vagyis 60 %-os növekedés prognosztizálható.

- A Mika János által vizsgált analóg scenáriók mellett modell-outputok becsléseire épülő forgatókönyvek is rendelkezésre állnak az éghajlatváltozás hazai sajátosságainak előrejelzésére. Számításaikhoz előre meghatározott adatokat (üvegházgáz emissziók, kén-dioxid emissziók) és általunk megválasztható paramétereket (szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid, troposzférikus ózon, aeroszolok mennyisége) használnak fel, és modellek (gázciklus modell, sugárzási kényszer algoritmusok, klímamodell, jégolvadás modell) segítségével számítják az éghajlatváltozás mértékét. Ezt követően **globális cirkulációs modellek** (GCM) felhasználásával megjelenítik térképes vagy táblázatos formában a meteorológiai változókat.

Bartholy Judit és munkatársai (1996, 2004) valamint Schlanger (2002, 2003) a mai légköri CO₂-szint megkétszereződését feltételezve készítettek regionális klímafelvételeket 2050-re és 2100-ra 16 modell bevonásával. Mindegyik vizsgált modell esetén **az évi középhőmérsékletben növekedése várható** 2050-re (+0,8–2,8 °C) illetve 2100-ra (+1,3–5,2 °C).

A GCM-ek hőingásra megjelenített értékei nem egyértelműek. A csapadék mennyiségének előrejelzései is szórtak. 13 modell azt mutatja, hogy **az éves csapadékösszeg 2050-re -1 és +7% között, 2100-ra -3 és +14% között fog változni**. A havi csapadékeloszlás prognózisa az, hogy a **tél és tavasz a mainál nedvesebb, a nyár és az ősz pedig szárazabb** lesz. Az ECHAM4 modell télre 5 %-os emelkedést, nyárra 4 %-os csökkenést jelez előre. A felhőborítottság várható értékei jól követik a csapadékmennyiség ingadozását. A szélsőbesség a legtöbb GCM előrejelzései szerint télen nőni, nyáron pedig csökkenni fog 2100-ra.

A modellek becslései alapján összességében azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a csapadékmennyiség változásának évszakos eltérése olyan **szélsőséges körülmények kialakulásának valószínűségét fokozza**, mint például a **nyári aszály** (a jelentős melegedés és száradás következtében) és az **árvíz** (a fokozódó téli csapadék miatt).

- Az éghajlat jövőbeli változásának becslésére alkalmazhatunk **fizikai modelleket**, melyek lényege, hogy a Föld egy adott területe kisléptékű fizikai modellel (például regionális energia- és vízmérleg, illetve talaj-légkör energiamérleg-modellel) kerül leírásra, amely modell egy nagyobb felbontású globális modellbe kerül beágyazásra. Továbbá jó közelítéseket adnak **paleoklimatológiai rekonstrukción** alapuló becslések, melyek a régmúlt melegebb időszakainak (holocén, riss-würm eljegesedés közötti időszak, pliocén) lokális éghajlati paramétereket hasonlítják össze a mai adatokkal.
- Mind a fizikai mind pedig a paleoklimatológiai becslések eredményei alapján azt állapíthatjuk meg, hogy Kárpát-medencében a hőmérsékletet évi átlaga ugyanolyan mértékben fog változni, mint a globális hőmérséklet. Vagyis 1 °C-os globális hőmérsékletemelkedés esetén a lokális klímaváltozás is 1 °C-os – a becslések szerint ez a változás nyáron 0,6 °C-os, télen pedig 1,4 °C-os – lesz. A csapadék éves változásának mértéke már nem olyan egyértelmű, mint a hőmérsékleté, amelynek oka a fentebb említettekre vezethető vissza. **A csapadék évi mennyisége évi átlagban kis globális változás esetén valószínűleg csökkenni, nagy hőmérsékletváltozás esetén pedig nőni fog. Valószínűsíthető, hogy 1 °C-os globális klímaváltozás esetén nyáron akár 80 mm-rel kevesebb, télen pedig 20 mm-rel több csapadék keletkezhet mint napjainkban** (TAKÁCS-SÁNTA A. 2005).

3.3.2. Az éghajlatváltozás káros hatásainak csökkentésére irányuló hazai intézkedések

1992-ben Rio de Janeiroban megrendezett Környezet és Fejlődés Konferencián aláírásra megnyitották az **Éghajlatváltozási Keretegyezményt**, ezt követően 1997-ben a **Kiotói Jegyzőkönyvben** rögzítették az azt aláíró tagállamok üvegházgáz-csökkentési kötelezettségeit. Magyarország 2002 augusztusában csatlakozott a Kiotói Jegyzőkönyvhöz. Hazánk az 1985–87-es bázisidőszakhoz képest vállalta, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátását **6%-kal csökkenti** a 2008–2012 közötti időszakra.

A globális klímaváltozással összefüggő hazai hatások és az erre adandó válaszok című kutatási program rövid elnevezése **VAHAVA**, amely a változás-hatás-válaszadás szavak rövidítéséből származik. A projektet a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium valamint a Magyar Tudományos Akadémia hozta létre 2003-ban (www.vahava.hu). A projekt célja, hogy az éghajlat változásával és annak hatásaival kapcsolatos meglévő eredményeket és új ismereteket szintetizálja, valamint átfogó rövid és hosszú távú intézkedési tervet dolgozzon ki mind lokális, mind pedig regionális szinten. A klímaváltozás hazai káros következményeit valamint a beavatkozási lehetőségeket több területen vizsgálják, úgymint mező- és erdőgazdálkodás, természetvédelem, vízgazdálkodás, gazdaság és társadalom.

A VAHAVA program kutatási jelentése a klímaváltozás vízháztartásra gyakorolt hatásának elemzésekor a vízgyűjtő vízkörforgásában résztvevő **vízmenyiség csökkenésével és szélsőséges vízháztartási helyzetek gyakoribbá válásával** számolt. A klímaváltozás következményeihez való alkalmazkodás stratégiai válaszai aktív és passzív elemeket is tartalmaznak a vízháztartás témakörében. Passzív elemek alatt azokat értjük, amelyek a várható változásokra való felkészülést és azok követését szolgálják, mint például a szárazságtűrő fajokra történő átállás a mezőgazdasági termelésben. Aktív elemek pedig azok, amelyek a feltételek kiegyensúlyozására irányulnak, mint például a talaj víztároló képességének a javítása, helyreállítása. A vízmegtartás koncepciója a stratégiai válaszok aktív elemei közé tartozik. A tájhasználat megváltoztatása és a víztöbblet összekapcsolása az ökológiai rendszerek rehabilitálásával a vízháztartási szélsőségek csillapítását szolgálják. Ugyanakkor több stratégiai válaszlelem van, amelyben **egyszerre van jelen a vízmegtartás és vízelvezés koncepciója**, ami az ökológiai rendszerek rehabilitációjának együttes figyelembevétele nélkül magas fenntartási költségű kiszolgáló infrastruktúra kialakításának szükségességét hordozza magában.

A VAHAVA-projekt képezi az alapját a **Nemzeti Éghajlatvédelmi Stratégiának (2008–2025)**. A NÉS kijelöli a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás feladatait az energiaszektor, az ipar, a mezőgazdaság és erdészet, a közlekedés, a hulladék- és szennyvízkezelés terén. Az integráció elve alapján a **klímapolitikát be kell építeni a fejlesztéspolitikába**, továbbá a már zajló fejlesztéseknek el kell végezni a klímaérzékenységi vizsgálatát. A NÉS-t kritizáló zöld szervezetek szerint a stratégia fő csapásiránya elhibázott. A mostani, gazdasági növekedésre koncentráló politikák helyett teljesen át kell alakítani a társadalmat és a gazdaságot, a termelés és fogyasztás egész szerkezetét úgy, hogy az eddiginél kevesebb anyag- és energiafelhasználással járjon, emellett az éghajlatváltozás enyhítése érdekében javítani kell a természetes felszínborítottságot is. Eközben a stratégia inkább csak a fő kibocsátó termelési és szolgáltatási szektorok környezeti szempontú modernizációjával foglalkozik, jóval kisebb hangsúlyt fektetve a természeti erőforrások felhasználására és a területhasználat átalakítására.

4. A GYÓGYULÁS ESÉLYE A TISZA MENTÉN

4.1. Fenntartható árvízvédelmi beavatkozások a Tisza mentén¹¹

4.1.1. A Tisza árvízi szabályozásának lehetőségei

Hazánk **árvízi veszélyeztetettsége Európában a legnagyobb.** Az országon belül kiemelt fontosságú a Tisza vízgyűjtője, ahol az ártéri öblözetek 3/4-e található. A tiszai árvizek gyakran igen hevesek: a Felső-Tiszán és a Körösökön lehulló csapadék hatására **a vízszint 1–2 nap alatt akár 8 m-t is emelkedhet.** A kiváltó tényezők változatosak: tavaszi áradás, téli csapadék, hóolvadás, a mellékfolyók árvizei és a különböző események időbeli- és területi egybeesései.

A Tiszán jelentkező súlyos gondok megoldására a Széchenyi által kezdeményezett Tisza-szabályozás – amely „integráltságában” akkoriban kiemelkedő színvonalú volt egész Európában – az elmúlt évekig úgy tűnt, a probléma megnyugtató és „végleges” megoldását adja. Ugyanakkor az utóbbi évek során a **legnagyobb vízállások (LNV) folyamatos** (nem ritkán 2–3 m-es) **emelkedését** tapasztalták. Ezt értelemszerűen a **gátak koronaszintjének emelése követte.** A megítélés változását és az újragondolás igényét az elmúlt nyolc év súlyos károkkal, magas helyreállítási költségekkel is járó rekord árvizei hozták. Ezt csak erősítette a mintegy 100 év hosszúságú tiszai vízállás idősorainak matematikai-statisztikai elemzése, amely különös ellentmondásra hívta fel a figyelmet: szemben az LNV-k fokozatos, megfigyelt emelkedésével különösebb trendet és az eloszlások módosulását nem sikerült kimutatni. Az árhullámok növekvő LNV szintjei és csökkenő visszatérési ideje megingatta az árvédelmi művek méretezési elméletébe, a matematikai-statisztikai módszerek alkalmazásába vetett hitet (amelyek nem képesek az ok-okozati összefüggéseket és eddig elő nem fordult eseményeket jellemezni). Visszatérő kérdéssé vált, hogy az újabb és újabb rendkívüli árhullámok statisztikai értelemben természetesek-e és a további gátemelések fenntartható megoldást jelent-e? A kérdésre tudományosan megalapozott választ korábban nem tudtunk adni, de több tényező együttes hatása valószínűsíthető: **az éghajlatváltozás, a területhasználat módosulásai és a hullámtéri meder feliszapolódása.**

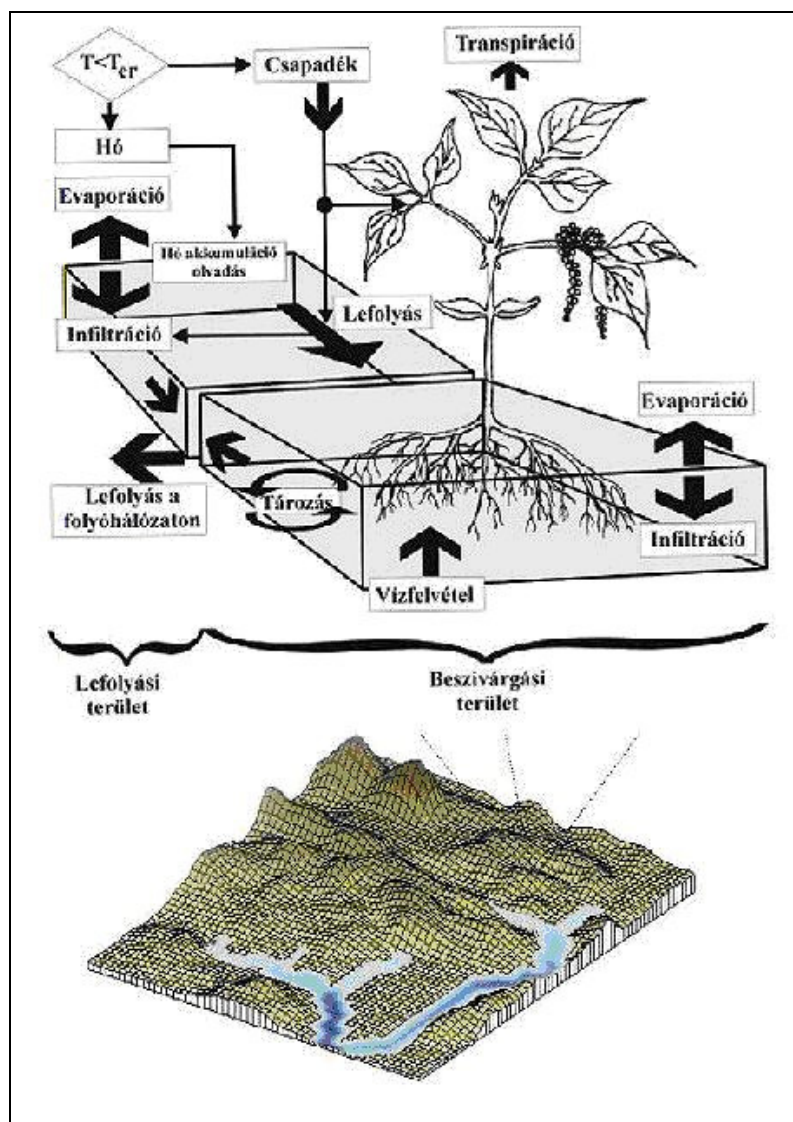
A válasz megadása azért is nehéz, mivel ma a Tisza vízgyűjtőnek csak egy része esik Magyarország területére: az árvizeket előidéző okok jelentős részben külföldi eredetűek. Valamely integrált szemléletű stratégia kidolgozása komoly módszertani kérdéseket vet fel, amelynek a megvalósítása Tisza menti országok hatékony együttműködése nélkül aligha végezhető el.

A fentieket a tudomány és a technológia rohamléptű fejlődése, és a szemlélet változása is indokolja, amelyek lehetővé teszik a felmerült kérdések korszerű kezelését. Az utóbbi évek fejlődése a számítás- és mérés technikában, a távérzékelésben, továbbá általában az informatikában forradalmasították a hidrológiát (*10. ábra*). A korábban alkalmazott, túlnyomóan matematikai-statisztikai módszereket egyre inkább a fizika és a hidrodinamika

¹¹ Forrás: KONCSOS L. (2006) A Tisza árvízi szabályozása a Kárpát-medencében (NKFP-3/A 0039/2002 kutatás rövid összefoglalása) Budapesti Műszaki Egyetem, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék, Budapest

egyenleteire alapozó modellek helyettesítik vagy egészítik ki, amelyek alapvetően építenek a nagy felbontású területi információkra.

A szemléletváltással összefüggésben fontos megemlíteni a hangsúlyeltolódást a védekezésről a szabályozásra, a megelőzésre, a hosszú távon fenntartható megoldásokra és az ökológiai szempontok figyelembe vételére.



10. ábra. Hidrológiai modell

Az elmondottak tükrében és fenntartható szabályozási stratégiák kidolgozása érdekében a klasszikus – töltésekkel történő védekezési gyakorlat mellett – előtérbe kerültek, illetve kerülnek olyan alternatív megoldások, mint a vésztározókkal történő árhullám csökkentés, tározók építése, továbbá a területhasználat és a mezőgazdaság jövőbeni valószínű változásait figyelembe véve a vízgyűjtő területen az árhullám tudatos levezetése. A szemléletváltás fontosságát a hazai árvízvédekezésért felelős szakminisztérium is felismerte, és kezdeményezte a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése című programot, ami első lépésben a hazai beavatkozások meghatározására irányul.

Vásárhelyi eredeti Tisza-szabályozási terve az árterületek védelmét alapvetően a töltésekre bízta. A terv megvalósításának befejezése – azaz a XX. század eleje – óta a töltések koronaszintjeit gyakorlatilag folyamatosan emelni kellett. A hullámtéri geomorfológiai

vizsgálatok alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy az évszázados léptékben helyenként a két métert is meghaladó feliszapolódás olyan árvízszint emelkedési trendet okoz, amelyet nem lehetséges (vagy nem célszerű) gátemeléssel követni. Ehhez a trendhez adódnak az éghajlatváltozás és a területhasználat feltételezett hatásai is. Összességében mindezek szükségessé teszik, hogy a gátemelésen túl egyéb szabályozási lehetőségeket is feltárjunk és a tervezést megalapozó kutatásokat végezzünk.

Az eddigi elemzések és szakmai viták alapján a nagytérségi árvízszabályozási koncepció kidolgozásánál három eszköz alkalmazása jöhet szóba:

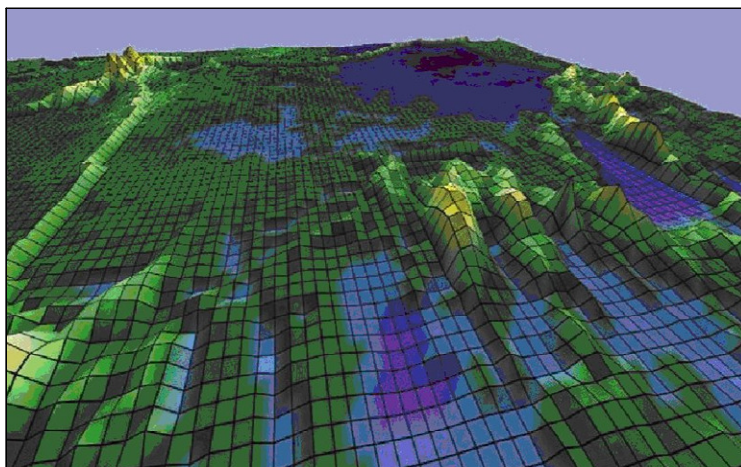
- a tradicionális **töltésemelés**,
- **szabályozott vízkivezetéssel** és tározással történő vízszintcsökkentés,
- **a nagyvízi meder vízszállító képességének javítása.**

Ezek a módszerek a Tisza vízgyűjtőjén – helytől függően – természetesen igen sokféle kombinációban alkalmazhatók. Ennek megfelelően nagyszámú alternatív terv dolgozható ki.

A számításba jövő alternatívák kijelölésekor felhasználtuk a már megkezdett Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztésének javaslatait és tapasztalatait. Egyúttal azonban lényegesen több tervváltozatot állítottunk elő, a költségek becslésével együtt a hazai vízgyűjtő területre, továbbá – ha nem is azonos részletességgel – az alternatívák fejlesztésébe bevontuk a külföldi területeket is.

A lehetséges tározótér helyek kijelölésénél felhasználtunk korábbi geomorfológiai vizsgálatokat, amelyek a szabályozás előtti Tisza medrét tárták fel, és módot nyújtanak a tározási és vízkormányzási stratégia újragondolására. Szintén felhasználtuk az Alföldre felépített nagy részletességű morfológiai modellünket.

Részletes kutatással feltártuk az egész Tisza mente potenciális „természetközeli” elárasztási helyeit (a mellékfolyók kivételével). A Tisza jobb, illetve bal partján módszeresen végighaladva vizsgáltuk a morfológiai szempontból alkalmas területeket. Összesen 19 olyan mélyárteret találtunk, melynek elárasztása érdemi mértékű vízszintcsökkenést eredményezne. A legalább 50 millió m³-es tározási kapacitással bíró mélyártereket vettük figyelembe, a legnagyobb tározási térfogat a 200 millió m³-t is meghaladja. Az általunk figyelembe vett mélyárterek tározási összkapacitása meghaladja a 2 milliárd m³-t. A mélyárterekben történő tározás vízszintcsökkentő hatását a Saint-Venant egyenleten alapuló 1D hidrodinamikai modell alkalmazásával számítottuk történelmi árvízi eseményekre. Általában a mélyárteres árasztás megtervezése nem egyszerű feladat. Vizsgálni kell a vízutánpótlás mennyiségi és időbeli feltételrendszerét, a helyi vízvezető csatornahálózat hatását, és a vízkormányzás alternatíváit (11. ábra).



11. ábra. Terepi elárasztás hidrodinamikai modellje

4.1.2. Az árvízszabályozási lehetőségek értékelése

A hazai és nemzetközi szakmai gyakorlat az árvédelmi művek biztonságát a **kockázatelemzés** módszertana segítségével elemzi. E módszer az ún. **mértékadó árvízszint** (a továbbiakban MÁSZ) fogalmához kapcsolódik, amely a biztonságot jellemző döntési változó. Értéke a társadalom fizetési hajlandóságán alapul. A kockázat nem más, mint a mértékadó árvízszint várható előfordulási gyakoriságának és az ezt meghaladó vízszintek esetén keletkező kárnak a szorzata, tehát a kár adott valószínűségű értéke (a múltbeli statisztikán alapuló paraméter). Az alkalmazott módszertan egyszerű, robosztus és a tradicionális „árvízvédekezésre” kielégítően használható. Ugyanakkor az általunk javasolt átfogó árvízszabályozás részletesebb és finomabb eljárások alkalmazását kívánja meg. Ennek okai a következők:

- A klasszikus módszer a védekezés „mértékéhez” rendel fejlesztést és hallgatólagosan egyetlen védekezési alternatívában gondolkodik.
- Nem veszi figyelembe a kárt kiváltó véletlen események tervezhetőségét.
- Elhanyagolja a kárt kiváltó statisztikai esemény (az árvíz) és a beavatkozási alternatíva az élettartam (vagy tervezési időhorizont) alatt változó kölcsönhatását (például az eseménytől függően lejátszódó hullámtéri feltöltődés).
- Nem vizsgálja a „védekezési terv” megtérülésének valószínűség-eloszlását. Mint már több kutató rámutatott, valamely tervet nem jellemez kielégítően a megtérülés várható értéke. Többféle alternatívát feltételezve – szemben a klasszikus módszerrel – szinte kizárt, hogy minden véletlen eseménysorozatra ugyanaz az alternatíva bizonyulna „optimálisnak”.
- Az árvizek által okozott hatások (például időszakos területi elárasztások) természeti értékekre gyakorolt kockázata esetleg ellentétes értelmű, mint a társadalom biztonsági igénye, azaz a fizetési hajlandóság önmagában nem elégséges a megítélésre.
- Nem vizsgálja a terv megtérülésének bizonytalanságait, pedig számos ilyen hatás található. Magának a mértékadó szinteknek a statisztikai meghatározási módszere is bizonytalan, de az esetleges éghajlatváltozás hatása, a vízgyűjtőhasználat módosulása, a térség mezőgazdasági művelésének jövőbeli alakulása, az infláció, a társadalom jövőbeni fizetési hajlandósága stb. mind-mind bizonytalan tényezőket jelent.

A fentieket figyelembe véve olyan Monte Carlo eljáráson alapuló gazdasági elemzési módszert fejlesztettünk, amely figyelembe veszi az alternatíva kiválasztás során fellépő bizonytalanságokat, és a természeti értékek, valamint a társadalom biztonsági igényeinek sokrétű konfliktusait.

Az **árvízvédelem egyik klasszikus formája a közösségi szolgáltatásoknak**, amelyet a társadalom közös erőfeszítéssel, összefogással tud csak véghezvinni. Ezért természetes, hogy ez egy **állami feladat**. Elfogadott, szinte minden országban, hogy az állami erőforrások ráfordításának az optimalizálásához költséghaszon-elemzést alkalmaznak. Ez a fő döntéselőkészítő módszertan.

A **költséghaszon-elemzés** általános jellemzői a következők voltak:

- Élesen meg kell különböztetni a költségeket és a hasznokat. A hasznok alapja a fizetési hajlandóság, tehát az az érték, amit egy megadott jószágért ennek élvezői vagy fogyasztói érte fizetni hajlandók.
- A költségeket úgy szokás meghatározni, mint a használdozat, illetve az alternatív költség. Tehát vagy erőforrást, vagy jószágot igénybe veszünk egy megvalósítandó projektben. Ennek az elkönnyvelhető költsége nem más, mint az a haszon, amit ez a jószág vagy erőforrás kitermelt volna valamilyen már alkalmazásban.
- A költséghaszon-elemzésben az átruházások (transfer) nem játszanak semmilyen szerepet. Ezért nem szabad semminemű adóval, vagy dotációval számolni a költséghaszon elemzés

során. Ezeknek a hatását a költségekre és az árakra ki kell szűrni, mielőtt a költséghaszon-elemzési számításokat elvégeznénk.

- A költségeket és hasznokat állandó vásárlóerejű pénzegységben kell kifejezni, tehát az infláció hatását ki kell szűrni.
- A különböző időpontokban adódó nettó pénzáramlásokat (a különböző időpontok hasznából levonva ugyanazokban az időpontokban adódó költségeket) jelenértékre kell hozni. Mivel a jelenérték-számítás önmagában az alkalmazott diszkontláb kamatját hallgatólagosan hozzáteszi a költséghez, magukban a pénzáramlásokban nem szabad, hogy kamatköltség szerepeljen.
- Ha olyan alternatívákat kell egymással összehasonlítani, amelyeknek beruházási költségeik lényegesen eltérnek egymástól, akkor a jelenértékek önmagukban nem alkalmasak az összehasonlításra, hiszen ilyenkor inkább egy fajlagos mércét kell alkalmazni. Olyan, mint például a költséghaszon-hányados, vagy a nettó jelenérték elosztva a beruházások jelenértékével.

A vizsgálatba beemelt hatások (kárkomponensek):

- Károk az ingó és ingatlan vagyonban
- Ipari termelés érintettsége
- Mezőgazdasági területeket érő hatások;

A vizsgálatunk során azokat a forgatókönyveket (védekezési alternatívákat – 12. ábra) hasonlítottuk össze, amelyek figyelembe veszik a hullámtéri feltöltődés folyamatát és a klímaváltozás feltételezett hatásait is. Azért választottunk ezeknek a feltételeknek megfelelő variációkat, mert ez eredményezi a kárértékek legnagyobb különválását. A vizsgált **árvízvédelmi forgatókönyvek** a következők:

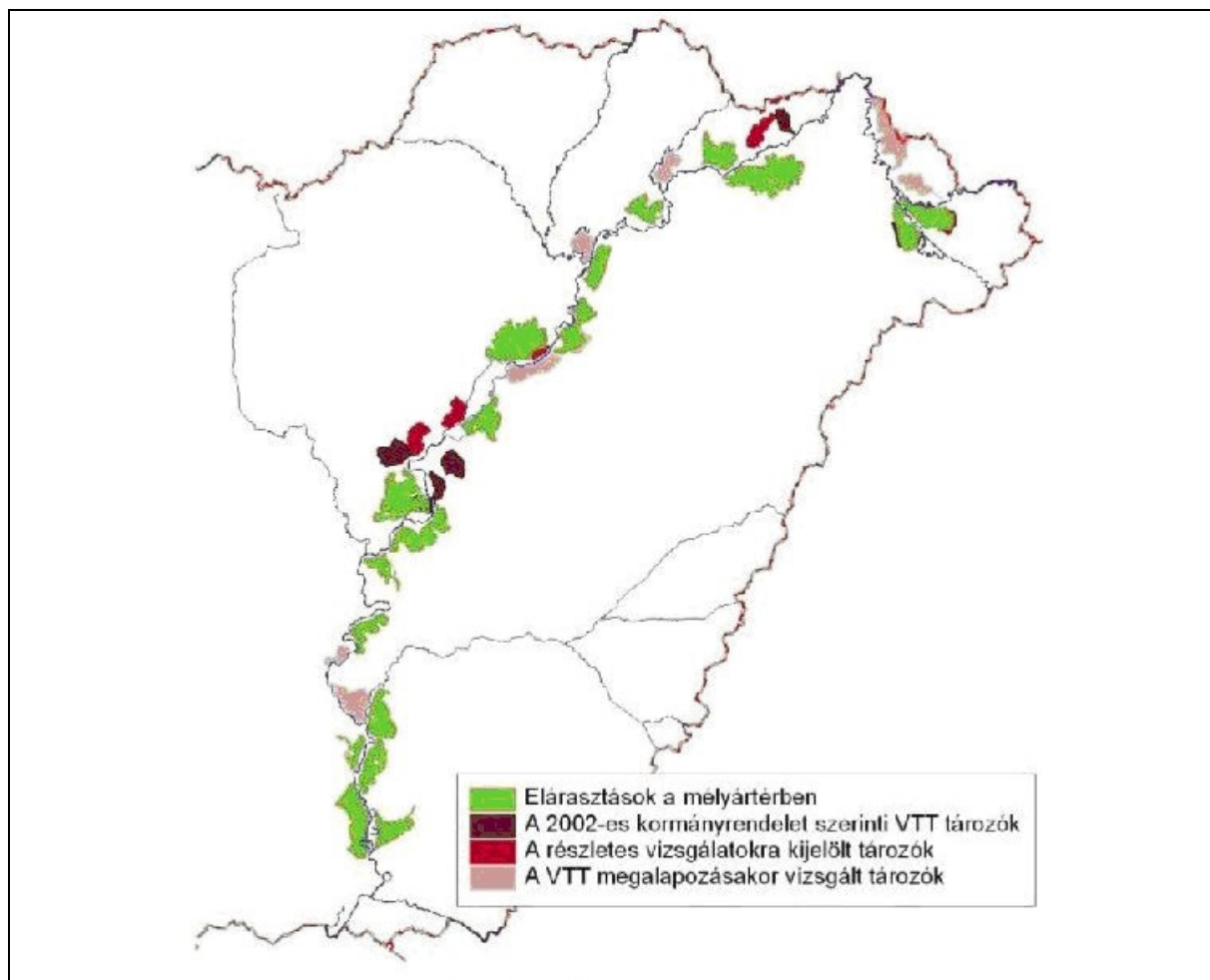
- 1) MÁSZ+0 – alaphelyzet
- 2) Mélyártéri árapasztás MÁSZ+0 töltésszint mellett
- 3) VTT 6 tározós változat MÁSZ+0 töltésszint mellett
- 4) VTT 11 tározós változat MÁSZ+0 töltésszint mellett
- 5) Tötésemelés MÁSZ+0,5 méteres szintre
- 6) Mélyártéri árapasztás MÁSZ+0,5 töltésszint mellett
- 7) VTT 6 tározós változat MÁSZ+0,5 töltésszint mellett
- 8) VTT 11 tározós változat MÁSZ+0,5 töltésszint mellett
- 9) Tötésemelés MÁSZ+1 méteres szintre
- 10) Mélyártéri árapasztás MÁSZ+1 töltésszint mellett
- 11) VTT 6 tározós változat MÁSZ+1 töltésszint mellett
- 12) VTT 11 tározós változat MÁSZ+1 töltésszint mellett

A részletes közgazdasági elemzés mellett minden lehetséges hatás (hullámtéri feltöltődés, éghajlatváltozás) és beavatkozás (tötésemelés, tározási változatok, mélyárteres elárasztás) kombinációjára számítottuk a Bayes-i értelemben definiált kockázatot és a károk empirikus sűrűségfüggvényét.

A költség-haszon elemzés szempontjából az árvízvédelem sajátossága, hogy hasznokként a károk kockázatának csökkenését tekintjük. Ezért a fizetési hajlandóság természetesen nem független az érintettek kockázathoz való viszonyulásától. Az államnak, összvagyonának nagyságát figyelembe véve kockázatmentes magatartást kell követnie. Ez azért van így, mert a valószínűleg előforduló károk az állami összvagyonhoz képest elenyésző méretűek. Ennek következtében ésszerű kockázattal szembeni feltételezések mellett gyakorlatilag úgy viselkedik a döntéshozó, mint aki kockázatmentes. A kockázattal szembeni semlegességet úgy határozzuk meg, hogy csupán a károk várható értéke érinti, nem pedig annak a szórása.

Ez az egyik legfontosabb érv, ami amellet szól, hogy az elemzés kiértékelése során, a károk és kárelkerülési költségek összegének jelenértéken kiszámított várható értékét kell figyelembe venni. Optimálisnak tekinthető a minimális nagyságot biztosító változat.

Az érintett lakosság ellenben nem olyan vagyonos, mint az állam. Tehát az ő esetükben a kárelhárításért való fizetési hajlandóság mindenképpen meg fogja haladni a károk jelenértékét. Ennek következtében az látható, hogy bizonytalan károkkal szemben az optimális társadalmi védekezés két részből áll. Egyrészt közös erőfeszítéssel (tehát az állam szerepvállalásával) az optimális, közösen elvégezhető kármegelőzési intézkedéseket el kell



12. ábra. Tározási alternatívák

végezni, míg a magánszférára kell hagyni a magánszférában elvégezhető kármegelőzési tevékenységeket, úgymint az optimális védekezés után fennmaradó károk a kockázatának a csökkentését biztosítási szerződések által. Ebből tehát az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

- Az alternatívák kiértékelésénél a fő szempont a károk, és a kármegelőzési költségek várható jelenértékének minimalizálása.
- Csak azokat a károkat szabad ebben a fenti számításban figyelembe venni, amelyeket a magánszféra nem tud ésszerűen, saját hatáskörén belül kikerülni. Tehát a számításban azt kell feltételezni, hogy a magánszféra ezt megtette.
- Végül mindenképpen hozzá kell adni azt, hogy semmiképpen sem érdemes védeni valamit olyan áron, hogy az meghaladja a védendő objektum értékét. Az ilyen esetek irracionálisak, bár elképzelhető, hogy fennmaradtak a múltból, és egyfajta szerzett jogként

az ilyen ingatlanok, vagy értékek tulajdonosai elvárják a védelmet. Ez politikai kérdés. Ha szükséges, ilyenkor érdemes kivásárolni, vagy kisajátítani azt a tulajdont, kellő kompenzáció mellett, hiszen ez olcsóbb, mint az érteken felüli védekezési költség.

- Mivel a károk és a ráfordítások a szimulált időszak különböző szakaszaiban jelentkeznek, vizsgáltuk az eredmények robusztusságát a jövőbeli hatások fontosságának figyelembevétele szempontjából, különböző leszámítolási ráták (1%, 3%) alkalmazásával.

Kidolgoztuk a kárszámítás térinformatikai rendszerre alapozott módszertanát és egy mátrixban (ennek oszlopai a komponensenkénti bontást – települési, ipari, mezőgazdasági kár; sorai pedig a katasztrófpontok szerinti térbeli bontást tartalmazzák) tároltuk az egyes pontokhoz tartozó kárösszegeket. Emellett számítottuk az alternatívákhoz rendelhető beruházási, fenntartási és működtetési költségeket is.

A modellezés szempontjából – feltételezésünk szerint – valamely alternatívában a védelmi rendszer kiépítése a folyamat elején megvalósul. Ez a védelmi rendszer fix, induló költsége. Ezt a feltételezést két szempont indokolja, a védelmi rendszer kiépítése (bármelyik vizsgált verzió) a vizsgált időszak hosszához képest töredék idő alatt elvégezhető, ha arra tényleges közösségi szándék van; másrészt az elemzés célja védelmi rendszerek összehasonlítása, nem az ütemezésből adódó kérdések vizsgálata.

4.1.3. A fenntartható árvízszabályozás koncepciója

Ahogy a fentiekben bemutattuk, az alternatívák elemzésekor egy kényszerű alkalmazkodási helyzetet vizsgálunk. Egy romló feltételrendszerhez való alkalmazkodás legkevésbé rossz megoldását kell megtalálni. Az alkalmazkodás módja a védekezési rendszer megváltoztatása, amely csökkenti a negatív kimenetelű események kárának várható értékét. A csökkentett várható kárnagyság elérését (kármegelőzést) szolgáló ráfordításokat és a kár várható értékét összeadva az alábbi összesített eredményeket kapjuk, amely az alternatívák rangsorolásához vezet (1. táblázat).

1. táblázat. A várható kár és kármegelőzési ráfordítások összege jelenértéken

	Kár + Ráfordítás 1% diszkontráta esetén (Mrd Ft)	Szenáriók költség sorrendben	Kár + Ráfordítás 3% diszkontráta esetén (Mrd Ft)	Szenáriók költség sorrendben
-	40 46	Alaphelyzet	17 47	Alaphelyzet
1	369	Mélyártéri árapasztás	242	Mélyártéri árapasztás MÁSZ+0,5
2	386	Mélyártéri árapasztás MÁSZ+1	284	VTT11 MÁSZ+0
3	388	VTT11 MÁSZ+0,5	295	Mélyártéri árapasztás MÁSZ+1
4	434	VTT11 MÁSZ+0	309	VTT11 MÁSZ+0,5
5	462	MÁSZ+1	311	MÁSZ+1
6	464	VTT6 MÁSZ+1	327	VTT6 MÁSZ+0,5
7	488	VTT11 MÁSZ+1	360	VTT6 MÁSZ+1
8	518	VTT6 MÁSZ+0,5	397	Mélyártéri árapasztás MÁSZ+0
9	785	Mélyártéri árapasztás MÁSZ+0	405	VTT11 MÁSZ+1
10	936	MÁSZ+0,5	454	MÁSZ+0,5
11	1 551	VTT6 MÁSZ+0	692	VTT6 MÁSZ+0

A táblázat eredményeit elemezve elmondható, hogy az egy-egy szempont szerint a legjobbnak számító megoldások (VTT11, Mélyártér MÁSZ+0) összesítve közepes, vagy kevésbé jónak számítanak. Összességében **azok a megoldások a legelőnyösebbek, amelyek alacsony beruházási költség mellett nem túl magas kockázati szintet jelentenek** (mélyártéri árapasztások), **vagy magas beruházási költségek mellett nagyon alacsony kockázati szintet tudnak biztosítani** (VTT 11 tározós megoldásai).

A védekezési forgatókönyvek közül mindkét jövőértékelési mód esetében **a mélyártéri elárasztás+MÁSZ+0,5 megoldás a legelőnyösebb**. A következő három elem (2–4.) csak egymás közötti sorrendjében változik. A MÁSZ+1 tötésemelés verzió helyzete nem változik a rangsorban (5.). A következő (6–9.) helyeken is csoporton belüli átrendeződést figyelhetünk meg. Míg az utolsó két (10–11.) helyen lévő megoldások sem változtak (a 0,5 méteres töltésemelés és a VTT 6 tározós változata).

Az összevetésből kiderül, hogy a fél és az 1 méteres töltésmagasítás hatása eltérő. **A félméteres szintnövelés önállóan nem elég hatásos**, a várható kárérték – a többi lehetőséghez képest még magas, ezért kiegészítve valamelyik árapasztási opcióval kedvezőbb helyzet érhető el. A többletráfordítások ehhez ugyanis kellő mértékben csökkentik a várható kár értékét. Az 1 méteres növelés esetében azonban az árapasztó megoldások közül **csak a mélyártéri variáció tudja a pótlólagos ráfordítások értékénél nagyobb mértékben csökkenteni**, a VTT tározók többletráfordításai azonban már nem. Ugyanakkor a Mélyártér MÁSZ+0,5 variáció kedvezőbb, mint a MÁSZ+1-et kiegészítő megoldás. Ezek az összefüggések a diszkont ráta változása esetén sem változnak.

A 1. táblázatban ismertetett rangsor, önmagában nem tekinthető döntési kritériumnak, ugyanis különböző költségviselő szereplőket és költségviselési arányokat feltételezve más-más variáció lehet a több szempontból is elfogadható megoldás.

A vizsgált lehetőségek közül a mélyártér tötésemeléssel (MÁSZ+0,5; MÁSZ+1) és a VTT 11 tározós változat tötésemelés nélkül, vagy a MÁSZ+0,5 emeléssel kiegészítve bizonyultak a legelőnyösebb csoportnak. A fenti táblázat összetevőit vizsgálva ugyanakkor kitűnik, hogy a teherviselő generáció számára az összesített szinten kis különbséget mutató megoldások terhe igen eltérő. Számukra racionális a hasonló összkimenetelű változatok közül az alacsonyabb beruházási költség arányú megoldásokat választani. Ez amiatt is racionális döntés, mivel lehetőséget hagy később a kockázat kitettség oldali csökkentésére ágazati szabályozási eszközök alkalmazásával.

A VTT11 változatainak kedvező ráfordítás szintje a magasabb beruházási költség – alacsonyabb védekezési költség összeállításból fakad, emiatt a jelen döntéshozói számára kevésbé lehet vonzó, a mélyártéri megoldásokhoz képest mivel a fel nem merülő ráfordítások haszna később jelentkezik.

Vizsgáltuk, hogy a legkisebb fix költséggel rendelkező, forráslekötés szempontjából, a jelenben kedvező megoldások milyen relatív hátrányokkal járnak. A legkedvezőbb megoldásnál (Mélyártér+MÁSZ+0,5) kisebb fix költségű variációknak nem csak a kockázat szintje magasabb, hanem a kockázat megoszlás jellegét sem módosítják kellő mértékben, nem csökken a többi variációhoz hasonló mértékben a nagy egyedi kárértékű események bekövetkezésének valószínűsége.

A legkedvezőbb variáció két elemét a megvalósítás időrendjének szempontjából vizsgálva látható, hogy a mélyártéri árapasztás összkimenete kedvezőbb, a ráfordításai alacsonyabbak, ami nagyobb hatással van az összkimenetre, mint az – 1% melletti – azonos, vagy – 3% melletti – magasabb kárértéke. A megvalósítás racionális menete e tekintetben – fokozatosan, nem egy összegben rendelkezésre álló forrásokat feltételezve (és feltételezve a VTT első ütemére vonatkozó kormányzati elhatározást is) – elsőnek a mélyártéri árapasztás lehetőségének kiépítése, párhuzamosan a kitettség oldali kockázatcsökkentést eredményező (szabályozási) intézkedésekkel, majd a töltésszint emelésének lépését megvalósítani.

Összegzésként elmondható, hogy:

- A **jelenlegi árvédekezési rendszer átalakítására közgazdasági szempontból szükségeserű**, racionális a fejlesztésekre forrásokat áldozni.
- A kockázatcsökkentést célzó beruházások mindegyikére igaz, hogy a teljes időszakra számított ráfordításait jelentősen meghaladja az általuk előidézett várható kárérték-csökkenés.
- Figyelembe véve a hullámtéri feltöltődést és a klímaváltozásból fakadó hatásokat, ha a töltésrendszer magassági kiépítése csak a mértékadó árvízszintig történne (MÁSZ+0), az időszak alatt felmerülő védekezési költségek miatt – beruházások nélkül is – jelentős költségek keletkeznek. Ez meghaladja a legalacsonyabb költségű védekezési rendszerek beruházási, fenntartási és teljes időszaki védekezési költségeit.
- A MÁSZ-ra kiépített töltésszintek és a félméteres töltésemelés (MÁSZ+0,5) mellett az árapasztás mindegyik módzata (mélyártér, VTT6, VTT11) pozitív szaldójú (a többletráfordításokat meghaladja a várható kárérték csökkenése).
- A **legkedvezőbb megoldásnak a mélyártéri árapasztás MÁSZ+0,5 verzió bizonyult**. Emellett azok a megoldások bizonyultak a legkedvezőbbnek, amelyek esetében alacsony beruházási költség mellett a kár várható értéke nem túl magas (mélyártéri árapasztások), vagy magas beruházási költségek mellett nagyon alacsony várható kár értéket tudnak biztosítani (VTT 11 tározós megoldásai). Ezek a változatok mind kedvezőbb helyzetet eredményeztek, mint a kizárólag MÁSZ+1 méteres töltésszint emelést megvalósító beruházás.
- Az elemzés eredményei bizonyítják, hogy a kockázatcsökkentés megvalósítása szempontjából az érintetteknek érdemes biztosítaniuk az árapasztásra alkalmas területeket **elsősorban a mélyártéri területek mezőgazdasági gyakorlatának átforgalmazásával**.
- Az árapasztást alkalmazó alternatívák megvalósítását olyan területek igénybevétele teszi lehetővé, amelyek a mentett oldalon helyezkednek el, az igénybe vett területek tehát szolgáltatást nyújtanak az árvízi védekezési rendszer (a megvédett értékek és személyek) számára.
- A folyamat legnagyobb problémája a tájegységi területhasználati rend kialakítása, amely a mai összehangolatlan helyzettől eltérően a területhasználók megállapodásain kell, hogy nyugodjon. Az érdekek harmonizációjának és a szükséges belső kompenzációk kialakításának korlátja leginkább kulturális, mivel pénzügyi szempontból egy-egy területre nézve a változás pozitív szaldót eredményezhet.
- A védekezési rendszerekről rendelkezésre álló technikai és gazdasági jellegű információk önmagukban nem lehetnek elegendők ahhoz, hogy kizárólag rájuk alapozva egyetlen optimális megoldást ki lehessen választani. Az ösztársadalmi szempontból legmegfelelőbb változat kialakításához szükséges az állami szerepvállalás sarokpontjainak a tisztázása; az ágazatok közötti koordináció kereteinek megteremtése és a vízháztartás folyamatainak törvényszerűségeit figyelembe vevő, kiterjedt oldali alkalmazkodás hosszú távú stratégiájának a megalkotása.

4.2. Fenntartható tájgazdálkodás a Tisza mentén

4.2.1. Vissza a folyóval együttműködő tájhasználathoz¹²

A folyók mai problémáinak megoldásához az árterek problémáinak megoldásán keresztül vezet az út. Az **árterek vízbefogadó és -megtartó képességének növelése** nélkül a folyók közvetlen problémáira sem lehet választ adni.

Az ártéri tájhasználat-váltás társadalmi szempontú racionalitása abban rejlik, hogy egy-egy tájegységen belül teret tud biztosítani a víznek és általa az ökológiai potenciál kihasználásának. Ez pedig alapot teremt **új haszonvételi és megélhetési formák** számára egyéni és közösségi szinten egyaránt. A tájhasználat-váltásban rejlő tartalékok három tényező egyidejű, egy tájegységen belüli megteremtéséből fakadnak. E három tényező:

- a vízpótlás lehetőségének megteremtése,
- az erdők biomassa képződési potenciáljának növelése és
- a táji léptékben már meghatározó arányt képviselő területek átállításnak lehetősége.

Az alkalmazkodás fő korlátja ma a területhasználat és a ráépült gazdasági struktúra merevsége. Ennek a merevségnek az oldása szélesíti a tervezés terét, ami az állam számára olcsóbb, vagy szélesebb körben pozitív hatásokkal járó fejlesztések megvalósítását teszi lehetővé.

A javaslat lényege, röviden összefoglalva vízügyi szempontból az, hogy a gátak között tartott víz mennyiségét fokozatosan csökkenteni kell. Ahol lehetséges, meg kell hagyni és **növelni a nyílt árterek nagyságát**, de a gátakat nem szükséges elbontani. Azok elősegíthetik a víz szétterítéséhez szükséges gradiens energia kihasználását. A folyók vizének hullámtéren – a két gát közötti területen – kívüli befogadásához nagy kiterjedésű, a célterület domborzati viszonyaihoz alkalmazkodó ideiglenes tározó tálcákat, **árapasztó tározókat kell kialakítani a gátakon kívül** az ún. mentett oldalon. A tározó tálcákat ugyanúgy gátakkal szükséges körülvenni, de alacsonyabban és lényegesen nagyobb hosszúságban, a terep differenciáltságára alapozva. Az árvízi funkciót betöltő árapasztó tározók a rendszer részei lehetnek a tájegység vízjárását dinamizálni tudó fejtározóként lehet őket felhasználni. Általuk a tájegységen belüli vízjárás biztonságát és dinamizmusát lehet megteremteni¹³ a kritikus időszakokon kívül. Kritikus helyzetben azonban a teljes rendszer befogadóképességét ki lehet használni, amint ezt a VTT modellszámításai megmutatták: árvízvédelmi szerepük meghatározó lehet összehangolt üzemirányítás megvalósítása esetén.

Az ily módon kialakított tálcákon **ártéri gazdálkodást** lehet folytatni, amely megfelel a táj ökológiai adottságainak. A tájgazdálkodási rend szempontjából az **időszakos vízjáráshoz alkalmazkodó területhasználat** majdan megjelenő növénytakarója sokkal jobb vízháztartást alakít ki, mint a jelenlegi szántóföldi művelés vagy ugaroltatás. A természetes elöntés és az ártéri gazdálkodás tehát együtt jelentős mértékben javítják a célterület és környezetének vízgazdálkodását, lehetőséget adva többféle haszonvételre, és az EU Közös Agrár Politika (CAP) második pillérében megfogalmazott helyben előállítható és fogyasztható társadalmi

¹² UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY CS. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Magyar Környezetgazdaságtani Központ (MAKK) Budapest

¹³ Az elképzelések alapelvei megjelennek a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztésének programjában is, a megvalósítás azonban az ágazatok közötti kooperáció szerepének hiánya miatt nem valósul meg kellő hatékonysággal.

termékek előállításán keresztül új rendszerű megélhetési alapot képezhetne a helyi lakosság számára. A javasolt ún. szelíd árasztások térinformatikai modellezésen alapulnak, így meglehetősen valósághűen mutatják a várható vízborítottság felületét és mélységét, amihez a gazdálkodás alkalmazkodni tud, tervezhetővé válik.

4.2.2. Az ártéri tájgazdálkodás haszonvételei¹⁴

Az ártéri tájgazdálkodás a Kárpát-medence folyói mentén honos **hagyományos gazdálkodási forma** volt. A gazdálkodás haszonvételei a vízjáráshoz (a folyó rendszerműködéséhez) igazodtak, és nagy szerepük volt az ártér és a folyóvölgy integritásának, önálló arculatának kialakításában, fenntartásában. A vízrendszer egésze: a mellékágak, az erek, a fokok, az állandó és ideiglenes tavak, rétek, legelők, tájspecifikus erdők, az ún. gyümölcsények e gazdálkodási formának köszönhetőek létüket, fennmaradásukat, miként folyóink egykorvolt legendás halbőségét is elsősorban az ártéri halászat eredményezte. Ebből következően az ártéri tájgazdálkodás megszervezésére csak ott van lehetőség, ahol elegendő rendszeresen pótolható víz áll rendelkezésünkre, s ahol a folyók egészséges rendszerműködése helyreállítható. Így elsősorban a folyók **mélyebben fekvő árterein**, a vízlépcsők visszaduzzasztása által érintett területeken, a nagyobb **nyílt ártereken**, mint amilyen a Bodrogzug a Tisza, a Gemenc a Duna mellett, illetve a kisebb folyók holtágakkal, mellékvizekkel tarkított még szabályozatlan, avagy **kevésbé rendezett szakaszain** így a Rába, a Bodrog, esetleg a Sajó és a Hernád mentén. Részleteiben megvalósítható a **folyók hullámterein**, nagyobb – esetenként a belvizek tározására használt – **tavak, holtágak mentén**, ahol a folyóval való állandó vagy részleges kapcsolat biztosítható. Így például a Szamos, a Körösök és a Dráva egyes szakaszain. Ugyanakkor az alkalmasságot minden egyes esetben külön is vizsgálni kell.

Az ártéri tájgazdálkodás alapja a folyók természetes légzése, áradása, apadása, mely egyfelől elviselhető keretek között tarthatja folyóink napjainkban tapasztalható szélsőséges vízjárását, másfelől pótolja a szárazabb területek és aszályos időszakok vízhiányát. Ebből fakadóan **az ártéri tájgazdálkodás haszonvételeit az egyes rendszerelemek (élőhelyek) fenntartásához kell igazítani**. Ezeknek az élőhelyeknek a jellegét és működési sajátosságait – ebből fakadóan a megszervezhető haszonvételek körét – a vízhez való viszonyuk határozza meg. Az árterek egyes térszintjeit mély, alacsony és magas ártérként különböztetjük meg.

- **Mélyártér:** a folyók kisvízszintje körüli, mély fekvésű területek, melyek az év nagy részében víz alatt állnak, vagy eláraszthatók. (Előfordulhatnak kisebb, jelentősen nem beágyazódott medrű folyók mentén, vagy a vízlépcsők visszaduzzasztási sávjában.)
- **Alacsonyártér:** az évek nagy részében a folyók árvizei alá kerülő elárasztott (hullámtéri) avagy elárasztható (ártéri) területek, ahol a tényleges, vagy a lehetséges vízborítás mértéke meghaladja, meghaladhatja az 1 m-t.
- **Magasártér:** az évek több mint a felében (10 évből legalább 5–6 évben) a folyók árvizei alá kerülő (hullámtéri) vagy elárasztható (ártéri) területek, ahol a tényleges vagy lehetséges vízborítás mértéke ideális esetben 0,7 m alatt marad.

A folyók szélsőséges vízjárásának következtében az ártéri tagozódás csak rehabilitált mentett ártereinken tartható, a vízjárás csak itt szabályozható. Mindez azért lényeges, mert jelenlegi tapasztalataink szerint a vízjáték csak egy bizonyos mértéken belül jelentkezik

¹⁴ Szerző: Molnár Géza

rendszer működési elemként. A rövid időn belül vissza-visszatérő nagy vízszíningadozás a rendszer integritásának megőrzését nehezíti, rosszabb esetben el is lehetetleníti. Sok más tényező mellett ez is oka lehet a hullámtér elvadulásának.

A tájgazdálkodás nem pusztán a meglévő természeti adottságokhoz alkalmazkodó extenzív felé hajló hagyományos mezőgazdálkodás, hanem egy olyan, a megszokott gazdálkodási formáktól eltérő tevékenység, melynek lényege, hogy a **táj integritásának megőrzése, a tájban található természetes élőhelyek fenntartása mellett biztosít megélhetést** a tájban élő embernek. A gazdálkodás maga tehát elsősorban az élőhelyek védelméhez és fenntartásához köthető. Ez azonban nem azonos egy terület természetvédelmi kezelésével, ahol adott esetben – megfelelő támogatás fejében – lemondunk a gazdálkodásról. A tájgazdálkodás alapja éppúgy a hasznok szedése, illetve a jövedelemszerzés, mint bármely más gazdálkodási formánál.

Az ártéri gazdálkodás megalapozása során tekintettel kell lennünk arra, hogy ugyanazon a területen a víz pótlásán és megtartásán alapuló tájgazdálkodás, illetve a víz elvezetésén alapuló szántóföldi gazdálkodás egyidejűleg nem alkalmazható. Az ártéri tájgazdálkodás haszonvételeinek tervezése, kialakítása során célszerű a természetes élőhelyek fenntartását, az erre irányuló tevékenységet alapul venni. Az egyes ártéri élőhelyeket, és az ártéri gazdálkodás haszonvételeit megalapozó tevékenységet a Függelék táblázatában összegeztük.

A **mélyártéri haszonvételek** közül a legjelentősebb az **ártéri halászat**, mely a halak természetes szaporodását elősegítő, a halivadék leválasztásán alapuló halászati módszer. Feltételei mindenütt adottak, ahol valamely jelentősebb vízfolyás mellett állóvizek találhatóak. A módszer lényege, hogy a folyó mentén sorakozó tavakat ívási időszakban túltöltjük, a szegélyező laposokban halbölcsöket hozva létre. A túltöltésre igénybe vehetők a terület nem szennyezett belvizei is, de ez esetben is szükséges az élővízzel való időszakos kapcsolat a halállomány frissítése érdekében. A túltöltött tavakból a vizet az ívást követően a folyó vagy a folyóval érintkező csatornák felé lehet levezetni. Ilyenkor a tavak leeresztő nyílásait halrácsokkal kell lezárni. A halrácsok nyílásait úgy kell meghatározni, hogy azon a méreten aluli hal és az ivadék visszajuthasson az élővízbe. A tavakban visszatartott halakat elsősorban horoggal, másodsorban varsával, tapogatóval, emelőhálóval vagy kézzel lehet kifogni. Gyalommal, kerítőhálóval halászni csak a jelentősebb, 2 hektár területű állandó vizű, s a folyóval folytonos kapcsolatban lévő tavakban lehet. Halak betelepítése azonban tilos! A kiapadó tavak vizét kiszáradásuk előtt lehetőség szerint teljes egészében le kell eresztetni. Leeresztés előtt a halrácsokat el kell távolítani. Leeresztéskor a leeresztő csatornában a halfogás tilos! A leeresztendő vizekből az őshonos halfauna méreten aluli állományait vissza kell juttatni az élővízbe, a méreten felüli s a behurcolt halak egyéb korlátozás nélkül hasznosíthatók.

A **réti halászat** az elborított laposok, visszamaradó sekély hullámtéri, vagy elárasztott ártéri rétek, erősen feltöltődő tavak, mocsarak, nádasok halászata. Alapja a mély fekvésű területek rendszeres és tartós elárasztása. E haszonvétel ott javasolt, ahol a vízborítás mértéke az évek nagy részében meghaladja a hat hónapot, függetlenül attól, hogy módszerei az elborítás ideje alatt az egy-két hétig víz alatt álló területeken is alkalmazhatók. Az elárasztott területen halcsapda (vész – más néven: vejsze) állítható fel. A csapdákat rendszeresen ellenőrizni kell, mert a fogságba esett hal meleg időben hamar beledöglik, s az ilyen helyeket a többi hal elkerüli, és a vész többet nem fog. A réti halászat eszközei közül megengedett a tapogató használata.

A **nádlás** a nádasok, gyékényesek fenntartása és hasznosítása. Termékei elsősorban ipari, kézműipari alapanyagok.

Az **alacsonyártér** rendszeresen elárasztott rétjein a talaj a tavaszi hónapokban nem bírja meg a nagy testű haszonállatokat. Így e területek hosszú távú hasznosítását elsősorban a május–június körüli **kaszálásra**, majd a sarjadó fű legeltetésére lehet alapozni.

Az árterek **erdősítésénél** két lényeges szempontot kell mindig szem előtt tartani. A kialakuló erdőt elsősorban az határozza meg, hogy milyen térszinten helyezkedik el (milyen mennyiségű és rendszerességű vízpótlásra számíthat), és, hogy milyen a terület talaja. A telepítéshez így célszerű segítségül hívni a térinformatikát. A legalacsonyabb területektől felfelé haladva az ártér térszintjein **láperdők**, ezután **puhafás ligeterdők**, majd **keményfás ligeterdők** következnek. Az igen száraz, homokos dombtetők **pusztai tölgyesek** számára megfelelők. Mindegyik ilyen erdő alkalmas arra is, hogy benne, a széleken és a tisztásokon az **ősi gyümölcsfajták**, s egyéb permetezést nem igénylő, emberi táplálékot is nyújtó fák is létezzenek. A természetes erdő egyszerre jelent fakitermelési lehetőséget, különféle élelmiszerek termőhelyét, az emberi élet jó minőségének lehetőségét, klímaszabályozó és vízmegőrző rendszert, és egyéb létfeltételeket az ember és az élővilág többi része, így – többek között – védett állatok és növények számára. Ha egy területet magára hagyunk, akkor az a közelebről, vagy távolabbról érkező magok, spórák, peték stb. révén gyorsabban vagy lassabban beerdősül, ott természetes erdő állapot alakul ki. A mintegy 2500–3000 populáció visszatelepedése emberi beavatkozás nélkül igen lassú folyamat, hegyvidéken akár 1000 év is szükséges, még ha van is minden szükséges populáció a közelben. Ha viszont megtanuljuk, hogy mire van szüksége az erdőnek, miből mennyire, s milyen sorrendben, akkor a regenerációhoz szükséges időt jelentősen lerövidíthetjük. Első lépésként megállapítjuk, hogy az ártér különböző szintjein milyen összetételűvé fejlődik az erdő. Erre azért van szükség, hogy telepítésünk állománykiegészítő, illetve elegyarány-szabályozó beavatkozásunk a természetes folyamatokat segíthesse. Erdőmaradék hiányában a vízjárásnak megfelelő összetételű természetes erdőt feltételezünk fejlődési célként a meder szélén, és a legalacsonyabb, gyakori elöntésű vagy akár több hónapig vízzel borított szinten puhafás ártéri ligeterdőt (legjellemzőbb fák a fűzek, nyárok, illetve éger), 3 hónapnál tartósabb elöntés esetén bokorfűzest, illetve (égeres) láperdőt feltételezünk természetes állapotnak, megfelelő elegyfákkal, cserjékkel, állatokkal, gombákkal és egyéb élőlényekkel.

A **magasártér** térszintjeit tartós vízborítás nem éri. Az itt kialakítható rétek és gyepek a tradíciók szerinti időszaktól kezdve biztonsággal **legeltethetők**. A mocsárrétek és az üderétek fenntartásával sajátos réti legelőváltás alakítható ki, melynek alapja, hogy tavasszal, koranyáron a magasabban fekvő réteket legeltetik, a mélyebben fekvő mocsárréteket kaszálják, míg nyárvégén a mélyebben fekvő réteket legeltetik, és ha az időjárás engedi a magasabban fekvő rétek sarját kaszálják.

Magasabb szinteken ritkább, illetve rövid ideig tartó elöntés esetén tölgy-köris-szil dominanciájú **keményfás ligeterdőt** feltételezünk természetes állapotnak. A fekvés döntő tényezője tehát az erdők fajösszetételének. Az ártereken **gyümölcsfákkal elegyes erdők**, **gyümölcsös kertek** is kialakíthatók, jellemzően az alacsony- és magasártér peremvidékén. A Kárpát-medence éghajlata túl száraz az alma és a körtefajták termesztéséhez, az ártér mikroklímája és vízáramlásai viszont megfelelő nedvességet és párákat biztosítanak a gyümölcsöknek.

4.2.3. Az ártéri tájgazdálkodás járulékos haszonvétele: a turizmus¹⁵

A turizmusfejlesztés a vidéki térségeknek egy lehetséges fejlődési potenciálja. Fontos azonban, hogy a fejlődés szó valós értelmében a minőségi javulásra, és ne a mennyiségi növekedésre helyezük a hangsúlyt.

A **fenntarthatóság szempontjait figyelembe vevő turizmusfejlesztés** fontosabb alapelvei a következők:

- **Törekvés a negatív hatások minimalizálására.** A természeti erőforrások fenntartható használata, a turizmus korlátozása a terület eltartóképességének megfelelő mértékre (pl. látogatók számának korlátozása, alacsony víz- és energiafogyasztás, mobilitás csökkentése, környezetbarát közlekedési eszközök használata, az építkezések során a hagyományos tájhasználati mintázatok tiszteletben tartása stb.).
- **Hasznok biztosítása a helyi közösség és a természetvédelem számára.** Az érintett szereplők, így a helyi közösség bevonása, részvételük biztosítása a tervezésben, fejlesztésben és működtetésben. Méltányos és tisztességes munkalehetőség biztosítása a helyiek számára. Gazdasági források teremtése a befogadó közösségek, helyi szervezetek és hatóságok számára. A bevételek visszaforgatása a természeti és védett területek megőrzésére és kezelésére.
- **Szemléletformálás,** a turisták és a helyi lakosok képzése. A természeti és kulturális értékek iránti érzékenység és a tudatosság növelése a helyiek és a turisták körében is. A felkeresett területek természeti és kulturális örökségének értelmezése, magyarázata a látogatók számára.

Amikor egy település **turizmusfejlesztési stratégiát** készít vagy vizsgál felül, minden esetben szem előtt kell tartania a tevékenység céljait.

- A természeti értékekre alapozott turizmus esetében csak addig a mértékig menjünk el a bemutatás szándékával, hogy magát a turisztikai vonzerőt jelentő érték megmaradását ne veszélyeztethessük!
- Minden esetben, amikor védett természeti értékek bemutatására készülünk, elsőként ismerjük meg annak életvitelét, életciklusát, hogy nehogy kárt okozzunk! Ha lehet, terveink készítése során vonjunk be szakembert, ha releváns, akkor vonjunk be a helyi védett terület kezelőjét, és amennyiben engedélyköteles a tevékenység, a szükséges hatósági engedélyeket szerezzük be!
- A turizmusfejlesztés során soha ne a turista kényelme legyen a fő szempont, hanem a táj megőrzése és a minőségi turizmus megvalósítása! Ennek megfelelően igyekezzük minden módszerrel a környezetterhelést csökkenteni, és főleg a közlekedésben a legkisebb terhelésű módszert alkalmazni!
- A falusi turizmusban éppúgy, mint az átfogóbb szemléletű ökoturizmusban, helyi partnerekkel dolgozzunk! A fejlesztési munka során, ha tehetjük, akkor csak helyi szolgáltatókat vonjunk be a munkába, helyi élelmiszereket kínáljunk, helyieket foglalkoztassunk, még ha nehezebb is!
- Mielőtt elkezdjük a turizmusfejlesztési terveinket, mindenképpen egyeztessünk a helyi közösséggel! Ne akarjunk az életüket befolyásoló ügyekben döntést hozni, és ne akarjuk meggyőzni őket, hogy mi jobban tudjuk, mi nekik a jó! Érveljünk, mutassuk be a

¹⁵ Iványi Anna–Sallai R. Benedek (2008) A fenntartható turizmusfejlesztés szerepéről a bölcs vidékfejlesztésben. Nimfea Természetvédelmi Egyesület

szempontokat, győzzük meg őket, de ne mindenáron! A bizalom megszerzése és megtartása hosszadalmas és fáradtságos folyamat lehet, de a helyi közösség támogatása nélkül nem lehet hosszú távra tervezni.

- Mérjük fel és használjuk ki a hagyományos tudás lehetőségeit, és szükség esetén fektessünk be a helyi humán erőforrás fejlesztésébe, képzésekbe! Segítsük a különböző szereplők közötti párbeszédet, együttműködést, tapasztalatcserét!
- A fejlesztési munka során vegyük figyelembe a helyi lehetőségeket, és korlátokat! Ne akarjunk külső tőke bevonásával szállodát építeni, vagy helyi attrakcióra alapozott turizmust pl. külföldi tőkés bevonásával megvalósítani, mert azok a hosszú távú fenntartható erőforrás-használattal ellentétes hatásúak!
- Ne dőlünk be a kormányzati és turizmusfejlesztési reklámoknak! Ne akarjunk még nagyobb gyógyfürdőt, mint a szomszéd településé, és ne akarjunk golfpálya-építést, mert valaki erre igyekszik rábeszélni! Igyekezünk olyan fejlesztési elképzelést megvalósítani, ami illeszkedik a táji adottságokhoz, a napsütéses órák számához, vagy a csapadékmennyiséghez éppúgy, mint a helyiek képzettségéhez!
- Hagyjuk, hogy minél több belső, közvetlen értékesítési csatorna épülhessen ki a helyi szolgáltatók között, minél bővebb helyi fizetőeszköz alapú üzlet (bartell) valósuljon meg, mert azok nemcsak a helyi közösség összetartását elősegítik, de a javak helybentartásának fontos eszközei is!

Mind a természeti értékekre alapozott, mind a vidéki élet bemutatására, abban való részvételre alapozott turizmusnak van létjogosultsága a fenntartható fejlődés elveivel megvalósuló turizmusfejlesztésben is. Soha ne feledjük a fejlesztő munka kapcsán, hogy a munkánk célja a **vidéki életminőség javítása**, a helyben tartás szándéka, és nem pedig a gazdasági bevétel növelése! A turizmusfejlesztés sikerességét ne is próbáljuk a helyi idegenforgalmi adó mértékével mérni, hanem mindenkor a turisták elégedettségének szintjét és a helyi közösség véleményét vegyük fő indikátornak! A helyi erőforrásoknak a helyiek érdekeit kell szolgálnia, és a turizmusfejlesztésnek csak addig a határig van létjogosultsága, amíg az nem okoz a helyi közösség összetartásában károkat.

A helyi értékek, helyi élet, helyi kultúra és más idegenforgalmi termék bemutatása egy helyi erőforrás, amivel lehet ésszerűen élni, de mint arról már korábban szó volt, semmiképpen nem tekinthető a Tisza térségében érdemi hatású foglalkoztatást igénylő, vidéki gondokat megoldani tudó ágazatnak. Miután a cél a vidékfejlesztés (jó életminőség vidéken és a lakosság helybentartása), **a turizmus csak egyetlen eszköz a sok közül** a cél eléréséhez, és semmiképpen nem a legfontosabb!

A várható turisztikai igények átalakulnak, és az átalakulás sok tekintetben jelent lehetőséget a Tisza menti térségeknek is. A fő irányvonalai a várható tendenciáknak:

- A turizmusban minimálisan évi 4–5 %-os forgalomművekedés várható. Pozitív változás lehet, hogy a belföldi forgalom ennél nagyobb, a nemzetközi ennél kisebb mértékben fog növekedni.
- Egyre terjed az egészséges életmóddal, a korszerű táplálkozással és a testmozgással kapcsolatos igény a szolgáltatókkal szemben.
- A városi lakosság még inkább a természethez igyekszik utazásai során és szabadidejében. Ennek megfelelően idegenforgalmi szempontból is különös jelentőséget kap a természet és annak védelme, hiszen a tönkre nem tett eredeti természeti környezet vonzerőértéke jelentősen nőni fog.
- A természet mellett főként a népesség jelentős részét kitevő városi lakosság köréből kikerülő turisták esetében egyre fontosabb szerepet játszanak a vidéki étellel, életmóddal, gazdálkodással kapcsolatos turisztikai termékek.

- Megnő a szerepe a vidéki kulturális értékek, a hagyományok, a folklór turisztikai vonzerejének.

Ezek a várható változások sok tekintetben jelentenek előremutató lehetőséget, amelyeket figyelembe kell venni a tervezés során. Keresni kell azokat a helyi idegenforgalmi termékeket, amelyek **tájspecifikusak!** Jelenlegi turizmusfejlesztési tendenciák alapján a Tisza menti térségek jó része főként **vízi turizmusra, strandra, a horgászatot és a szép, érintetlen természeti környezetet kínáló turizmusra, a vízi sportokra, madár és állatvilágot bemutató turizmusra és a fesztiválturizmusra** kívánják a fő hangsúlyt fektetni. Tény, hogy minden település más, mindegyik egyedi, de ennek ellenére ezek a hasonló elképzelések túlságosan általános, sablonos megoldásokat eredményeznek. Szerke az Alföldön fantáziátlan települések sokasága tűzte zászlajára a wellness, az ökoturizmust, az Alföld adottságaiból adódóan a gyógyfürdőt.

Egy több ezer kilométerről érkező vendég esetében éppúgy mindegy, akár egy fővárosi vendég esetében, hogy itt vagy ott lát ártéri erdőt és bakcsót, tehát ez alapján a turizmusfejlesztést csakis a marketing és az infrastruktúra fogja eldönteni. Mindkettő nagyon forrásigényes dolog, ebből az következik, hogy a „jobb módú” települések tovább fejlődhetnek, míg az elmaradottabb régiók leszakadása tovább növekedhet. Ebből adóan kell **helyi összefogással, helyi erőforrásokhoz alkalmazkodó, valóban táji adottságokhoz illeszkedő idegenforgalmi tervet** készíteni.

Várhatóan a következő években a szervezett csoportos utazások mellett növekszik a szervezett egyéni és spontán idegenforgalom. Így komoly szerepe lehet a kisebb baráti társaságok, családok számára épített szolgáltatásoknak, a kisebb helyi szálláshelyeknek.

A mozgékony, tanulni és látni vágyó, érdekességek iránt vonzó fiatalok sajátos piaci szegmenst képeznek. Utazásaikat legtöbbször a megismerés igénye, és a szokványos sablonos látnivalóktól való eltérés motiválja, ennek érdekében könnyen alkalmazkodnak a helyi körülményekhez. Igényük van a helyi ételre, a helyi szokások megismerésére, kíváncsiak és nagy a kísérletező hajlam bennük.

Ezek a változások új követelményeket támasztanak a turizmusban dolgozókkal szemben is. Várhatóan nő a szakképzettség és nyelvtudás igénye, de ez kiegészül a speciális tudás iránti követelménnyel. Vidéken ez a hátrány előnyünkre fordítható, mert míg egy szállodába érkező vendég elvárja a több fős kiszolgáló személyzetet, addig ez egy vidéki szálláshelyen nem szükséges, a szobát kiadó asszony egy személyben fogadja a vendéget, főz és takarít is. Amíg egy szálloda kínálatában egy házi készítésű juhsajt bizalmatlanságot kelt, addig egy gazdálkodó család esetében ez kíváncsiságot ébreszt a látogatóban és a kipróbálás igényét, kóstolni vágyást.

Megfigyelhető, hogy ha egy helyi szokás (csordajárás, húsvét, búcsú stb.) iránti idegenforgalmi érdeklődés terjed, akkor megjelenik a tőke, és hasznat akar magának abból. Mikor bölcs fejlesztéssel idegenforgalmi vonzerőt növelünk, előbb-utóbb megjelenik egy befektető (vagy csoport) azzal, hogy szállodát épít, és ezzel a vendégéjszakák lehetőségét növeli. Ez viszont nem feltétlenül előnyös, ugyanis a megteremtett munkahelyek száma kisebb lehet, mint ahány helyi megélhetést tönkretesz egy ilyen fejlesztés, jellemzően a hasznat a térségből elviszi a befektető székhelyére, és rombolja a helyi identitást, és rombolja a vidékfejlesztés alapvető céljának megvalósulási esélyeit.

A Tisza mente számos tekintetben kiváló lehetőségekkel rendelkezik a fenntartható turizmus megvalósítására. A **vidéki, falusi (agrár) turizmus kiváló lehetőségeket teremt jövedelemkiegészítésre az életvitelszerűen gazdálkodó családoknak**, és a természeti értékek bemutatására irányuló turizmus is számos új lehetőséget kínál. A fesztivál- és víziturizmusban már szerencsésebb a kistérségi összefogás, a közeli települések együttműködése, mert a szoros versenyhelyzet nem kedvez a helyieknek.

A várható egyéni (kis társaságokban történő, családi) forgalom növekedésével nélkülözhetetlen a **turistákat segítő korszerű információs, értékesítő hálózat** kiépítése is. A marketing egy szükséges rossz lehet, habár néha annak elmaradása sem jelent hátrányt, és egy visszafogott helyi honlap és a „szájhagyomány” többet ér, mint a kiállításokon, prospektusokban való szereplés.

4.2.4. Az ártéri tájgazdálkodás lehetséges bevételei¹⁶

Az ártéri tájgazdálkodás haszonvételeinek tervezése, kialakítása során – a gazdálkodás jellegéből, és az alapelvek rendszeréből is következően – célszerű a **természetes élőhelyek fenntartását**, az erre irányuló tevékenységet alapul venni. A mozaikos tájhasználatra épülő gazdálkodási tevékenységhez **igazodóan a gazdaság jövedelmi szerkezete is változatosabbá válik** az egy vagy néhány növény-, illetve állatfajta termesztésére szakosodott gyakorlathoz képest.

Azokban az esetekben, amelyekben az élőhelyfenntartás gazdasági haszonnal nem jár, vagy a tényleges gazdasági haszon nem a tényleges tevékenység végzőjénél keletkezik, a gazdálkodás jövedelmezőségét az „**ökológiai szolgáltatások**” (pl. élőhelyek fenntartása, biodiverzitás növelése, vízminőség, talajok megőrzése stb.) **elismerésével és ellentételezésével** (agrár-környezetgazdálkodási, illetve egyéb vidékfejlesztési kifizetésekkel) kell biztosítani.

A különböző térszinteken elérhető haszonvételek jövedelme, **mezőgazdasági tevékenység esetén** több lehetséges elemből állhat, ha kihasználjuk az **Új Magyarország Vidékfejlesztési Program** (ÚMVP 2007–13) által nyújtott lehetőségeket:

Piaci jövedelem (termékértékesítés), **területalapú és állattartási támogatások** (SAPS, top-up, illetve SPS-rendszer), **agrár-környezetgazdálkodási támogatások/halászati intézkedések**¹⁷, **védett őshonos és veszélyeztetett állatfajták tenyésztése/genetikai erőforrások** megőrzése, **kedvezőtlen adottságú területek** támogatása, **Natura 2000 kifizetések** mezőgazdasági területen.

Az egyes kifizetésekre való jogosultság a termelőegység elhelyezkedésétől és a gazdaság egyéb adottságaitól (pl. méret) is függ.

A fentiekben kívül **fejlesztési támogatások** is igényelhetők az Új Magyarország Fejlesztési Programból:

– Erdőtelepítésre

- A mezőgazdasági földterület első erdősítése;
- Agrár-erdészeti rendszerek első létrehozása mezőgazdasági földterületeken;
- Nem mezőgazdasági földterület első erdősítése;

– Erdők kezelésére

- Az erdők gazdasági értékének javítása;
- Az erdészeti területek fenntartható használatát célzó intézkedések;

– Erdő-környezetvédelmi kifizetések

- Az erdészeti potenciál helyreállítása és megelőző intézkedések bevezetése;
- Nem termelő beruházások erdőterületeken.

¹⁶ Szerző: Kajner Péter

¹⁷ Magyarország Nemzeti Halászati Stratégiai Terve és Programja intézkedései. Ezekkel jelen anyagban bővebben nem foglalkozunk.

Az igénybevehető agrár-környezetgazdálkodási, illetve erdőtelepítési/fenntartási támogatási célprogram megválasztása az adott területen folytatott haszonvételhez igazodik. A lehetőségeket és **ajánlott támogatási intézkedéseket a Függelékben** tekintjük át. A következőkben az előbb felsorolt támogatási lehetőségeket mutatjuk be röviden.

A **közvetlen támogatások** tekintetében az újonnan csatlakozó országok átmenetileg nem kötelesek alkalmazni az unióban már évek óta alkalmazott bonyolult támogatási rendszert, hanem egyszerűbb formában hívhatják le az uniós forrásokat. A Kormány 2003-ban hozott határozata alapján Magyarország az **egységes területalapú támogatási rendszert** (Single Area Payment Scheme – SAPS)¹⁸ vezette be a csatlakozás időpontjától. Az unióval kötött megállapodás alapján a közvetlen támogatásként igénybe vehető támogatási összeg 2007-ben az uniós támogatottsági szint 35%-át érte el, ez meghatározott ágazatokban nemzeti forrásból 70%-os mértékig **kiegészíthető** volt (**top-up**).¹⁹ A hazai gazdák számára kifizethető közvetlen támogatás szintje 2010-re éri el az EU-15-ök (korábbi tagállamok) számára érvényes 100%-ot.

A területalapú támogatási rendszer keretén belül finanszírozási szempontból kétféle támogatási formát különböztetünk meg tehát: uniós (SAPS, energianövény), és azt kiegészítő nemzeti támogatásokat (top-up). A kiegészítő nemzeti támogatások eddig kizárólag **termeléshez kötött** formában jelentek meg, vagyis a támogatás feltétele volt bizonyos növénykultúrák termesztése. A 2007-es támogatási évtől kezdődően Magyarország fokozatosan elkezdett áttérni a legtöbb uniós tagországban már bevezetésre került **egységes támogatási rendszerre** (Single Payment Scheme – továbbiakban SPS). Az új rendszer lényege a mennyiségi termelés helyett a minőségi termelés vagy más jövedelmezőbb tevékenységre történő áttérés ösztönzése, ami a támogatás termeléstől való függetlenítésével valósítható meg. 2007-től már Magyarországon is bevezetésre kerültek egyes kiegészítő nemzeti támogatások vonatkozásában a **termeléstől elválasztott** támogatások. Ezek esetében a termelőnek termelési kötelezettsége nincs, a támogatás alapja a termelő részére az MVH által megállapított egyéni történelmi bázis.²⁰

A Magyarországon 2009-ben bevezetésre kerülő új, egységes mezőgazdasági támogatási rendszert (SPS) legkésőbb 2011-ig be kell vezetnie az összes tagállamnak. A korábban az ágazathoz kötött támogatások a **termeléstől független jövedelemtámogatássá alakulnak, és ez a vagyoneértékű jog (korlátozott módon) árusíthatóvá válik**, következésképpen garantálható lesz a termelők jövedelembiztonsága, és a piaci kereslethez való igazodás racionális magatartás követésére ösztönzi a termelőket. A támogatási jogosultság történelmi alapon megszerzett alanyi joggá változik, ami megilleti a termelőt függetlenül attól, hogy mit termel a földjén.²¹

Az egyénileg megállapított támogatási jogosultságokhoz a termelőnek a tulajdonában lévő jogosultságok számával megegyező hektárszámú mezőgazdasági területtel kell rendelkezniük, továbbá az üzem egész területén be kell tartaniuk a „kölcönös megfeleltetés” előírásait.²² A

¹⁸ Forrása az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap (EMOGA) Garancia Részlege. FVM (2005)

¹⁹ Forrása a magyar költségvetés. FVM (2005)

²⁰ A termeléstől elválasztott támogatások esetében a támogatás alapfeltétele, hogy a mezőgazdasági termelő az adott kiegészítő nemzeti támogatás esetében rendelkezzen az MVH által jogerősen megállapított történelmi bázis jogosultsággal. A történelmi bázis jogosultság mezőgazdasági vagyoni értékű jog.

²¹ Hendinger (2007)

²² Az alábbiakban Nyujtó–Szentirmay–Márton (2007) anyaga nyomán foglaljuk össze az SPS rendszer fő jellemzőit.

támogatási jogosultságok – földterülettel vagy anélkül – értékesíthetők, bérbe adhatók, természetes személy esetében örökölhetők, de csak az adott tagországon vagy régióon belül.

A KAP reform elfogadása érdekében kötött kompromisszumok eredménye, hogy **továbbra is lehetőség van a korábbi gyakorlatnak megfelelő, valamilyen mértékben termeléshez kötött támogatási komponensek alkalmazására**. A termeléshez kötés fenntartásának ágazatpolitikai, termelésösztönzéssel kapcsolatos okai vannak. Továbbra is célzottan, termeléshez kötötten nyújthatók az alábbi támogatási elemek:

- 1) A GOFR növények támogatásának maximum 25%-a;
 - a) vágási támogatás (borjú) akár 100%-a és a speciális vágómarha-prémium legfeljebb 75%-a, vagy
 - b) vágási támogatás (borjú) akár 100%-a és a húshasznú anyatehén-prémium akár 100%-a és a vágási prémium (felnőtt szarvasmarha) legfeljebb 40%-a, vagy
 - c) vágási támogatások (borjú és felnőtt szarvasmarha) akár 100%-a az anyajuh támogatás legfeljebb 50%-a;
- 2) Meghatározott vetőmagtermelés támogatás;
- 3) A dohány támogatás legfeljebb 60%-a (csak 2009-ig köthető termeléshez, míg a fennmaradó hányad az SPS borítékba kerül beolvasztásra);
- 4) A kókló támogatás legfeljebb 25%-a;
- 5) Az olíva támogatás legfeljebb 40%-a;
- 6) Bármely termékhez kötődő támogatás maximum 10%-a. Ebben az esetben a támogatás több ágazatot érint, olyan speciális feltételekhez is köthet mint pl. biogazdálkodás, őshonos állatfajták tartása vagy speciális minőségi követelmények teljesítése.

A termeléshez kötött támogatások tehát kikerülnek az SPS rendszerből, és a támogatás feltételei megegyeznek a standard (a reform előtti) rendszerével, természetesen a vonatkozó kvóták és támogatási felső határok alkalmazása mellett.

Az SPS rendszerben kötelező a területpihentetés. A támogatási jogosultságok egy részét a gazdálkodók ugar jogosultság formájában kapják meg. Az ugar jogosultságok száma a történelmi modellben a referencia-időszak átlagos pihentetett terület hektárszámával egyenlő, míg a regionális modellben az ugarjogosultság a kötelező területpihentetési ráta alkalmazásával (10%) kerül megállapításra. A területpihentetés alól mentesülnek mindazok, akik az üzemük teljes területén biogazdálkodást folytatnak, illetve azok, akiknek területe kisebb, mint – a vonatkozó tagállami referenciahozam figyelembevételével kalkulált – 92 tonna gabona termelésére alkalmas terület.²³ A pihentetett területbe viszont beszámítható mindazon mezőgazdasági terület, amely a vidékfejlesztés keretében erdősítésre került.

A támogatás feltételeként előírt kölcsönös megfeleltetés a megreformált KAP egyik központi eleme. A kölcsönös megfeleltetés azt jelenti, hogy a mezőgazdasági termelőknek egy sor szabályt kell betartaniuk, ellenkező esetben csökken a támogatás vagy szélsőséges esetben a gazdálkodó ki is zárható a támogatási rendszerből. Az előírások két részre csoportosíthatók: „**jogszabályban foglalt gazdálkodási követelmények**” és a „**jó mezőgazdasági és ökológiai állapot fenntartásának**” szabályai. Az előírt követelmények 19 közösségi jogszabályt ölelnek fel, míg a jó mezőgazdasági és ökológiai állapot minimumkövetelményeit a tagállamoknak kell meghatározni egy uniós keret alapján. Ezek a jogszabályok már a nemzeti jogrendek részét képezik, és betartásukat különféle szervek hatósági ellenőrzés keretében vizsgálják, de a közvetlen támogatások folyósításának az SPS rendszer bevezetése előtt nem voltak feltételei.

²³ Ez Magyarországon 19,3 ha lesz.

A támogatásra jogosult területnek legalább 10 hónapig az üzem használatában kell lennie. **A jogosult SPS területbe minden mezőgazdasági terület beleértendő**, kivéve az állandó kultúrákat, az erdőket és a nem mezőgazdasági hasznosítású területeket. A nem élelmezési vagy energetikai célból pl. ugaroltatott területeken termesztett fásszárú energiaültetvény kivételt képez, vagyis támogatási jogosultság alapja lehet. Az erdősített mezőgazdasági terület pedig az ugarjogosultságnál vehető figyelembe. Az állandó legelő és a szántó aránya a 2003. évi referenciaértékhez viszonyítva az előbbi rovására nem változhat, de az állandó legelő erdősíthető.

A zöldség-gyümölcs termőterületre alapesetben nem jár támogatás, viszont a regionális modellben külön kérelemre – és történelmi referencia alapján meghatározott mértékig – jogosult terület lehet, a (szőlő)ültetvény viszont nem. Az új tagországok esetében az SPS terület tehát valamivel kisebb lesz, mint a jelenlegi SAPS területük.

A magyar SPS modell indikatív alapmutatóinak tájékoztató jellegű meghatározásakor²⁴ a jelenleg lehívható top up országos értékkel kalkulált összeg lett figyelembe véve, amelyet EU bizottsági döntések, egyéb közösségi intézkedések is módosíthatnak. Az alábbi adatok kalkulációból származnak, csupán iránymutatónak, előzetes számadatnak tekintendők. A végleges adatok több szabályozásbeli módosulástól, későbbi tanácsi döntésektől, valamint bizottság állásfoglalásoktól függenek. A rendszer három fő eleme a regionális (126–128 euró/ha), a kiegészítő komponens (2. táblázat) és a termeléshez kötött támogatások (3. táblázat).

A kedvezményezettek a nem termeléshez kötött támogatásokra vonatkozólag egy összeget kapnak az MVH elszámolása alapján. Az MVH kiszámítja a regionális komponens összegéből az igényelt jogosult földterület alapján az egy hektárra jutó regionális támogatás mértékét, amelyet közleményben tesz közzé. A regionális komponens országos értéke és a kiegészítő komponens országos értéke, valamint a termeléshez részben vagy egészben kötött támogatások összegei és mértékei jogszabályban kerülnek meghirdetésre.

2. táblázat. Kiegészítő komponens számítások a termelési bázismennyiség figyelembe vételével kalkulálva 2009. évben.

Tej	45 €/tonna
Hímivarú húsmarha	203 €/egyed
Marha extenzív	76 €/egyed
Anyatehén	47 €/egyed
Anyajuh	4,5 €/egyed
Anyajuh kiegészítő	3,3 €/egyed
Burley	1611 €/ha
Virginia	1611 €/ha
Rizs	42,8 €/ha
GOFR	67,4 €/ha

²⁴ Uo.

3. táblázat. A termeléshez kötött támogatások

Termeléshez kötött támogatások (euró/egység)	2009
Választható jogcímek maximális összege top-uppal	
Anyatehén (€/db)	180
Vágási borjú (€/db)	45
Vágási felnőtt (€/db)	28,8
Anyajuh (€/db)	9,5
Hátrányos helyzetű térségek anyajuh (€/db)	3,2
Anyajuh kiegészítő (€)	0,5
Dohány Burley (€/tonna)	1287,5
Dohány Virginia (€/tonna)	1609,5
Kötelező jogcímek maximális összege top-uppal	
Fehérjenövények (€/ha)	50
Durumbúza (€/ha)	292,5
Rizs (€/ha)	209,3
Héjas gyümölcsök (€/ha)	229,4
Energianövények (€/ha)	45

4.2.5. Új utak a tájgazdálkodás termékeinek értékesítésében – A közvetlen értékesítés lehetőségei²⁵

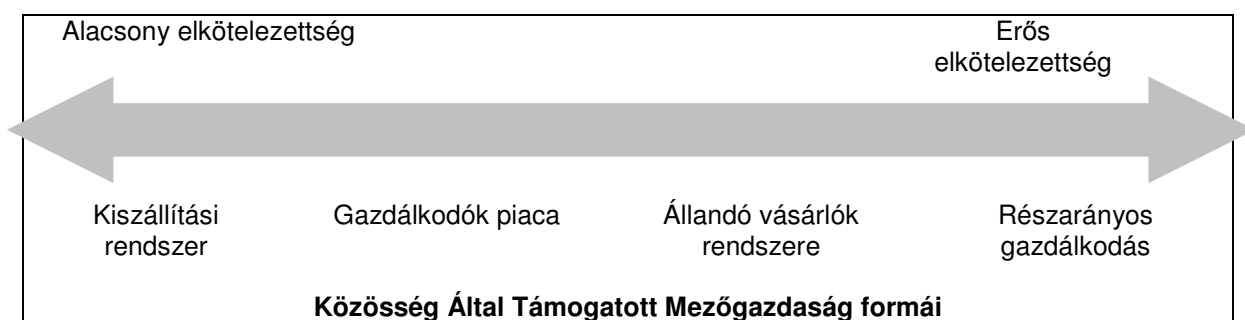
A magyar agrár- és élelmiszerkereskedelemben ma olyan változások zajlanak, amelyek a helyi erőforrások fenntartható használatát célzó gazdálkodási rendszernek rendkívül kedvezőtlen gazdasági környezetet teremtenek. A mezőgazdaságban egyre **nyílik az agrárrolló**, azaz a termeléshez szükséges eszközök, alapanyagok ára gyorsan nő, míg a mezőgazdasági áruk ára ezt alig vagy egyáltalán nem követi. Az anyag- és eszközigényes termelési módszerek meghatározott gazdálkodási pályákon folynak, amelyekből alig lehet kilépni. A termelés input és output oldalát is komoly tőkeerővel és érdekérvényesítő képességgel rendelkező **nagyvállalatok uralják**, amelyek a kisebb termelők számára folyamatosan **fenntartják a kedvezőtlen árviszonyokat**. A mezőgazdasági termékek és élelmiszerek piacán dominálnak a nemzetközi kiskereskedelmi üzletláncok. Az erő pozíciójából tárgyalva a kisebb termelők számára gyakorlatilag lehetetlenné teszik a bejutást az üzletek polcaira vagy a bennmaradást. Amennyiben ez mégis sikerülne, az értékesítés a termelőknek közel veszteséges áron valósul meg. A bevásárlóközpontok, értékesítési láncok a termelőtől folyamatos rendelkezésre állást kívánnak meg (Just-In-Time beszállítási rendszer). Az év minden napján azonos minőségű, a megrendelő igénye szerinti mennyiségű árut kell képesnek lenni szállítani a szerződés szerint, rövid határidővel, előre nem látható rendelési időpontokban. Amely termelő ezt nem teljesíti, annak rövid úton felmondják a szerződését. **A néhány nagy szereplő által uralt (oligopol jellegű) piac az árak és a minőség leszorításához vezet, amelynek a legkiszolgáltatottabbak az őstermelők, a kis- és középvállalkozók.** Az élelmiszerláncok általában a teljesítés utáni 30 nap feletti határidővel fizetnek, ami a tőkehiányos kisvállalkozók számára jelentős pluszki költséget, veszteséget jelent. A termelőtől a fogyasztóig rendszerint több lépcsőben jut el a nyerstermék is, a lánc minden tagja pedig magas haszonkulccsal dolgozik, a termék ára így többszörösére nő út közben. A

²⁵ Szerző: Kajner Péter

kialakult erőviszonyok miatt jelen helyzetet sem támogatással, sem rendeleti úton nemigen lehet kezelni a szakértők szerint. Azok az egyedi termelők, akik nem tudnak egyedi, jó minőségű, keresett terméket előállítani, veszteséggel vagy nagyon csekély haszonnal tudják értékesíteni árujukat.

A (jobbára multinacionális) kereskedelmi láncok uralják a hazai élelmiszer-kiskereskedelem 75%-át. **A tapasztalatok szerint a tájgazdálkodás termékeit eljuttatni e hálózatokba vagy nem lehetséges vagy nem gazdaságos.** A tájgazdálkodás termékeinek fő értéke az egyediség, a változatosság, a kisebb szériák, a különleges minőség. Legtöbb esetben nem képesek teljesíteni azokat az elvárásokat, amelyeket a kereskedelmi láncok támasztanak (pl. állandó rendelkezésre állás). Érdemes tehát a feldolgozásnál kisebb léptékben gondolkodni és egyszerű technológiákat alkalmazni. Az értékesítést elsősorban azokon a csatornákon kell megpróbálni, amelyekeken keresztül a fogyasztót közvetlenül vagy alacsony költséggel elérhetjük, a közvetítők kiiktatásával. Ennek sokféle módszere létezik, itt most néhányat mutatunk be az ígéretesebbek közül.

A **Közösség Által Támogatott Mezőgazdaság**²⁶ (KÁTМ)-módszerének lényege a termelő és a fogyasztó közvetlen kapcsolata, a bizalom, a jó minőségű, egészséges, környezetkímélő módon előállított áru és tisztességes jövedelem a gazda számára. A termelő és fogyasztó között közvetlen kapcsolat létezik, ideális esetben a kockázatot is megosztják. Jelentősen növeli a termék eladhatóságát származási helyének jelölése (pl. makói hagyma, paksi halászlé), illetve a termelő(k) személyes védjegye, arcképe. A KÁTМ-nek több módszere is létezik, az ezek közötti választás attól függ, hogy a megcélzott fogyasztói csoport mennyire elkötelezett a biotermékek és/vagy a helyi termelés iránt. Minden esetben lényeges azonban, hogy jelentős felvevőpiac álljon rendelkezésre.²⁷ Ez elsősorban városok vonzáskörzetében megvalósítható, de olyan vidéki területen is, ahol az emberek jelentős részének nincs ideje mezőgazdasági termeléssel foglalkozni, saját szükségletét megtermelni (pl. ingázók vagy agglomerációs „alvó városok”). Az értékesítési csatorna kiválasztása az alábbi ábrán látható összefüggések alapján történhet. Általánosságban elmondható, hogy a termelő biztonsága az ábrán jobbra haladva nő – attól függően, hogy hány állandó, biztos vevő vesz részt a rendszerben (13. ábra).



13. ábra. Az elkötelezettség mértéke a KÁTМ működési típusaiban
Forrás: Radics (2002), 591. o.

– A **kiszállítási rendszer** lényege, hogy a termelő létrehozza a logisztikai hátteret, aminek keretében egy elosztási pontra vagy közvetlenül házhoz szállítja a fogyasztóknak a megrendelt termékeket. A megrendelés és a szállítás rugalmasan történik, a vevők

²⁶ Az angol eredetű elnevezés Community Supported Agriculture, CSA.

²⁷ Német adatok alapján a kiszállítási rendszer gazdaságos működtetéséhez minimum 100 vevőre van szükség.

telefonon, faxon, levélben, interneten vagy személyes kapcsolatok útján rendelhetnek árut. E rendszer nagyobb városok vonzáskörzetében, jelentős felvevőpiac mellett képes működni.

- A **gazdálkodók piaca** alkalomszerű, időszakos vagy rendszeres megjelenési lehetőséget biztosít a termelőknek. Szervezését a gazdálkodók vagy a helyi önkormányzat, esetleg egy integrátor vállalhatja. Elterjedt forma, aminek keretében a termelők a közeli vagy távolabbi városokba szállítják termékeiket. (Egy változatát jelenti ennek a korábban „MDF-piacként” ismert megoldás.) Ha a gazda közvetlenül a fogyasztónak értékesít, nincs szükség közvetítőre, az árak alacsonyabbak lehetnek. Néha azt is meghatározzák, mekkora távolságról érkezhetsz a gazda azért, hogy fenntartsák a piac helyi jellegét. A fogyasztók bizalma is általában nagyobb a termék iránt, ha közvetlenül a termelőtől vásárolnak. A piacok szakosodhatnak biotermékekre, de a biotermelők csatlakozhatnak már működő, hagyományos termékeket piacok működéséhez is.
- Az **állandó vásárlók rendszerében** a termelők és a fogyasztók értékesítési szövetséget hoznak létre, amelyben a termelő megbecsüli, hogy mikor és milyen termékeket tud szállítani, míg a vásárlók kötelezettséget vállalnak arra, hogy amennyire lehet, rendszeresen vásárolnak. A termelő az évszaknak megfelelően termelt növényi és állati termékekből állít össze egy csomagot, amiért a vevő hetente, a csomag kiszállításakor fizet. Az előfizetés és a csomag összeállításának elve változatos lehet. Ezen az elven működik a gödöllői Nyitott Kert Alapítvány (NYKA)²⁸, a hazai KÁTМ egyik úttörőjének kiszállítási rendszere például (14. ábra).
- A **részarányos gazdálkodás** a termelő és a vásárló legszorosabb elkötelezettségét, kapcsolatát igényli. A termelő az év elején becslést készít a termelésről, megbecsüli a költségeket és a szükséges jövedelmet, azokat pedig a szerződött vásárlók között arányosan felosztják. A befizetett összegért cserébe a fogyasztó rendszeresen megkapja a termés arányos részét. Így a mezőgazdasági termelés kockázata megosztható. A NYKA ezt a módszert is alkalmazza.
- A **mozgóbolt** hasonló a termelői bolthoz, de itt a termelő megy a vásárlói közelébe. Jól működtethető olyan helyen, ahol a helybeli emberek egyébként is gyakran megfordulnak, pl. iskola, művelődési központ és egyéb közösségi helyiségek.²⁹
- A **bioélelmiszert árusító boltokba** a gazda az árut beszállítja. A boltosok gyakran segítőkészek, bemutatják a vásárlóknak honnan jön a termék, van ahol szabad figyelemfelkeltő plakátot, szórólapokat is kihelyezni. Ezzel erősítik a termelő és a fogyasztó közötti kapcsolatot és a vásárlónak a termék biominőségébe vetett bizalmát (nyomon tudja követni a termék útját).
- **Speciális minőséget igénylő fogyasztók.** A bioélelmiszerek magas minősége, kedvező egészségügyi hatásai miatt értékesíthetők pl. bioéttermek vagy rákbetegeket gyógyító intézetek, közösségek számára.
- A **helyi (nem bio) zöldséges boltok** hasonlítanak az előzőhöz, de kevésbé szakosodott lehetőség. A hazai zöldségpiac nagy része felvásárlókon keresztül működik, így gyakori, hogy a helyi zöldséges távolabbi városok nagybani piacáról származó termékeket forgalmaz, míg a helyi gazdáktól nem vásárol. Így ennek a módszernek az alkalmazása sokszor akadályokba ütközik.

²⁸ www.nyitottkert.hu

²⁹ A Waldorf iskolák és óvodák tökéletesen alkalmas helyszínek erre az értékesítési lehetőségre, hiszen pedagógiájuk a természet szeretetén és tiszteletén alapszik, azaz a fenntartható mezőgazdálkodásból származó termékeket örömmel fogadják.



14. ábra. A termelő és fogyasztó szövetsége (NYKA, 2005)

- Új lehetőséget jelent az **internetes kereskedelem** is. Ennek sikeres példája a Magyar Áruk Áruháza (<http://www.hmo.hu>), mely biotermékeket is széles választékban forgalmaz.
- A tájjellegű és bioélelmiszerek értékesítése számára jó lehetőség csatlakozni a **Magor Mozgalom**hoz is.³⁰ Az e védjegyet használó termelő-, kereskedőcégek száz százalékban magyar tulajdonúak. Céljuk a magyar termékek, a magyar kis- és középvállalkozók, kereskedők és fogyasztók védelme, egységes fellépésük megszervezése.

Az őstermelők, kisebb gazdaságok számára fontos esélyt jelenthet, ha erejüket egyesítve alakítják ki közös feldolgozási, értékesítési rendszereiket. A **termelési és értékesítési szövetkezetek (TÉSz)**, valamint a **beszerzési és értékesítési szövetkezetek (BÉSz)** célja, hogy az alapanyagok beszerzését, a termelést, értékesítést a kisebb termelők közösen

³⁰ www.magormozgalom.hu

végezzék.³¹ Ezáltal megfelelhetnek a kiskereskedelmi láncok elvárásainak, bejuthatnak a hipermarketek falai közé is.³² Megszervezhetik azonban saját értékesítési hálózataikat is.

Falusi környezetben az értékesítésnél építhetünk az emberek között még létező közvetlenebb kapcsolatokra. Ugyanakkor ennek lehetőségei tájanként változnak, néha nem várt akadályok magasodnak az értékesítési rendszert szervezők előtt.³³ Mégis a környezeti és társadalmi szempontból legkedvezőbb megoldások sokszor a legkézenfekvőbbek, érdemes tehát megvalósításuk lehetőségeit megvizsgálni.

- Helyi gazda/**gazdák boltja** a faluban;
- **Mozgóárusok** (túrakocsi, mely faluról-faluról halad);
- Speciális **rendezvények** (bornap, sajtnap, kiállítások);
- **Rendszeres vevők** a falun belül (eladás háztól, a háztáji/kistermelő a helyi munkahelyeken értékesíti áruját);
- A **termelő házhoz viszi** a tejet, húst stb.;
- A **vevő házhoz jön** az áruért;
- **Házhozszállítás** (csomag, doboz) részarányos termelés vagy állandó vásárlók rendszere (fogyasztókként itt a magasabb fizetőképességű és nem mezőgazdaságból élők – ingázók, önkormányzati alkalmazottak stb. és a mozgásukban korlátozottak – pl. nyugdíjasok – jönnek szóba);
- **Piaci, vásári értékesítés** a falvakban vagy a közeli városokban;
- **Kaláka típusú élelmiszerelőállítás és feldolgozás** (pl. több család vagy a nagycsalád nem azonos portán élő tagjai gondozzák a termést vagy az állatot és a termést megosztják);
- Értékesítés a **helyi üdülőhelyek vendégei** számára;
- Tájjellegű **éttermek, csárdák**;
- **Nyári táborok**.

4.3. Az ártéri tájgazdálkodás bevezetéséhez szükséges társadalmi és gazdasági eszközrendszer³⁴

A közgazdaságtan szerepe a folyóvölgyek fenntartható használatát megalapozó tervezési folyamatban az, hogy az együttműködés kialakításának döntési kritériumaira, döntési folyamataira, szabályozó eszközeire tegyen javaslatot.

A jelenlegi kedvezőtlen helyzetből való kimozduláshoz szükség van az egyéni, tájegységi és állami szerepek és felelőségek tisztázására és a megfelelő szabályozási keretek megteremtésére. A kulcskérdés az, hogy hogyan szöhető újra a természettel együttműködő tájhasználat egyéni és közösségi érdekeltséginek hálózata.

³¹ A módszereket elemzi: Szabó Zoltán–Szeremley Béla (2005) Javaslat a tájgazdálkodók közötti gazdasági együttműködést elősegítő új intézményi megoldások kialakítására (<http://kajnerp.xw.hu/szovetkezesrol.doc>)

³² Ennek egy sikeres példája a Mórakert Szövetkezet, melyet Szabó Z.– Szeremley B. (2005) is bemutat.

³³ Gyakori probléma egyszerűen az irigység: a faluban élő azért nem vesz a helybelitől, nehogy „az ő pénzén gazdagodjon”. Sokszor azért vásárolnak inkább a helyi boltban messziről odaszállított tejet, zöldséget, mert annak nagyobb a presztízse, hiszen a tévéreklámok azt mutatják. A közvetlen értékesítésnek az itt felsorolt számos megoldása a hazai ésszerűtlen és életidegen egészségügyi szabályozás miatt illegális vagy csak rendkívüli költségek mellett megoldható.

³⁴ Forrás: UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY CS. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Magyar Környezetgazdaságtani Központ (MAKK) Budapest

A differenciált területhasználat kialakításához szükséges társadalmi egyeztetési folyamat, amelynek első lépése egy **tájegységi tájgazdálkodási koncepció** elkészítése, a helyi lakosság szempontjából lehetőséget biztosít arra, hogy aktív alakítója lehessen az életfeltételeit befolyásoló döntéseknek. A rendszer nagy kiterjedésű működése esetén a résztvevő tájegységek társadalmi szinten is érzékelhető és elismerhető **ökológiai szolgáltatás** mennyiséget tudnak előállítani, ezen szolgáltatások társadalmi elismerése pénzügyi szempontból biztosíthatja a rendszerek fenntartásának stabilitását, az együttműködés új értelmet adhat a társadalmi egymásrautaltság elveszett fogalmának. A tájegységi szinten értelmezhető ökológiai szolgáltatásokkal való gazdálkodás intézményrendszere összekapcsolódik a tájegység vízrendszerének a működtetésével. A vízgazdálkodási feladatokat ma is ellátó, általában tájegységi szinten szervezett társulatok a feladatok és az érdekeltségi viszonyok tisztázása után alkalmasakká tehetőek az új közgazdasági eszközrendszer működtetésére.

Az EU közös agrárpolitikájának második pillére, amely a vidékfejlesztés átfogó célját integrálja a mezőgazdaság tevékenységek körébe, lehetőséget teremt arra, hogy a **nagyléptékű területhasználat-váltás** a résztvevők számára pozitív összegű folyamatként valósulhasson meg. E nélkül ugyanis csak a jövőbeni károk növekvő fenyegetése lehetne az, ami a váltást kikényszeríti. A KAP kifizetései az egyéni gazdálkodók szintjén tehetik nyereségessé az átállást. A gazdálkodók számára ez azt jelenti, hogy a megváltoztatott alaptevékenységük is biztosítja a megélhetésüket, amely így megteremti az ökológiai alaphálózat fenntartását. Ez az az alap, amelyre a további tájegységi haszonvételek felfűzhetők és be tud indulni a gazdaság teljesítőképességét javító több lábon állást, multifunkcionális tájhasználatot és tájgazdálkodást jelentő tevékenységek sora: vadgazdálkodás, feldolgozás, biomassa energetikai hasznosítása, ökoturizmus... Ennek a fejlődési pályának a kibontakoztatásához a források is rendelkezésre állnak az EU megfelelő alapjaiban.

4.3.1. A Víz Keretirányelv (VKI) költségmegtérülési kitételei

Az Európai Unió Víz Keretirányelve szűkszavúan ugyan, de szól arról a gazdasági eszközrendszeréről, amelynek elsősorban a környezeti állapot javítását és mindenféle vízhasználati tevékenység integrációjának megvalósítását kell elősegítenie.³⁵ Ez a paragrafus lényegében a **vízhasználatok teljes költségmegtérülésének** előírását tartalmazza, amibe beleérti a vízhasználat ellenértékében a környezeti és erőforrás költségének megtérülését is (Paragraph 1, Article 9). Az értelmezéshez hozzátartozik, hogy a VKI-ban definiált víztestek jó minőségét összekapcsolja a víztestet magában foglaló ökoszisztéma állapotával. A **jó vízminőség elérésnek elsősorban eszköze a fenntartó ökoszisztéma jó állapotban tartása.** Ezt az igen tágan értelmezhető megtérülési meghatározást finomító későbbi szakmai anyagok a költségmegtérülés hármas kritériumát állították fel, ami

- a vízhasználatok árszabásában,
- a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek intézkedéseinek költséghatékony kombinációinak meghatározásában,
- és a derogációs igények megalapozása/igazolása során fog szerephez jutni.

³⁵ VKI joganyag, Article 4, 9, 11, Annex III.

Az első, azaz a **pénzügyi megtérülés kritériuma a vízhasználathoz szükséges infrastruktúra működési költségeinek megtérülésére** vonatkozik. Ez a kritérium a közüzemi vízszolgáltatás és a szennyvíz szolgáltatás közvetlen lakossági hatása miatt kerül rendszerint előtérbe. Azonban ebben a körben vizsgálandó az öntözés és a belvízelvezetés is, mivel mind a két infrastrukturális rendszer termelési céllal módosítja a víztestek állapotát. Mivel a víztestek módosításával jár, e logika mentén vizsgálandó terület a folyamkezelés jelenlegi gyakorlata is.

A második kritérium a **készletfelhasználás költségeinek megtérülésére** vonatkozik. A készlet költséget abban a különbségben ragadja meg, amely a legnagyobb értéket előállítani képes felhasználási mód és az adott felhasználás értéke között fennáll. Azaz előírja, hogy a víz árába épüljön be a legnagyobb hozzáadott értékű felhasználáshoz képest a kisebb értéket előállító felhasználás miatt elvesző haszon. Ez a kritérium több szempontból is a hazai szabályozási keretek újragondolását eredményezheti. A vízkészlet járulékos díjszabása jelenleg felhasználási módoként eltérő módosító szorzóval számol. Ezen megkülönböztetések egy része készletgazdálkodási szempontból indokoltnak tekinthető, azonban a több elem és kivétel esetében a megkülönböztetés ellentmond a VKI törekvéseinek. A jelenlegi díjrendszerbe a vízfelhasználás hozzáadott értékének beemelése, lényegében a díjak árakká alakítását irányozza elő.

A VKI logikája alapján felvethető, hogy a természetes vízkörforgás módosítását előidéző vízhasználatok haszonlehetőség költségéhez hozzátartozik az elvesző ökológiai szolgáltatások halmaza is. A Bős-Nagymarosi beruházás befejezési alternatíváit vizsgáló költség-haszon elemzés³⁶ eredményei szerint a magyar állam számára a lehetséges fejlesztési variációk közül 50 éves időtávon a legjobb változat az, amely újabb, alsó szakaszra eső duzzasztási megoldások nélkül a Szigetköz ökológiai tőkéjének javítása érdekében a legtöbb vizet juttatja a mellékág rendszerbe. Ebben az esetben **az alternatív vízhasználatoknak ezt a természeti tőkenövekedés lehetőségét, mint költséget kellene megfizetniük.**

A harmadik, azaz a **környezeti költségek megtérülésének kritériuma** szintén egy különbségen alapul, amelynek két lehetséges hatásmechanizmusát emeli be a kritérium szempontrendszerébe. Egyrészt az adott víztestre meghatározott környezeti minőségtől való eltérést vizsgálja³⁷: vajon mekkora helyreállítási költséget idéz elő a vizsgált vízhasználati tevékenység megvalósítása, ha megváltoztatja a víztest jellemzőit az előírt környezeti paraméterekhez képest. Másrészt: milyen kárt okoz a víztest környezeti célszinttől való eltérése a víztest más használójának. A víztest környezeti minőségét befolyásoló folyamatok lehetnek: a vízszennyezés, eutrofizáció, szikesedés, kiszáradás, sokszínűség csökkenése, morfológiai változások.

Ez a komplex szemléletmód új megvilágításba és pozícióba helyezi a jelenlegi ágazati vízhasználatokat. A véleményünk szerint legfontosabb elemek, amelyek komoly változásokat idézhetnek elő a közgazdasági szempontú szervezési elvek mentén:

- Összekapcsolja a tájhasználatot fenntartó/lehetővé tevő alaprendszereket a területhasználat során megvalósított vízhasználattal.
- A készlet-költség szemléletmód, amely a hatékony és takarékos készlethasználatot kívánja ösztönözni, azzal, hogy a vízfelhasználás értéknövelő szerepét beemeli a hozzáférés költségei közé. Ezzel a jelenlegi díj jellegű hozzáférés szabályozásról egy ár jellegű szabályozás felé történő elmozdulást irányoz elő, annak összes következményével.

³⁶ IID, 1999

³⁷ A víztestek minőségét a VKI végrehajtása során kialakított besorolás határozza meg.

- Ki nem mondottan az ökológiai szolgáltatások koncepciójának alkalmazását kívánja előtérbe helyezni a környezeti minőség megváltozása és a környezetet használók közötti kapcsolat tisztázásával.

A területhasználat átalakításának kereteit érintő kérdés: a VKI alkalmazásának tere a mezőgazdaságban. A szántóföldi termelés lehetőségének megteremtéséhez szükséges, tehát termelési célú víz el- és visszavezetésének, mint vízhasználatnak a szemszögéből vizsgálva a Víz Keretirányelv költségmegtérülési kritériumai e dupla infrastruktúra fenntartási és működtetési költségeire kellene, hogy vonatkozzanak. E rendszerek fenntartásával kapcsolatban a közgazdasági szempontú kérdésfeltevés arra vonatkozhat, hogy a stabil és kedvező termelési feltételek esetén elérhető nagy terméseredmények:

- Viselik-e a gazdálkodásban résztvevők e rendszer fenntartásának teljes költségeit?
- Hosszabb időszak átlagában behozzák-e azokat a magasabb fix költségeket, amelyeket e feltételek megteremtéséhez a kedvezőtlen és kedvező időszakok alatt egyaránt fenn kell tartani és működtetni kell.
- Az egész rendszer működtetésén keresztül elért hozam elegendő-e a rendszer működtetése miatt, más helyen felmerülő költségek és hasznok egyenlegének a kompenzálására is?

A jelenlegi rendszereket és a jelenlegi mezőgazdasági termelést figyelembe véve ez a feltétel nem teljesül és valószínűsíthető, hogy hosszú távon sem teljesíthető. A mediterrán országok a választ a VKI fellazításában látják megtalálni. Ez azonban csak a problémák súlyosbodását, az alkalmazkodás elhalasztását és egyre nagyobb társadalmi költségeket fog eredményezni. A vízmegtartó-képesség romlása az ökológiai teljesítőképesség csökkenésében jelentkezik a társadalom felé, a kialakuló életfeltétel-romlás kompenzációja pedig elsősorban közösségi forrásokat emészt fel, de egyúttal csökkenti az egyéni megélhetési lehetőségeket is.

4.3.2. A vízháztartás javítását támogató ágazati, szakpolitikai eszközök és intézkedések³⁸

Az államnak alapvető szerepe van a jelenlegi rossz, ökológiai tőkénket felélő területhasználati rend fenntartásában, mivel a támogatási struktúrák határozzák meg a területhasználat alapvető jellemzőit.

A **csapadék hatékonyabb felhasználására és megőrzésére képes tábla- és tájstruktúra** kialakítása nélkül a jelenlegi termelési gyakorlat egyre technológia-intenzívebb, magasabb költségszinten megvalósított termelés irányába lesz kénytelen elmozdulni (Aszálystratégia, FVM, 2002). Ez a folyamat törvényszerűen vezet az adott térségben a kevésbé jó adottságú területeken gazdálkodók növekvő hátrányához és kiszorulásukhoz, amit csak erősít és felgyorsít mezőgazdaságunk tökehiánya. Ilyen helyzetben a technológia intenzitásának és ezzel a költségszintnek a növekedése a termelés bizonytalanságának és törékenységének növekedéséhez vezet. Ha tehát senki nem változtat egy tájegységen belül jelenlegi mezőgazdasági gyakorlatán, mindenki rosszabbul jár. A területhasználat jelenlegi arányait közösségi érdek módosítani a folyóvölgyek jelentős részén. E módosításnak a költségei és hasznai azonban egyenlőtlenül oszlanak meg a területen gazdálkodást végzők (és más érintettek) különböző csoportjai között. A költségek és a hasznok ráadásul időben is

³⁸ Forrás: UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY CS. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Magyar Környezetgazdaságtani Központ (MAKK) Budapest

elkülönülnek egymástól. Ebben a helyzetben nem várható, hogy a társadalom hosszú távú érdekeit szolgáló alkalmazkodási folyamatot a területhasználók maguk indítanák el, ezért érdemes vizsgálni az alkalmazkodás elindításának intézményi kereteit.

A jelenlegi helyzetéhez képest, aki kevésbé intenzív termelési tevékenységre áll át, veszteséget könyvelhet el. Ha viszont van aki átállt, akkor az, aki nem váltott, a többiek lépésének közvetett hatásaként kedvezőbb feltételek mellett folytathatja majd a gazdálkodását. Jogosnak tekinthető, hogy ebben az esetben **kompenzálni érdemes azokat, akik váltanak** és részesíteni őket az általuk is lehetővé tett javulás hasznaiból.

A klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást megalapozó anyagok ökológiai szempontból a következő területhasználat-váltást javasolták (4. táblázat).

4. táblázat Az ökológiai szempontból indokolható területhasználat váltás az extenzív mezőgazdasági klíma forgatókönyv alapján (Forrás: KvVM 2004)

Kiinduló használat	Átalakított használat	Terület nagysága (ezer hektár)
Gyep	Erdő	533
Szántó	Erdő	229
Szántó	Gyep	788
Intenzív szántó	Extenzív szántó	503

A tájhasználatváltást segítő mechanizmusnak mindenképpen az **önkéntességen és az egyszerűen kezelhető információkon** kell alapulnia. Erre építhető fel a folyamat, amely az egyeztetésből, tájékoztatásból, meggyőzésből, valamint garantált állami részvétellel és önkéntes földhasználat-váltásból áll össze.

A jelenlegi gyakorlat szerint az állam átvállalja a mezőgazdasági tevékenység feltételeinek ingadozásából adódó kockázatokat. Aszály esetén kártérítést fizet, a vízhiány időszakában szükséges öntözés vízkészlet használati díjától eltekint. A kártérítések összege az utóbbi években meredeken emelkedett. Ez a feltételrendszer nem segíti elő, hogy a **gazdálkodók beépítsék döntéseikbe e szélsőséges állapotokból fakadó következményeket** és, hogy érdekükben álljon áldozni a bekövetkezésük valószínűségének csökkentésére. Amennyiben az állam továbbra is kötelességének tekinti a kártérítést, úgy a **jövőbeni kártérítési összegek csökkentésével** tehet lépéseket a megelőzés érdekében. Továbbá célszerű, hogy csak az kaphasson kártérítést, aki saját gazdálkodásának hatáskörében megtette a közösségi források kíméléséhez szükséges óvintézkedéseket.

A termelésből kivont terület kiesést jelent a terület tulajdonosának. Amennyiben az állam megfogalmazza a területhasználat kívánatos arányát és az – konkrét területtől függetlenül – minden területhasználóra vonatkozik, kialakítható az **eltérő költséggel megvalósítható ökológiai területkialakítás másodlagos piaca**. Azokon a területeken, amelyek nagy termékenyséűek és/vagy homogén, mérhetőkonyságra alapozott termelés folyik, a gazdálkodóknak nagyobb kiesést jelentene a termőterület csökkentése, mint más, alacsonyabb termelőképességű területeken, így e két csoportnak érdemes egymással megállapodnia, hogy az egyik az előírtnál nagyobb területen állítja vissza az ökológiai rendszerműködés feltételeit, míg a másik csoport tagjainak megéri ezért kompenzálni az előző csoportot. A többlet ökológiai terület kialakítására alapozott jogosultságok elosztásának leghatékonyabb módja a piaci kereskedési mechanizmus bevezetése. A folyamat következményeként a legtermékenyebb módon művelhető területek maradnának művelés alatt. Teljesen hatékony piaci folyamatok mellett a **művelési jogosultság ára** a még művelés alatt maradó legrosszabb földterület hozamával lenne egyenlő. Így, ahhoz az állapothoz képest, amelyben mindenki a saját területén végzi el a kötelező diverzifikálást – a piaci elosztási mechanizmus jóvoltából –

azok is jobb helyzetben lesznek, akik nagyobb területet vontak ki a termelésből, és azok is, akik megvették az így keletkezett jogokat.

A termőterület csökkenése önmagában jövedelemcsökkenést jelent, ennek pontos mértéke azonban nem azonos a termőterület csökkenés mértékével, annál alacsonyabbnak becsülhető. Ennek egyik összetevője, hogy a termőterületet szegélyező élőhelyek elsősorban fás cserjés fajták olyan kedvező mikroklímatis hatásokat tudnak okozni, ami kompenzálni tudja a kezdeti hozamvesztést (Faragó 1997). A szakirodalom megad egy **ideálisnak tekinthető táblaszerkezet struktúráját**, mind a termőterület/ökológiai terület, mind az ökológiai terület (sáv) szélességét tekintve (5. táblázat).

5. táblázat Tapasztalati sarokszámok a biotópborítás részarányára (Forrás: Ángyán-Menyhért, 1997)

Átlagos táblaméret (ha)	Mekívánt biotópborítás		Átlagos sáv szélesség (méter)
	%	ha	
10	7	0,7	12
	12	1,4	22
25	7	1,9	19
	12	3,4	34

A termőhelyhez közeli természetközeli (ökológiai funkciójú) területek pozitív hatása, hogy faunájuk védelmet nyújthat a károkozó rovarok ellen. A tagoltabb tájstruktúra, amikor a termőterületek foltokként ágyazódnak be a természetközeli területekbe védelmet biztosíthat számukra a fertőzések, kórokozók terjedésével szemben is.

Az állam mindenképpen érdekelt lehet az ökológiai területek növelésében, hiszen a termelés kedvezőtlen adottságú területeken a mezőgazdasági művelés fenntartása (aszály- és belvízkárok formájában) az államháztartás számára többletköltséget okoz. Az aszályhelyzet ugyanakkor olyan kedvezőtlen élettani hatásokkal jár együtt, mint a szív és érrendszeri megbetegedések, allergia, légzőszervi fertőzések. A tájszerkezet átalakításával ezek is csökkenthetők, ami az államháztartás szintjén megtakarításként jelentkezik. A gazdálkodók számára a közvetlen anyagi érdek, hogy a költségvetés már jelenleg is csak a károk egy részét téríti meg, és egyáltalán nem biztos, hogy a támogatások a későbbiekben is hozzáférhetőek lesznek-e.

Az ideális táblaszerkezet kialakításának leghatékonyabb és legolcsóbb intézményi megoldását az **ökológiaivá³⁹ alakított területekre alapozott kvóták piaci kereskedelmével** lehet elérni. A területhasználók az állam által előírt ökológiai átalakításokat (élőhelyesítési kvótákat) saját területükön teljesíthetik, vagy a kvótákt megvásárolhatják olyan gazdálkodóktól, akik az előírtnál nagyobb terület átállítását vállalják. A kvóta értékét a szélsőségesek bekövetkezésére vonatkozó várakozások fogják meghatározni. (Ár Ft/ha = fajlagos fedezet Ft/ha * az aszály bekövetkezésének valószínűsége)

Az EU vidékfejlesztési programjaiban életre hívott **agrár-környezetvédelmi kifizetési rendszer** hasonló jellegű felismerésen alapszik. Az agrártámogatások korábbi rendszeréből a termelés extenzívebbé tételéért (és tájfenntartó tevékenységekért) kapott kifizetések esetében az állami szint maga finanszírozza meg az átállítás költségeit. E mögött az a megfontolás húzódik meg, mely szerint ösztársadalmi szinten előnyösebb pozitív extern hatásokkal járó tevékenységet finanszírozni a közösség forrásaiból, mintsem az előállításával és az

³⁹ Ez lehet pl. konkrétan megszabott művelésű – vagy éltetésű erdő.

értékesítésével is további költségeket okozó intenzív mezőgazdasági termelést. A KAP agrár-környezetvédelmi kifizetései ezért ösztönzik a területek extenzívebbé tételét.

Az extenzív gazdálkodás támogatásának további piaci eszköze lehet a **nitrogénkvóta-kereskedelem**. Hazánkban – összhangban a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezés elleni védelemről szóló EU irányelv rendelkezéseivel – határértékek szabják meg a művelt területeken kibocsátható nitrogén mennyiségét. A jelenlegi hazai fajlagos műtrágya-felhasználás 72 kg/ha. Ez alacsonyabb a 80-as évek szintjénél (240 kg/ha) és fele a jelenlegi EU-beli átlagnak. A nitrátérzékenynek minősített területeken a kivitel nem haladhatja meg a 170 kg/ha nagyságot, az agrár-környezetvédelmi és ökológiai funkciójú területeken ez az érték várhatóan nem fogja meghaladni a 90 kg/ha-os értéket. A műtrágyakivitelt az általa elért nagyobb termésátlag teszi a termelő szempontjából racionális lépéssé. A tápanyagpótlás csökkentése hozamvesztést okoz. A különböző termelési adottságú területek számára a tápanyagbevitel korlátozása eltérő jövedelmi hatást eredményez. Amennyiben van hozamdifference a területen és vannak olyan táblák, amelyeken az optimális tápanyagkivitel gazdasági szempontból meghaladná a határértéket, akkor e tábla művelőjének megéri kompenzálnia egy kevésbé jó adottságú terület művelőjét. Teheti mindezt annak érdekében, hogy az csökkentse tápanyagkivitelét, hiszen a rosszabb minőségű táblán a tápanyagkivitel csökkentésének kiesését kompenzálja a jobb minőségű táblán a többletkivitelből származó magasabb hozam. Így a jobb minőségű tábla tulajdonosa kisebb veszteséget szenved, mintha saját maga csökkentené a határértékre a tápanyag kivitelét. Természetesen ebben az esetben is felmerül, hogy milyen döntési folyamat útján lehet meghatározni, hogy mely területeken érdemes a hozam növekedésére optimalizálni, és mely területeken érdemes az asszimilációs képességet fokozni. A tápanyag-asszimiláció képességének megosztását a vízáramlás felszíni és felszín alatti folyamatai szabják meg. Emiatt csak vízgyűjtő vagy még kisebb egységek keretében lenne alkalmazható a tápanyag terhelés és felszívás differenciálása. A csere kis léptéke miatt valószínűleg standard piaci mechanizmusok nem lennének sikeresek, mivel kevés szereplő esetében piaci zavarok állnak elő. Ebben az esetben, a vízrajzi viszonyok kijelölte szűkebb kör gazdái számára lehet a megegyezést segítő folyamatokat ajánlani.

Az erdőgazdálkodás feltételrendszerében fel kell oldani azt az ellentétet, amely a korábbi gyakorlatból örökölt az erdőtőke újra és újra felélését eredményező, egy vágásfodulóhoz kötött megtérülési érdekek és a fenntarthatóság társadalmi-ökológiai igényei között fennáll. Ennek erdőgazdálkodói oldalról az **erdőtőke konszolidációja** lehet a hatásos eleme, azaz a bankkonszolidáció analógiájára az erdőstruktúra értékének egyszeri leírása, ami lehetővé teszi, hogy annak kezelése hozam jellegűből tőke jellegűvé váljon. Ennek ellentételezése az osztársadalmi hasznoknak a jelenleginél nagyobb volumenű előállítását eredményező kezelési, fenntartási gyakorlat formájában történhet. A szükséges források jelen és jövő generációk közötti szétosztásához az erdő ökológiai szolgáltatásait elismerő, értékelő pénzügyi konstrukciók kialakítására van szükség. Ezek közül a legkiforrottabb megoldások az éghajlatváltozás hatását csökkenteni hivatott szén-dioxid kibocsátási jog kereskedelmére alapozva képzelhetőek el.

A klímavédelmi alkalmazkodást szolgáló **CO₂ kibocsátási jogok kereskedésére** épülő rendszerben eladható jogok a vállalt kibocsátás-csökkentésnél nagyobb elnyelt mennyiség rendelkezésre állása esetén keletkeznek. A vállalt csökkentés megvalósításáért a tagállamok felelősek. Az ártéri tájgazdálkodás keretében éltetett **vegetáció klímavédelmi értékét elsősorban a széndioxid-megkötő képessége** adja. Komoly viták vannak arról, hogy az elnyelők miként jelenjenek meg a Kiotói Jegyzőkönyv kereskedési mechanizmusában. Az bizonyos, hogy hazánk számára az elnyelők beemelése a kereskedési folyamatba előnyös lenne. A tájhasználatváltás során megnövekvő biomasz-produkciónak köszönhető CO₂-megkötés piaci értékére ugyanakkor igen nehéz becsleéseket készíteni.

Az ártéri vegetáció ökológiai értékelése során Westlake (1998) az alábbi táblázatban szereplő biomassza-produkció nagyságrendeket adta meg (6. táblázat).

6. táblázat. A nedves élőhelyek éves szárazanyag termelése összehasonlítva más természeti rendszerek produkciójával (Forrás: Westlake 1998)

Éves szárazanyag-termelés termékeny területen	Valószínűsíthető sáv (tonna/ha/év)
Mérsékelt övi nedves ökoszisztéma	50–70
Trópusi nedves ökoszisztéma	60–90
Erdő	20–60
Mérsékelt övi folyóvízben élő ökoszisztéma	5–10
Fitoplankton (tengeri)	15–30
Termesztett növények	25–85

4.3.3. A tájhasználatváltás és az ágazati igények összehangolása

Jelenlegi felfogás és a felelősségek meghatározása alapján is **az árvízi védekezés feladata az államé** és ezzel együtt annak költsége is. Az árvízi biztonság megteremtésének leghatékonyabb forrásfelhasználást biztosító megoldásainak megtalálása tehát az állam hosszú és rövid távú érdeke.

A Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztését megalapozó szakmai anyagok szerint az árapasztó tározók a létesítmények környezetében (főleg alatta) 60 cm-rel csökkenthetik a vízszintet az egyéb hullámtéri beavatkozások nélkül. Ha a vízszint csökkenthető, akkor csökkenthető a védművek kiépítésének költsége is. A kulcs tehát a mögöttes területre kiengedhető vízmennyiség. Minél nagyobb a terület annál nagyobb a kivezethető mennyiség, e mennyiség növelésének azonban gátat szab, hogy a terület növekedésével nő a problémás, a vízhez nem alkalmazkodott területhasználattal konfliktusban lévő területek száma és megoldásukkal a költségek is.

Hogyan integrálható egy tervezési folyamatban a területhasználat-váltás célja az árvízvédelmi funkció egyidejű biztosításával úgy, hogy az eredmény a közösségi források optimális felhasználását, a társadalmi összhaszon növekedését egyaránt szolgálja? Mindenekelőtt el kell ismerni, hogy az **ökológiai szolgáltatások egyik csoportja az árvízszabályozó funkció**, azaz egy terület olyan pufferkapacitást biztosít, amely a vízfelesleg átmeneti tározására alkalmas, ezzel árvízszabályozási feladatokat végez. Miután az állam e pufferkapacitás kihasználását szolgáltatásként veszi igénybe, ezért pénzt fizet. Kérdés azonban, hogy mekkora összegért éri meg az államnak „megvenni”, a területtulajdonosoknak pedig „áruba bocsátani” ezt a szolgáltatást.

Az árapasztó tározók kiépítésével megvalósított árvízi védekezés vidékfejlesztési elemek nélkül 87 Mrd Ft, (vidékfejlesztési elemekkel kiegészítve 170 Mrd Ft). A következő legolcsóbb variáns a gátak magasítása 170 Mrd Ft, a folyótól távolabb helyezése 633 Mrd Ft beruházási költséggel járna (KvVM, 2003). Az állam tehát jelentős jövőbeni költségeket tud megspórolni azzal, hogy változtat az árvízi védekezés módszerén úgy, hogy keresletet támaszt a folyómenti területek pufferkapacitása iránt. Ha a két opció költsége közötti különbséget a tározók által felhasznált területre vetítjük, azt kapjuk, hogy fajlagosan 181 millió Ft állami költségcsökkentési lehetőség áll rendelkezésre egy km² ártéri terület pufferkapacitásának kihasználásával (ez hektáronként 1,8 millió Ft). A nagymélységű – árvízvédelmi funkciójú – és a sekély – az ökológiai hasznosítás lehetőségét is biztosító – elborítás közötti különbség esetén a bevont területek ökológiai szolgáltatásának értékét az árvízvédelmi funkció

biztosításának költsége alapján lehet számítani. A VTT a maximális víztározó képesség, legalacsonyabb költség melletti megvalósítását tartotta szem előtt. Emiatt az igénybe vett terület nagyságát a gátépítés, magassággal összefüggően változó költsége, mint legnagyobb költségtényező határozta meg. Az átlagos elborítási mélység a vizsgált tározókban 3,1 méter. Az ökológiai szempontból ideális elborítás mértéke 1–1,5 méter, azaz 2–3-szor akkora terület képes hasonló vízmennyiség befogadására. A VTT tervezési folyamatában vizsgált 10 tározó becsült építési költsége és tározási kapacitása alapján a fajlagos tározóépítési költség 61 Ft/m³. A vizet befogadni képes élőhely ökológiai szolgáltatásának értéke attól függ, hogy mekkora költséggel tehető alkalmassá (pl. lehatárolás) a víz befogadására. Ez a költség viszont attól függ, hogy e mögöttes területeken együttműködni kész vízbefogadó térség határai hogyan viszonyulnak a terepadottságokhoz. Minél nagyobb fokú az alkalmazkodás, annál nagyobb a megtakarítás lehetősége. A kiépítés fajlagos költségének szórása igen tág határok között mozog. A terepadottságokat maximálisan kihasználó, Nagykörűhöz tervezett tározó kialakításának fajlagos költsége alacsony, 8 Ft/m³, azonban itt a teljes befogadható volumen kicsi, ami magyarázza, hogy miért a jó illeszkedés, míg a Cigánd térségébe tervezett árapasztó tározó esetében a fajlagos érték 93 Ft/m³. A terepadottságok kihasználásával, a befogadóterület növelésével a fajlagos költségek csökkentésén keresztül kölcsönösen előnyös megállapodások születhetnek az alkalmazkodó területhasználók és a költségvetés számára egyaránt.

Ha a területhasználóknak érdeke a víz befogadása, akkor számukra érdemes lehet a befogadóterület nagyságának növelésével minél alacsonyabb fajlagos költségű kialakítási lehetőségeket felkínálni az árvízvédelmi rendszer számára. Ezt a tájegység területhasználatának helyi alapokon történő átgondolásával, a problémás pontok azonosításával és a feloldás lehetőségének feltérképezésével tudják megtenni. A VTT tervezése során vizsgált tározók átlagos tározókapacitása 122 millió m³, az átlagos alapterület 42 km² (4200 ha). A tervezés során a cigándi tározó mögöttes területeire készültek el a terület ökológiai meghatározottságú tározását megalapozó modellek. A kiterjesztett terület vízbefogadó-képességét alapul véve az ökológiai tározó rendszer akkor jár forrásmegtakarítással, ha a kialakítás hektáronkénti költsége nem nagyobb, mint 390 ezer Ft/hektár.⁴⁰ E mellett az érték mellett az ökológiai feltételeknek is megfelelő tározó területének nagyjából ötszörösének kell lennie a nagymélységű tározók tervezett területének, ahhoz, hogy ugyanazt a vízmennyiséget, ugyanazon a költségszinten tudja biztosítani. Az átlagos tározó mérethez viszonyítva ez a nagyság 20 ezer hektárra adódik.

A tájgazdálkodás keretében illeszkedően megvalósított árapasztás nagyobb társadalmi hasznokkal jár, mint a kis területen, nagy mélységgel megvalósított árapasztás, ezért az államnak érdeke, hogy közel azonos feltételek esetén az előbbit preferálja.⁴¹ E megoldásokhoz azonban a területhasználók magasabb szintű együttműködése szükséges. A tározók elhelyezésének érdekében jobb megoldást ad, ha olyan a döntéselőkészítési folyamat, amely a potenciális területek érintettjeit preferenciáik (ez esetben a területhasználatuk jövedelmezőségének) feltárására, és együttműködési lehetőségeik kihasználására ösztönzi. Lehetséges megoldás például egy **előre meghirdetett kompenzáció pénzben,** vagy **különböző helyi beruházások finanszírozása** formájában (út, kerékpárút, szennyvízkezelés, híd, fürdő, ökológiai rehabilitáció és a haszonvételekhez szükséges tájegységi beruházások) azon területek számára, amelyek együttműködnek a tározó üzemeltetéséhez szükséges

⁴⁰ Ez az érték a sekély árasztásból adódóan a terep vízbefogadó-képességének az ugyan olyan alapterületű „kockához” képest vett arányából és a beruházás vízmennyiségre vetített fajlagos költségéből adódik.

⁴¹ E közvetett hasznok miatt abban az esetben is, ha a feltételek esetleg rosszabbak lennének.

tájhasználatváltásban. Ekkor azonban elképzelhető, hogy az állam túl magas „díjat” tűz ki, ebben az esetben többletkiadásai keletkeznek, vagy túl alacsonyan határozza meg a kompenzációt és ebben az esetben nem lesz meg a kívánt mennyiségű jelentkező. Elméletben az **aukció** adja a választáshoz a legjobb keretet. Az aukció tárgya az árvízi lefolyás időszakában kiengedni szándékozott víz mennyisége lehet. Ajánlatot az elárasztásra kijelölt tározó együttműködő területhasználói tehetnek, ami a fogadni tervezett víz mennyiséget és a fogadás fajlagos költségét kell, hogy tartalmazza. Az ajánlatok rangsorolása alapján kialakulhat azon helyszínek köre, amelyek biztosítani tudják a víz kivezetéshez szükséges területeket és az állami költségvetés biztos lehet benne, hogy a forrásfelhasználás szempontjából a legkedvezőbb területek kerültek be a beruházás körébe. A folyamat feltételei biztosítják, hogy ajánlatot csak egymással együttműködő területhasználók tudnak tenni, amelyek a siker érdekében már előzetes egyeztetéseket végeztek a lehetőségekről és megállapodásokat tudtak kötni annak érdekében, hogy a lehető legnagyobb területet tudják a terepadottságok figyelembevételével az ajánlatba bevonni. Az ajánlattételben említett fajlagos költség így két elemet kell, hogy legalább tartalmazzon:

- A felajánlott tér biztosításához szükséges beruházások költségét⁴² és
- azt a kompenzációt, amelyre a területhasználók szerint szükség van az együttműködés belső feltételeinek a kialakításához.

4.3.4. A vízhasználat szabályozásával kapcsolatos feladatok

A kiegyensúlyozott, fenntartható vízgazdálkodás összefüggésrendszeréből indokolt levezetni a vízfelhasználás kereteit és prioritásait. A készletgazdálkodási célok hatásosabb érvényesíthetősége érdekében a **vízfelhasználás céljától független díjszabást** kell kialakítani, azaz szükséges lenne a gazdasági tevékenységek szociális szempontú és versenysemlegességet sértő különbségtételeinek megszüntetése. Ezzel együtt javasolható a lakossági fogyasztás vízigényének mértékéig a járulék eltörlésére, felette pedig a szektorsemleges egységes díjszabás alkalmazása.

A differenciálás rendszerét a készletekre gyakorolt hatásra kellene alapozni. A megkülönböztetéseknek ki kellene terjednie:

- a díjfizetésre kötelezett mennyiség meghatározásánál a nettó, azaz a vízháztartás egészére gyakorolt hatásokra,
- a szezonálásra, a vízbő és vízszűke időszakok szétválasztására,
- a felszín alatti víztestek díjának jelentősebb differenciálására.

A szabályozás jelenlegi feltételei között a járulékbérvétel fele egyetlen tételből, a felszíni vizekből energetikai felhasználásra kivett mennyiség után folyik be. Ennek a tételnek az esetében a hangsúly a bevételi funkcióján és nem a szabályozási funkcióján van. Mindebből az a konfliktus származik, hogy míg készletgazdálkodási szempontból a díjstruktúra átalakítása lenne célszerű, addig a költségvetés az alapidj egyszerű emelésében érdekelt, amivel nem ösztönöz a fogyasztás alkalmazkodására. Ez pedig a fizetés elkerülésre ösztönzi a felhasználókat, ami azután a bevételi célok elérése érdekében további alapidjemelést gerjeszt, így az energetikai szektor rejtett adóztatása miatt elvész a készletgazdálkodás szabályozási lehetősége.

⁴² Itt nem tervekre, hanem becslésekre kell gondolni, amelyet a vízszint a domborzat és a lehatárolás alapján egy erre a célra írt térinformatikai alkalmazás elő tud állítani.

A bemutatott javaslatok a vízkészlet járulék átalakítása mellett mérlegelni kell a **vízfelhasználási jogosultságok esetleges kereskedelmét**. A lekötött vízkészletek újraosztására a szabályozhatóságnak jelenleg nincs lehetősége, csak ha visszaadják számára, vagy megalapozott esetben visszavonja azokat. A lekötött jogoknak úgynevezett másodlagos piaca sem tud kialakulni, mivel a készletlekötést birtokló nem ruházhatja át a jogosultságát egy jó ajánlat esetében, csak visszaadhatja azt a hatóság számára. Ebben a helyzetben az adott készlet „piacára” belépni akaró számára racionálisabb a hozzáférhető készletek hatósági bővítéséért lobbizni, mintsem alacsony hatékonysággal felhasznált mennyiségek után kutatnia, mert nincs garanciája arra, hogy amit talált ahhoz a lekötéshez a hivatalos procedura végén ténylegesen hozzá tudna jutni.

Másrészről a jelen helyzetben a hatóságnak nincs információja arról, hogy egy esetleges új belépő mekkora díjat lenne hajlandó fizetni egy korlátozott készlettel rendelkező térségben a lekötés lehetőségéért, szemben a jelenlegi használókkal (lásd Hévíz példáját). Ez egyrészt költségvetési bevételek kialakulásának lehetőségét zárja ki. Másrészt a jelenlegi felhasználók felé sem közvetít ösztönzést arra, hogy gondolkodjanak a rendelkezésükre bocsátott erőforrás jobb kihasználásról.

Ez a rendszer, eltérő jellegzetességeik miatt külön kell, hogy kezelje az egyes víztípusokat. E külön piacok árszintje közötti különbség a jelenlegi helyzettel szemben információt szolgáltat a szabályozhatóság számára a különböző típusú víztestek eltérő értékeléséről.

4.3.5. A nyilvánosság és a társadalmi részvétel szerepe a tervezésben

A hazai tervezési gyakorlatban az érdekeltek bevonása jobbra az elkészült tervek elfogadtatását jelenti. Amire ezzel szemben szükség van, az a Víz Keretirányelv és Stratégiai Környezeti Hatásvizsgálat előírásainak alkalmazása **a környezeti hatással is járó fejlesztési programok társadalmi részvételére** vonatkozóan, azok betűjéhez és szellemiségéhez híven. Jó lehetőséget nyújt erre a vízgyűjtő gazdálkodási tervek elkészítésének kötelezettsége, amelyeket a Víz Keretirányelv megvalósítási folyamatának keretében kell elkészíteni.

A legfontosabb a tervezési folyamatok ágazati meghatározottságának az oldása. El kell érni, hogy **az érintettek széles köre részt vegyen már a probléma meghatározásának (konceptió kidolgozásának) szakaszában**, annak érdekében, hogy az induló beruházások látóterébe a tájegység (természeti és emberi) erőforrásgazdálkodását ténylegesen érintő kérdések kellően tág köre kerüljön be. Ez biztosíthatja, hogy integrált válaszok szülessenek, és feltárhatóak legyenek a problémák közötti összefüggések. Ez a tisztázó elem a folyamat későbbi szakaszában válik fontossá, az erre fordított energiák árán kerülhető el, hogy a tervezési folyamat egy előrehaladottabb állapotában kelljen a programot módosítani figyelembe nem vett szempontok miatt, lényegesen nagyobb költségeket okozva. Az egyeztetett célok a megvalósítandó beruházások elfogadtatását is könnyebbé teszik.

A nyílt tervezés további feltétele a tervezési folyamat átláthatóságának biztosítása. A résztvevőknek tisztában kell lenniük, hogy mi a célja a folyamatnak, mi a menetrendje, milyen jogaik vannak a tervezési folyamat végeredményének kialakításával kapcsolatban. Ennek tisztázása a folyamat legelején szükséges. A tiszta viszonyok már önmagukban is a részvételre sarkallhatnak szemben a társadalmi közvélekedéssel, ami azt mondja, hogy felesleges időt pazarolni a vélemények, érdekek kifejtésére, mert úgysem veszik figyelembe és nincs is mód arra, hogy ezen változtatni lehessen. E ponthoz tartozik, hogy a nem kormányzati szereplők részvételének nem csak az elvi lehetőségét kell biztosítani, hanem meg kell teremteni a részvétel alapfeltételeit is. Felelős felkészülés jelentős időráfordítással (és egyéb költségekkel is) jár, amit az érintettek képviselőinek a legtöbb esetben nem áll módjában kizárólag a szabadideje és saját jövedelme terhére elvégezni. Ez a helyzet látszat

részvételt szül, mivel az érintettek egy része források hiányában egyszerűen nem tud lépést tartani a folyamattal, míg mások mögött egész intézmények állnak egy-egy vélemény alátámasztására.

A tervezési folyamatban való részvételhez és véleménynyilvánításhoz elengedhetetlen feltétel az **információkhoz való hozzájutás** biztosítása. Ezt a jogszabályok biztosítják, de a gyakorlatban való megvalósuláshoz szükséges lenne, hogy **a közpénzből készült vizsgálatokhoz**, elemzésekhez, információgyűjtésekhez **strukturált rendszerben hozzá lehessen férni**. Ennek az államháztartás számára is komoly haszna lenne, a párhuzamos háttéranyag készíttetés csökkentése és egy minőségi kontroll kialakulása szempontjából.

A megfontolt tervezés lehetőségeit korlátozza az az időbeli nyomás, amit az EU költségvetési rendszereihez való csatlakozás jelent. Ebben a helyzetben az állami szervek a szűkös hazai forrásaik kibővítésének érdekében abban érdekeltek, hogy a terveket minél előbb lezárják, akár korábbról megmaradt kész terveket formáljanak pályázatokba. Ezt a törekvésüket az érintettek bevonása csak lassítja és drágítja, ezért komoly a veszélye annak, hogy nem kellően előkészített projektek indulnak el és nem érik el a szándékolt hatást (akár ronthatnak is az érintettek helyzetén).

Annak érdekében, hogy az ökológiai szolgáltatásokat a jelenleginél nagyobb mértékben lehessen integrálni a természeti beavatkozásokkal járó, közösségi forrásokat felhasználó tevékenységek döntés előkészítési folyamatába, új szemléletű alap kutatásokra, információgyűjtésre van szükség:

- Természeti tőke használat és elhasználás részletes valamint aggregált szintű adatgyűjtéseinek elvégzése.
- A gazdasági és lakossági tevékenységek teljes körű anyag és energia áramának elkészítése a nemzetgazdaság egészére és vízgyűjtők szerinti bontásban.
- A jelenleg gyűjtött, de nem strukturált és nem hozzáférhető adatok nyilvánossá tétele.
- A hazai folyók vízgyűjtőterületére a teljes vízforgalmat bemutató vízmérleg idősorok összeállítása és hozzáférhetővé tétele.
- Az ökológiai pufferkapacitás számításának beemelése a vízmérlegekbe.

4.4. A Tisza mente Komplex Program fejlesztési stratégiája⁴³

A magyar állam egyértelművé tette, hogy a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztésében **az árvízvédelmi feladatok** megoldásán túl, kiemelt kérdésként kívánja kezelni **a területen élő népesség életkörülményeinek javítását, a terület népességmegtartó képességének növelését és a gazdálkodás feltételeinek biztosítását**. A Tisza menti térség integrált táj- és vízhasználati-, humán erőforrás-, infrastruktúra-, gazdaság- és intézményrendszer fejlesztésére irányuló komplex program alapelveit a Kormány határozta meg 2003-ban. A teljes Tiszai-ártér 445 településére (1,75 millió fő) kiterjedő programot a VÁTI Kht. készítette. A program példát szolgáltat arra, hogy az ártéri tájgazdálkodás tervezése és gyakorlati megvalósítása beilleszthető a nemzeti tervezési folyamatba. A szakértők a komplex gondolkodás jegyében, a természettel együttműködő ártéri gazdálkodás megvalósítását, az ehhez szükséges infrastruktúra létrehozását látták a Tisza mente kitörésének egyik kulcsterületeként. A tervezés eredményeként a programban megjelennek azok a szükséges intézkedések, melyek az Új Magyarország Fejlesztési Program, illetve az Új Magyarország

⁴³ Forrás: Tisza komplex program. Munkaközi anyag. VÁTI Kht. 2006. április 26.

Vidékfejlesztési Programban akár pályázati kiírásra kerülhettek volna. Így a komplex gondolkodás a szétagolt intézményi struktúra és pályázati rendszer ellenére is megindíthatta volna a Tisza mente összehangolt fejlesztését.

A gyakorlatban azonban a kellő mélységű szakmai megalapozás és előkészítés után a kormányzati cselekvés elmaradt, így **a Tisza mente Komplex Program megvalósítása nem indult meg**. Az összehangolt cselekvés a minisztériumok közötti, forrásokért folytatott harc áldozatául esett. A szétagolt intézményi struktúra és a különböző döntéshozatali szintek speciális részérdekei egy ilyen komplex program megvalósulását lehetetlenné tették. Mindazonáltal főbb vonalai megalapozottak és demonstrálják, hogy megfelelő kormányzati akarat esetén a Tisza mente felemelkedéséhez szükséges beavatkozások elindíthatók, a források biztosíthatók lettek volna.

Az alábbiakban a Tisza mente Komplex Program fejlesztési stratégiájának néhány fontosabb elemét mutatjuk be, míg a teljes program a 8.1. függelékben olvasható.

- A Tisza mente legfőbb küldetése, hogy **az együttműködés térségévé váljon**
- ahol a természet, társadalom és gazdaság együttműködésével;
 - az árterek rehabilitációjával és a folyó egészséges rendszerműködésének helyreállításával;
 - diverzifikált és magas multiplikációjú vidékgazdaság kialakításával;
 - sajátos agrár, helyi ipari-, idegenforgalmi struktúra megteremtésével;
 - a periférikus helyzetből adódó hátrányok leküzdésével;
 - a szubszidiaritás elvének kiteljesedésével;
 - környezetbarát fejlesztések ösztönzésével;
 - tartamos vízkészlet-gazdálkodással;
 - a tradíciók kiterjesztésével, az identitástudat erősítésével;
 - képzettségi szint növelésével, a foglalkoztatási helyzet javításával;
 - valamint a hálózatok fejlesztésével megvalósul a fenntartható terület- és vidékfejlesztés, amely:
 - **A természeti örökség megóvását, működésének elősegítését tekinti alapnak**, mert a program középpontjába a táji rendszerek működési törvényeihez és sajátosságaihoz való illeszkedést állítja, a természeti erőforrások gondoskodó, takarékos és fenntartható használatára int, a környezetbarát fejlesztéseket ösztönzi.
 - **Hagyományokon, identitástudaton, a társadalmi örökség ismeretén alapuló**, mert egyszerre elégti ki a térség lakosságának hagyományokra épülő életmódbeli, gazdasági és társadalomszervezési értékörző igényeit, érdekeit, valamint az új iránti innovációs és fejlesztési törekvéseket, illetve épít a már meglévő lokális, Tisza-, és Alföld tudatra, és annak bővítésére, kiterjesztésére törekszik.
 - **Működésének elősegítésére, fokozatosságra int, szerves fejlődést javasol és lassúbb ütemű fejlődést ígér**, mert a fejlesztési tapasztalatok és összefüggések alapján nem határozhat meg egyetlen kitörési pontot a Tisza mentére jellemző kényszerpályákról, hanem termelési lehetőség bővítést és kiegészítő tevékenységeket kínál a piaci lehetőségek jobb kihasználása érdekében, sikeres modellek, példaértékű teljesítmények támogatásával, elterjesztésével.
 - **A periférikus helyzet leküzdését szolgálja**, mert a közlekedési, információs és kommunikációs hálózatok, szolgáltatások illetve a szociális háló együttes fejlesztésével képes biztosítani, hogy a periférikus térségekben élők is bekapcsolódhassanak a társadalmi és gazdasági folyamatokba.
 - **Integrált**, mert ötvözi a terület- és vidékfejlesztés, környezetgazdálkodás (kiemelten a táj- és vízgazdálkodás) elemeit, valamint a különböző területi egységek (régiók, kistérségek, települések) kapcsolatainak fejlesztésére törekszik, a feladatok közös,

együtműködő és hálózatos megoldására épít, egyúttal támogatja a határok átjárhatóságát a természeti és társadalmi integritás egyidejű fenntartása mellett.

A Tisza mentén a fejlesztések jelentős részét a folyó és a hozzá kapcsolódó különböző táji, térbeli, gazdasági és társadalmi rendszerek kapcsolják, illetve kapcsolhatják össze. Ezért a komplex program jövőképe, alapvető filozófiája az együtműködés, a hálózatok és kapcsolatok létrehozása, az összehangolt fejlesztés biztosítása. A különböző fejlesztési kulcsterületek horizontális és vertikális együtműködései eltérő igényűek, viszont a közös cél és érdek egybekapcsolja őket. A kulcsterületek a következők:

- A fejlesztés alapja a **társadalom és a gazdaság táji rendszerbe illesztése** és az együtműködés.
- Az **ártéri ökológiai rendszer szabályozott vízkivezetésen és alföldi zöldfolyosó-hálózaton alapuló rehabilitálása**, amely teret biztosít az új tájgazdálkodási formák és a természetvédelem számára egyaránt, növeli a biodiverzitást és az élővilág mobilitását.
- A Tisza vízrendszerének pulzáló áramlást segítő hálózati fejlesztése, amely magában foglalja az **új tározóterületek** kialakítását, valamint a **nagyvizek szétterítését és a vízvisszatartást biztosító új hálózatok** kialakítását, a mellékág- és érhálózat rehabilitálását, a belvíz- és csatornahálózat megújítását.
- Az ökológiai elveknek megfelelő **regionális ivóvíz- és szennyvízkezelő kapacitások fejlesztése**, valamint a környezet- és vízminőség-védelem tekintetében kiemelkedő hálózati típusú területfejlesztési prioritás a hulladékkezelők és a hozzájuk szorosan kapcsolódó kiszolgáló hálózatok fejlesztése.
- A **műszaki infrastrukturális és kommunikációs hálózatok fejlesztése**, különösen a belső közlekedési kapcsolatok javítása, illetve a tudás elérhetőségének biztosítása, amely a vidéki lakosságnak a gazdasági és társadalmi „vérkeringésbe” való bekapcsolását, a centrum-periféria együtműködések erősödését és a kirekesztődés mérséklését szolgálja.
- A **kistelepülések kiüresedésének, periferializálódásának megakadályozása** a rurális térségek gazdasági és társadalmi újraszervezésével, mikrotérségi összefogásokkal, az alapellátások, szolgáltatások biztosításával.
- A gazdaság terén kitüntetett együtműködési típusú fejlesztési feladat a **mezőgazdasági termelési, feldolgozási és értékesítési hálózatok létrehozása**, vagyis a helyi multiplikáció megteremtése.
- Térségi együtműködésekben alapuló, a **turisztikai arculatnak megfelelő termékcsomagok** kialakítása, amely az idegenforgalom eredményességét alapozza meg.
- A Tisza mente területi szereplői számára gyorsabb – lehetőleg szélessávú – közösségi hozzáférést is jelentő **internetelérések biztosítása**, amivel növelhető a kapcsolattartás, az információáramlás, a társadalmisítás hatékonysága, segíthető a távoktatás és a távmunka elterjesztése.
- Szükséges a társadalmi és innovációs hálózatok (felsőoktatási intézmények, K+F vállalkozások, bel- és külföldi partnerek), civil szervezetek, valamint a gazdaság közötti **intézményes együtműködések kialakítása**, ösztönzése.
- Az **integráció biztosítása**, amely a horizontális és a vertikális együtműködések, valamint a programok társadalmisítását jelenti.

5. A GYÓGYULÁS NEHÉZSÉGEI A TISZA MENTÉN

5.1. A tájhasználatváltás hiányzó hajtóerői⁴⁴

5.1.1. Gazdasági és politikai környezet

A nemzetközi és hazai helyzet egyre kedvezőtlenebb lehetőségeket teremt a tájgazdálkodás bevezetése számára. Az élelmiszerválság, a klímaváltozás okozta időjárási szélsőségek, a rekordsebességgel növekvő energiaárak, mindezek ellenére a bioüzemanyagok iránti növekvő kereslet, ezzel összefüggésben a növekvő területalapú támogatások, a hazai biovásárlóközönség csekély fizetőképessége, a technológiai váltáshoz hiányzó tőke és tudás, a hiányzó képzett és munkabíró munkaerő, a mezőgazdasági munka alacsony presztízse, a falvak infrastruktúrájának tönkretétele, a földek spekulációs célú felvásárlása, illetve a nemzeti parkok és gazdák egymás ellen fordulása csak néhány azon tényező közül, amelyek a tájgazdálkodás bevezetését nehezítik. Ugyanezek a hatások a jelenlegi tájhasználati rendszer működtetését is lehetetlenné teszik hosszabb távon. Jó okunk van azzal számolni, hogy legfeljebb tíz éven belül a viszonyok gyökeres változása következhet be térségünkben. Az életfeltételekért folytatott versenyfutásban várható, hogy a jelenlegi legszegényebb régiók lakosai a vesztesek és a kifosztottak között maradnak. A hatalom és az erőforrások koncentrációjára kell számítanunk. Az érdekképviselő esélyei jelen helyzetben formálissá váltak.

A lényeges állami programokra (pl. VTT) a civilek semmilyen érdemi hatással nem tudtak lenni az elmúlt években, és nincs okunk feltételezni, hogy ez változna. Az Országgyűlés 2007 novemberében elfogadott CXLIX. törvénnyel módosította a 2004-es Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztéséről (VTT) szóló törvényt. A finanszírozás ütemezését az elérhető uniós források lehívásához igazítja, a magyar állam részvételét a VTT végrehajtásában mindössze az elkerülhetetlenül szükséges pályázati önrészek biztosítására redukálja. **Egy korábbi megalapozó anyag becslése szerint ez a VTT megvalósítását 25 éves időtávra tolná ki.**⁴⁵ A VTT a módosított formájában, az ismert források mellett alkalmatlan a Tisza mente problémáinak megoldására. Mindeközben a vidék szerves fejlesztését, erőforrásaink bölcs hasznosítását nem szolgáló óriásberuházások állnak az ÚMFT és az ÚMVP homlokterében (pl. autópályafejlesztések, biomassza üzletág felfuttatása stb.).

Az ÚMFT Környezet és Energia Operatív Programjának (KEOP) kiírt pályázataik között nem találunk VTT-vel kapcsolatosakat. A tájgazdálkodás KEOP kerete 2007–2008-ban (a cigándi mintaterület megvalósulásának évében) 0 Ft. Az ÚMVP agrár-környezetgazdálkodási alfejezete szerint a vizes élőhely célprogramok elenyésző összeget, az összes forrás 2%-át (1,3 Mrd Ft-ot) kapják évente 2007–2013 között. A tájgazdálkodás szempontjából szintén kiemelten fontos gyepkezelés 22%-ot (10,6 Mrd Ft-ot évente, 2009-től), de ezek az értékek az egész országra vonatkoznak. Annak ellenére, hogy még a VTT-törvényt felülvizsgálni hivatott törvénytervezet is a komplex megvalósítást hangsúlyozza, a gyakorlatban – a cigándit

⁴⁴ Szerző: Kajner Péter.

⁴⁵ A tervezet ellen még 2007 áprilisában a SZÖVET és a WWF Magyarország tiltakozását fejezte ki, a SZÖVET 2007 novemberében petícióban követelte a törvénytervezet visszavonását a Kormánytól.

kivéve – ún. száraztározók, azaz tájgazdálkodásra nem alkalmas vésztározók tervezése és előkészítése folyik Tiszaroffon és a Beregben. Azaz **úgy tűnik, hogy a VTT újra pusztán árvízvédelmi programmá egyszerűsödik.**

A VTT tervezéséből fokozatosan kihagyták az érintetteket. Míg 2003-ban az előkészítésben a civilek és az érintettek is intenzíven részt vehettek, 2004 közepétől kezdődően a VTT előkészítése és tervezése lelassult. A társadalmi egyeztetések megfogyatkoztak csakúgy, mint a VTT tárcaközi bizottsági ülések. Ennek eredményeképpen a tervezési folyamat átláthatósága jelentősen lecsökkent, illetve egyes érintett területeken, mint pl. a Cigánd-Tiszakarádi vésztározó és tájgazdálkodási mintaterületen (Bodrogszék) az érintettek tájékoztatása, valamint a velük történő konzultáció gyakorlatilag megállt.

A VTT-vel kapcsolatos problémák mellett erősödnek azok a törekvések, hogy a Tiszát Záhony és Tiszalök között IV. osztályú hajóúttá fejlesszék, azaz 3 méteres merüléssű uszályok számára is járhatóvá tegyék. Ez újabb kanyarulatok levágását, vízlépcsők megépítését teheti szükségessé. A nagyméretű uszályok közlekedése a folyó élővilágát katasztrofálisan befolyásolná. A fejlesztési tervek nem függetleníthetők a záhonyi meleghengermű megvalósításától. Ugyancsak a Tisza mente fenntartható fejlesztésével ellentétes, újra felmelegített terv a Duna-Tisza csatorna, aminek létrehozására, ismereteink szerint konzorcium alakult.

A Tisza mente fenntartható fejlesztése csak a vizek megtartására alapozott fenntartható mezőgazdasági és ehhez kapcsolódó vidékfejlesztési programok révén elképzelhető. A Tisza völgyében olyan vízkormányzást és vízkészlet-gazdálkodást kell kialakítani, amely egyszerre képes kezelni az egymást ellenkező irányba váltogató, vagy egymást erősítő szélsőséges időjárási feltételek következményeit (szárazság, csapadékbőség periodikus, éves vagy szezonális változásai). A vízkormányzás, vízkészlet-gazdálkodás és tájhasználati módok egymástól elválaszthatatlanok. A VTT 2003. novemberi, komplex árvízvédelmi, vidékfejlesztési, természetvédelmi, infrastruktúrafejlesztési koncepciót tükröző állapota ennek megvalósítására alkalmas lett volna. Erre akkor megfelelő forrást is terveztek. Ma a VTT végrehajtásának 25 évre tervezett kitolásával, a komplex tájgazdálkodási, vidékfejlesztési elemek súlytalanná válásával, eltűnésével nem csak a Tisza mente gazdasági, társadalmi felemelkedése látszik elveszni, hanem óriási, az időjárás szélsőségeiből adódó károk kockázatával (aszály, árvíz, belvíz) kell szembenéznünk. **El kell vetni továbbá a VTT komplex koncepciójának megvalósítását ellehetetlenítő hajóútsfejlesztési és egyéb folyógazdálkodási terveket.**

5.1.2. Hiányzó társadalmi támogatottság

Az ártéri tájgazdálkodás mögött ma nem áll jelentős lobbierő, társadalmi nyomás, de a Tisza mente magyarországi szakasza közös érdekeit sem artikulálja „tiszai lobb”. Néhány szakmai műhelyen, civil szervezeten kívül kevesen látják át és hirdetik a komplex ártéri tájgazdálkodás előnyeit. Ennek egyik fő oka, hogy maguk az érintettek sem érzik valós alternatívának a mai tájhasználatához képest. Így aztán a gyenge vagy nem létező lobbierőt könnyűszerrel söprik el a mezőgazdasági nagyüzemek, földspekulánsok, vízügyi lobbisták, akik a szokásos üzletmenet szerint alakítják a szakpolitikákat a rövidtávú profitszerzés érdekei mentén, tekintet nélkül a táj, a benne élő emberek jövőjére.

Addig, amíg maguk az érintettek nem látják be és nem érzik meg a mindennapokban az újfajta tájhasználat előnyeit, lehetőségeit, addig a tájgazdálkodást támogató társadalmi igényről és mögé felsorakozó nyomásról nem beszélhetünk.⁴⁶ A helyiektől várható, hogy információ híján, az elhallgatott, elhazudott vagy meg sem teremtett lehetőségek árnyékában és kiszolgáltatva a közelítő fenyegetéseknek igényeljenek egy olyan tájhasználatot, melyről azt sem lehet tudni, hogy meg lehet élni belőle. Pedig a helyiek ilyen igénye a kulcsa lenne annak, hogy a tájgazdálkodás gyakorlatban is megvalósulhasson. **Ahhoz, hogy egy ésszerű, fenntartható tájhasználat megindulhasson, az érintetteknek kell belátniuk és megérezniük az ártéri tájgazdálkodásban rejlő lehetőséget.**

5.2. A Tiszatáj jövőjének forgatókönyve⁴⁷

A közeljövőben ugyan várható, hogy fokozottan megjelennek a társadalmi igények az ökológiai tájhasználat irányába, de bizonyos, hogy rövidtávon a „hagyományos” vízkormányzást, vízkészlet gazdálkodást, nem fogják felváltani az ökológiai tájhasználattal párosulók. Ennek több oka van. Az egyik **a kialakult struktúrák következtében fennálló tehetetlenség** (pl. védvonalak kiépítettsége, kiépült települések és infrastruktúrák), a másik **a szemlélet**, a harmadik **a források állandó hiánya**, amely szükségmegoldásokat, csővégi kényszereket szül, a negyedik **a piaci kereslet alakulása**, amely meghatározza a tájhasználat szerkezetét és módját.

A mezőgazdasági alapanyagok globális keresleti növekedése a közeljövőben **felértékeli a térség mezőgazdaságát**, és ez a felértékelődés addig tart, amíg fizetőképes piacok vannak, illetve a dráguló energiaárak lehetővé teszik az intenzív nagyüzemi termelést, és a globális piacok közötti kereskedelmet. Ez rövid távon még inkább az intenzív mezőgazdaság irányába alakítja át a mezőgazdaság szerkezetét, és bizonyára további birtokkoncentrációt vált ki. A legvalószínűbb hajtóerő, amely nemcsak a globális, hanem a hazai piac igényéből is levezethető, az **energianövények** lesznek. Az európai szabályozás (2020-ra 20% megújuló) is ebbe az irányba tolja a hazai szerkezetet, hiszen a biomassza látszik a leginkább kiaknázható forrásnak. Az intenzív mezőgazdasági termelés fenntartása az éghajlati szélsőségek ellenében, egyre jobban megköveteli majd az alkalmazott fajták kiválasztását, és ez a biotechnológia, főleg génmódosított fajták alkalmazásának irányába jelent majd érveket.

A közeljövő, a következő tíz év legvalószínűbb forgatókönyve ezért, hogy **az intenzív mezőgazdaság igényei alakítják majd a tiszai tájat**, és ennek megfelelően alakul a vízkormányzás, vízkészlet-gazdálkodás is. Az intenzívebbé váló mezőgazdasági szerkezet jelentős társadalmi átalakulásokkal is jár majd. A mezőgazdaságból élő kevesekre, és a mezőgazdaságból tengődő sokakra polarizálja a társadalmat. A keresletnövekedésből és árdrágulásból elsősorban a befektetők profitálnak, és csak egy kevés számú bérmunkás az, akit ez a szerkezet még jövedelemhez juttat. A verseny miatt kiszoruló közepes és kisméretű

⁴⁶ Nem elhanyagolható, hogy onnantól kezdve, hogy valamiben üzlet kezdenek látni a nagypályás játékosok, onnantól komoly lobbierő mozdul meg, mely az ügyet látszólag sikerre viszi, a gyakorlatban azonban sokszor a várt pozitív hatások ellenkezőjét hozza (ld. szántóföldi AKG-kifizetések). „Üzlet” ma Magyarországon azt jelenti: másokat, a közösséget trükkös módszerekkel meglopni. Ezzel a forgatókönyvvel („mi lesz, ha az ártéri tájgazdálkodás üzlet lesz?”) egyelőre nem foglalkozunk, jelen stratégia célja, hogy egy össztársadalmi szempontból kedvezőbb jövőkép felé mozdítson el minket a mostani pontról.

⁴⁷ Szerzők: Gyulai Iván és Flachner Zsuzsa

gazdaságok elsorvadnak. Az önellátás ugyanakkor létszükséggé válik a magas piaci árak miatt, ám ez a réteg nem képes piacra termelni és piacra jutni. Ennek oka a fokozódó társadalmi elidegenülés is, amely tovább élteti az együttműködési képtelenséget.

A jelenlegi szerkezet eltolódása a még intenzívebb szerkezet felé véges, és tíz éven belül várható az összeomlása. Ennek oka, hogy a jelenlegi mega-struktúrák fenntartása, a mezőgazdaság intenzitásának fokozódása az átalakuló ökológiai feltételek ellenében egyre több energiát igényel, amely azonban nem áll olyan áron rendelkezésre, amely megfizethető. Mivel a hazai gazdaság az európai átlagnál is jobban függ a külső fosszilis energiahordozóktól (földgáz 82%, olaj 86%, szén 40% import, a hazai gázkészletek 9, az olajkészletek 3 évre lennének elegendők), ezért érzékenyebben érinti majd az energiaárak emelkedése. Az alternatív energiaforrásokkal való helyettesítés, pl. a kézenfekvő biomassa, egyrészt szűkössége miatt, másrészt fosszilis energiaigénye miatt fog csődöt mondani.

Mivel a termelési és fogyasztási struktúrák energaintenzitásának csökkentése nem valósult meg időben, ezért a magas energiaárak mentén már csak kényszertakarékosságra van mód, amely az egész társadalom esetében veszélyezteti a jóléti feltételeket. A vidék ugyan profitálhatna a kialakult helyzetből, de mivel a tulajdon kevés szereplő kezében összpontosul, és a társadalmi elosztás szerkezete is torz, ezért a vidéki többség is vesztese lesz a folyamatnak.

Amennyiben ez alatt tovább romlanak a környezeti feltételek (több szélsőség, kedvezőtlenebb mezőgazdasági feltételek, gyakoribb árvíz- vagy aszálykockázatok), úgy egy elszegényedő társadalomnak, még **többet kell költeni ezeknek a károknak a megelőzésére, vagy kompenzálására**. Források hiányában azonban csak kényszerintézkedésekre, majd azokra sem lesznek már források. Ilyen körülmények között egyre kevésbé lehet számítani majd külső fejlesztési, vagy állandó anyagi forrásokra, sem európai, sem kormányzati szintekről.

Ezen a ponton könnyen megeshet, hogy a környezeti feltételek romlása, a külső erőforrások (pénz és energia) elapadása egy **hanyagló, majd stagnáló életminőséget** hoz létre az egész térségben. Ezzel párhuzamban azt is észre kell venni, hogy nemcsak a környezeti feltételek romlása okozta a válságot, hanem maga a környezeti krízis is a társadalom általános értékvesztéséből származott, azaz a jóléti hanyatlást a természeti és társadalmi tőke együttes lerontása hozta létre.

Sajátos ugyanakkor, hogy pontosan ezek a körülmények kényszeríthetik ki, hogy mindaz, ami a társadalomból kihalt, a kölcsönös nagylelkűség és együttműködés, újra kialakuljon. A nagy kérdés ekkor már csak az, hogy amennyiben a társadalmi együttműködés feltételei újraépülnek, a környezeti feltételek lehetővé teszik-e, hogy az átalakuló társadalmi és környezeti viszonyrendszer, az új kultúra, újra prosperitáshoz vezessen?

A jelen kérdése, hogy tehetetlenül nézzük-e, hogy bekövetkezik az a jövő, amely a jelenlegi tendenciákból kiolvasható, és megvárjuk azt a helyzetet, amiben jelentős a kockázata annak, hogy környezeti okoknál fogva nincs lehetőségünk a változtatásokra, vagy a ma még rendelkezésre álló lehetőségeinkkel élve megelőzzük a fenti forgatókönyv bekövetkeztét?

Mivel a külső környezeti feltételek javulása nem feltételezhető a 2050-ig terjedő periódusban, ezért a kérdés megválaszolásának kulcsa, hogy a helyi társadalmak képesek-e az átalakuló környezeti feltételekhez alkalmazkodni. Az alkalmazkodás nem kétséges, hogy a környezeti körülményeknek megfelelő tájhasználatban rejlik. Ennek feltétele a tudatosság, tudás, önrendelkezés.

5.3. A helyi kezdeményezések reménysége⁴⁸

Hazánkban, a Tisza árterén több területen is próbálkoznak azzal, hogy ezt a gazdálkodási módszert újra meghonosítsák: **a Tisza mentén a Bereg, a Bodroglak, a Kesznyéni Tájvédelmi Körzet, a Borsodi Mezőség, Nagykörű környéke; a Körösök mentén a Kis-Sárrét térsége** ezek közé tartoznak. A munkanélküliséggel küzdő, alacsony jövedelmű térségeknek talán ez az utolsó lehetőségük, hogy lakóik biztos megélhetését megalapozzák, és természeti értékeiket gyarapítsák.

Az érintettek egyre szélesebb köre ismeri fel a helyi erőforrások fenntartható használatára alapozott komplex vidékfejlesztési stratégia nélkülözhetetlenségét. 2006. március 10-én került nyilvánosságra a **Memorandum a Tiszáról** című dokumentum. A dokumentumhoz több mint 120 aláíró – civil szervezetek, gazdálkodók, önkormányzati társulások, önkormányzatok, a tudomány képviselői és egyéni támogató – csatlakozott. Aláírói leszögezték: „Úgy ítéljük meg, hogy az **árvízvédelmi, vidékfejlesztési és természetvédelmi prioritásokat egyforma súllyal kezelő komplex koncepció** és az ezt lefektető jogszabályok lehetnek egyedül alkalmasak arra, hogy a Tisza árterén élők számára a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése ne károkat okozzon, hanem hasznot hajtson. Elutasítunk minden olyan koncepciót, mely a három prioritás közül egynek (pl. árvízvédelem) rendeli alá a VTT megvalósítását.”

A Tisza mente fenntartható fejlesztését tűzte ki célul a 2006-ban megalakult **Szövetség az Élő Tiszáért**. Az egyesület célja a Tisza folyó vízgyűjtőjén élők megélhetési lehetőségeinek javítása, árvízi és környezeti biztonságának növelése, a Tisza ökológiai értékeinek megőrzése és gyarapítása, hogy e táj lakói jó életminőségben és biztonságban élhessenek. A Szövetség olyan gazdálkodási mintákat kíván elterjeszteni, melyek megvalósítják ember és folyó fenntartható együttélését: a tájak adottságainak megfelelnek, az élet gazdag változatosságát gyarapítják és a tájban élő emberek boldogulását segítik elő. A cél megvalósítása érdekében a Szövetségben a tiszai Alföld önkormányzatai, gazdálkodói, a tudomány képviselői, civil szervezetek fogtak össze.⁴⁹

E vidék lakói rá kellett, hogy ébredjenek, hogy **csak az összefogás erejében bízhatnak**. Az elmúlt évek kormányzati politikája a Tisza mentén a társadalmi-gazdasági-természeti degradáció folyamatait nem lassította, hanem gyorsította. A helyi szociális ellátás és közszolgáltatások visszafejlesztése a kisebb települések (óvodák, iskolák, egészségügyi intézmények, posták bezárása, vasúti és buszjáratok megszüntetése) sorsát végleg megpecsételheti. Az országos, EU-által társfinanszírozott fejlesztési programok (Új Magyarország Fejlesztési Terv – ÚMFT, Új Magyarország Vidékfejlesztési Program – ÚMVFP) a vidék szerves fejlesztése, a kisebb települések, illetve gazdálkodó egységek helyzetbe hozása helyett a nagyléptékű infrastruktúra-, ipari és intenzív mezőgazdasági fejlesztésekre koncentrálnak. A folyamat társadalmi hatásai beláthatatlanok lehetnek, amennyiben nem történik stratégiai irányváltás a fejlesztési politikákban. **A Tisza mentét jelenlegi problémái és adottságai miatt kiemelt fejlesztési térségként kellene kezelni.**

Olyan stratégiát ajánlunk, mely egymásra épülő célok felé egymásra épülő tevékenységekkel kíván haladni. Nem pusztán vitákkal, beszélgetésekkel, tudományos műhelymunkával, kommunikációval igyekszik a Tisza mentiek közös jövőképét alakítani és abban az ártéri tájgazdálkodás helyét meghatározni. De olyan gyakorlati tevékenységeket is

⁴⁸ Szerző: Kajner Péter

⁴⁹ A SZÖVET munkáját 2005–2008 között segíti a UNDP-GEF-KvVM által finanszírozott „Élő Tiszáért” Program.

felvállal, melyek pozitív hatásait már rövid távon is érzik az érintettek. (Jó minőségű élelmiszer a fogyasztóknak, bevétel a termelőknek, biodiverzitás növekedés a tájnak és a helyi közösségnek stb.)

Az ártéri tájgazdálkodás (újra) bevezetése feltehetően nem pusztán egy újfajta gazdálkodási módszert jelent a mezőgazdaságban. Következetes bevezetése a fenntartható tájhasználat felé visz minket. Nem csak a gazdálkodásban, a feldolgozásban, a kereskedelemben, de az emberi viszonyokban is újdonságot hozhat. Talán túlzás nélkül állítható, hogy **az ártéri tájgazdálkodás megvalósítása egy új életformát jelent.**

Olyan stratégiára van tehát szükség, amely arra irányul, hogy megfogalmazzuk és felerősítsük az ártéri tájgazdálkodás iránti társadalmi igényt a Tisza mentén. A gazdasági, vízrendezési, intézmény stb. rendszerekben megindítandó komplex változás alapja az értékrend változása kell, hogy legyen.

Hosszú távú cél az ártéri tájgazdálkodás uralkodó tájhasználati formává tétele a Tisza mentén. A tájgazdálkodás által természeti értékeinket is védhetjük, gyarapíthatjuk, de jó megélhetést is biztosíthatunk a helyi közösségeknek.

Közelebbi célok a következőképpen fogalmazhatók meg:

- **Közép távon (3–5 év):** Kisebb területeken – ahol helyi akarat és kezdeményezőkészség van – ártéri **tájgazdálkodási mintaterületek** kialakítása.
- **Rövid távon (3 év):** A mintaterületeken működő **gazdák, helyi feldolgozók, kereskedők jobb gazdasági helyzetbe hozása** azért, hogy a természetkímélő gazdálkodás javítsa a megélhetési lehetőségeket, reális alternatívát és jövőképet nyújtson.
- **Egészen rövid távon (1 év): Jó minőségű, egészséges élelmiszerek,** jó minőségű, tartós, tájbarát, eszközök forgalmazása; elérhető alternatívát biztosítani annak, aki környezetkímélőbb és egészségesebb életet kíván élni.

A hátralévő időnkben olyan stratégiát kell követnünk, ami a kiszámíthatatlan helyzetekre megfelelően felkészít. Mindezt olyan **emberi közösségek, decentralizált hálózatok létrehozására** kell koncentrálnunk, amelyek az önellátásra törekszenek vagy megbízható, közeli forrásból kívánják beszerezni alapvető élelmiszereiket, erőforrásaikat.

A következő fejezetben olyan projekteket mutatunk be, melyek a helyi közösségek kezdeményezésére épülnek és az állami projektek megvalósításától függetlenül is javulást hozhatnak egy-egy kistérség életében.

6. HELYI TÁJHASZNÁLATVÁLTÁSI KEZDEMÉNYEZÉSEK

6.1. A Nagykörúí Tájrehabilitációs Program⁵⁰

6.1.1. A program előzményei

Nagykörú, a Jász-Nagykun-Szolnok megyében, Szolnoktól mintegy 30 km-re „felfelé” a Tisza mentén elhelyezkedő község önkormányzata **a többi Tisza menti területhez hasonló gondok és lehetőségek** okán minta- és példaértékú kezdeményezéseket indított el az 1990-es évek közepén. A községösszevonásból fakadó alárendelt szerepből 1990-ben felszabadulva a település néhány év alatt gyakorlatilag teljesen kiépítette a további fejlődéshez szükséges **infrastrukturális alapokat** (új vízmű, csatorna-, telefonhálózat, hulladéktelep). A megélhetés biztosítása, a vidéki életminőség javítása érdekében az önkormányzat egy sajátos **vidékfejlesztési programot** dolgozott ki, amely a feladatokat egységes rendszerben tekintve igyekszik megválaszolni. A koncepció alapja, hogy át kell térnünk természetes erőforrásaink fenntartható felhasználására. Az így kínálkozó haszonvételek segítségével korszerű gazdasági szerkezet alakítható ki (az új piaci és EU-s követelményekhez igazodó agrárszerkezet, a termékek helyi feldolgozása, a természetbarát idegenforgalom, és a rá épülő szolgáltatások).

A program megalapozásaként első munkáink és pályázataink az 1990-es évek közepétől elsősorban a község és a táj történetének feltárására irányultak. Az egyre súlyosbodó természeti és társadalmi-gazdasági válságjelenségek és a kezelésükre hivatott központi kezdeményezések erőtlensége azt mutatták, hogy meg kell kezdenünk önmagunk megsegítését.

Ezért a 2000-es nagy árvíz után újszerű kezdeményezéseink hatékonyabb menedzselése érdekében kialakítottuk az ún. **Ártéri Gazdálkodás Kutatószobát** és a kutatási eredmények gyakorlati alkalmazásának elősegítésére hivatott **Térségfejlesztési Irodát**. **Nagykörúí Tájrehabilitációs Program** néven összefoglalt koncepciónk, és az egyes részprogramok hamarosan széles körben ismertté váltak a Tiszával foglalkozók körében. **Kubikgödör Hasznosítási Programunk** az egyik legnevesebb támogatónk, a **WWF Magyarország** segítségével nemzetközi érdeklődésre is számíthat. Eredményeinket egyaránt elismerte az **FVM Vidékfejlesztési Főosztálya** és a területileg illetékes **Közép-Tiszai Vízügyi Igazgatóság**. A koncepció tudományos megalapozottságát és szakmai elfogadását jelzi a publikációk sora a vidékfejlesztési, tájgazdálkodási és földrajztudományos szakfolyóiratokban. Tanulmányaink jelentek meg például a *Falu Város Régió*⁵¹, a *Falu*⁵² vagy a *Földrajzi Közlemények*⁵³ című folyóiratokban, illetve részt vettünk a Vásárhelyi-terv

⁵⁰ Szerző: Balogh Péter

⁵¹ Balogh Péter (2001) A korszerűsített ártéri gazdálkodás, mint a Tisza-vidék vidékfejlesztési koncepciója. *Falu Város Régió*, 4. pp. 34–38.

Balogh Péter (2001) Kubikgödör hasznosítási program a Tisza mentén. *Falu Város Régió*, 6. pp. 19–21.

⁵² Balogh Péter (2002) Az ártéri gazdálkodás lehetősége a Tisza-vidéken. *A Falu*, Nyár, pp. 31–40.

⁵³ Balogh Péter (2001) Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója. *Földrajzi Közlemények*, 3–4 pp. 249–270.

Továbbfejlesztése című vízügyi tanulmányterv agrárszemponthoz is integráló továbbfejlesztésében⁵⁴.

A program, jellegéből adódóan és eredményességének biztosítása végett, **közvetít a tudomány, a közigazgatás és a helyi tájhasználók tényleges gyakorlata között**. A munka során rengeteg főiskolai és egyetemi tudományos műhellyel, az illetékes **minisztériumokkal**, az érintett **nemzeti parkok** vezetőivel, a vízügyi igazgatóságok közül az új Tisza-tervezésben élen járó **KÖTIVIZIG** szakembereivel, egyéb **hatóságokkal**, érdekelt és érdeklődő **szervezetekkel** (kistérségek, társulások, irodák pl. REVI stb.), számos civil és gazdasági szervezettel kerültünk szorosabb kapcsolatba.

A program anyagi alapját döntően pályázati források biztosítják (FVM – SAPARD, KöM – KAC, WWF Magyarország – EU LIFE, REC Magyar Iroda – Brit Nagykövetség, ÖKOTÁRS Alapítvány).

6.1.2. A program célja

A Nagykörűi Tájrehabilitációs Program célja egy olyan korszerű tájhasználat modellszerű kialakítása, amely a táj eredeti adottságaira alapozva **egy rendszerben** nyújtja a

- megélhetési biztonságot (mezőgazdasági szerkezetváltás);
- ökológiai biztonságot (tájrehabilitáció);
- árvízi biztonságot (vízkészlet-gazdálkodás).

A program közvetlenül a **nagykörűi** – töltéseken kívüli és belüli – **ártéri öblözetekre** terjed ki. A program célcsoportja ennek megfelelően közvetlenül Nagykörű község lakossága, mezőgazdasági gazdálkodói és idegenforgalmi szolgáltatói, valamint a rendszerváltás után munka nélkül maradt szakképzetlen rétegek.

A fenti cél megvalósítása érdekében kidolgoztuk **az ártéri tájgazdálkodás**, mint a korszerűsített ártéri gazdálkodás koncepcióját⁵⁵, melynek elvi alapja, hogy a **természet védelmét integrálni kell a gazdálkodási rendszerünkbe**. A megoldás kulcsa, hogy **minél teljesebben vissza kell adni a meglévő ártéri szinteknek a természetadta funkcióját, és azt felhasználni jövedelemtermelésre**. A vízzel borított területek ugyanis nem esnek ki a jövedelemtermelésből, sőt az új (gazdasági) körülményeknek jobban megfelelő haszonvételekre van lehetőség. Ehhez csak némi marketing és – a mezőgazdaság mai eltartott helyzetéből fakadóan – a meglévő agrárszabályzó és **-támogatási rendszer igazítása** szükséges.

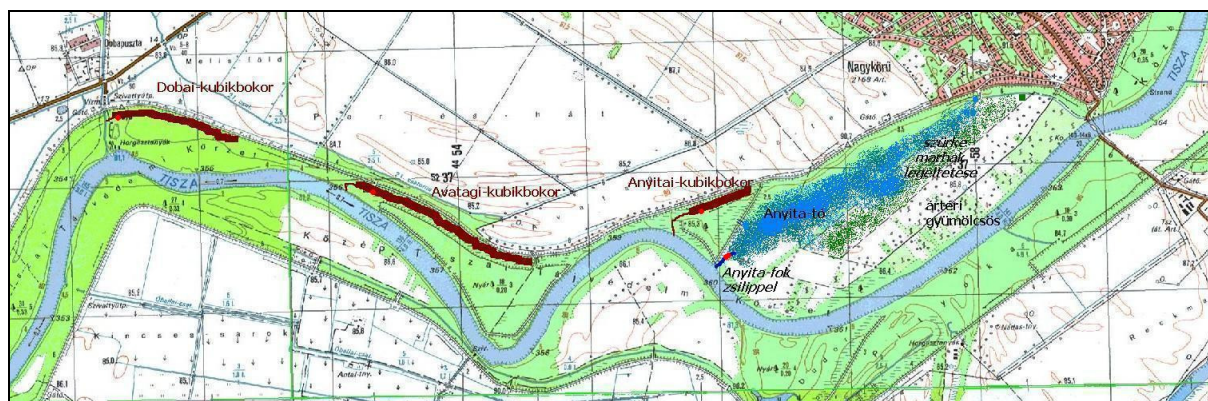
A nagykörűi ártéri öblözetben a **fokgazdálkodáson** alapuló ártéri gazdálkodás számára kívántunk modellel szolgálni. A fokgazdálkodás lényege, hogy a Tisza áradó vizét oldalirányú medrekben (fokokon) kivezetjük az ártér közelebbi és távolabbi mélyebb részeire. A főmeder mentén magasodó természetes parti gátat átréselve a fok medre a főmedertől az ártér felé emelkedik, így a víz nem a természetes parti gáton átbukva, mintegy felülről önti el az árteret, hanem alulról felfelé, zúdulás nélkül árasztja el a megfelelő területeket. A víz leeresztése, visszavezetése a fokok segítségével szintén gravitációsan történhet, hiszen az árvíz levonulása után az ártereken visszatartott víz szintje magasabb, mint a főmederben. Az ún. rekesztő

⁵⁴ Varga István et al. (2002) Árvízi tározók területének tájgazdálkodási, ökológiai célú hasznosítási lehetőségei és gazdaságossága. Thesis Kft. WWF Magyarország, Viziterm Consult Kft. Budapest

⁵⁵ Lásd részletesen: Balogh Péter (2001) Az ártéri tájgazdálkodás koncepciója. Földrajzi Közlemények, 3–4. pp. 249–270. ill. www.nagykoru.hu/arter

halászat az ősi fokgazdálkodásra alapuló eredeti ártéri gazdálkodás legklasszikusabb haszonvétele, amely során a víz leeresztésekor a fokot elrekesztik olyan módon, hogy a víz és a kisebb halak visszajussanak a főmederbe, a nagyobbak viszont fennakadjanak. A méreten aluli halak kiengedése biztosítja a folyamatos halgazdagságot. A fokgazdálkodáson alapuló ártéri gazdálkodás egyéb haszonvételei: rét- és legelőgazdálkodás, külterjes állattenyésztés, nádgazdálkodás, gyékény, fűzvesző és egyéb hasznosítható növények, erdőgazdálkodás (jóléti, energia vagy gazdasági céllal), gyümölcsészet (extenzív fajták, biominősített áruk, feldolgozás: befőttek, aszalványok, lekvár, pálinka), tájfenntartás, idegenforgalom.

A nagykerüi ártéri öblözetben az alábbi rendszerben látszik lehetőség a mélyfekvésű területek fokgazdálkodásának kialakítására (15. ábra). A terület vízellátása történhet a fővédvonalon keresztül a Dobai zsilip átalakításával, vagy az egykori Nagy-fok máig látható medrének felújításával, illetve a mentett oldal felől, a Jászsági-főcsatornán vagy a Dobai-főcsatornán át. A víz vezetésére a meglévő csatornahálózat némi kapacitásbővítéssel alkalmas. A létrehozandó (egymástól elzárható) részmedencék: Nagy-fok-lapos, Lapos-tó Sulymos-lapos és további kisebb medrek. A tiszai feltöltés geomorfológiai szempontok szerint javasolható elvi maximuma 85 mBf. Bár értékesebb társadalmi állóeszköz-állomány nincs a területen, egyelőre a 85 mBf magasságot az esetleges vésztározás, drágább előkészítés és jelentős károkozás nélkül megvalósítható szintjeként javasoljuk; az éves rendszerességgel elöntött terület határaként jelenleg a 84 mBf szint kínálkozik. Ez az árasztási szint lehetővé teszi a fokgazdálkodás felújítását, ugyanakkor megvalósítása nem jár túlzott tájtalakítással. Az egyes részmedencék üzemrendjét a fentieknek megfelelően lehet kialakítani, illetve a kulcshelyeken elhelyezett zsilipekkel szabályozni.



15. ábra. Tájrehabilitációs részprogramok a hullámtéren

6.1.3. A program megvalósítása

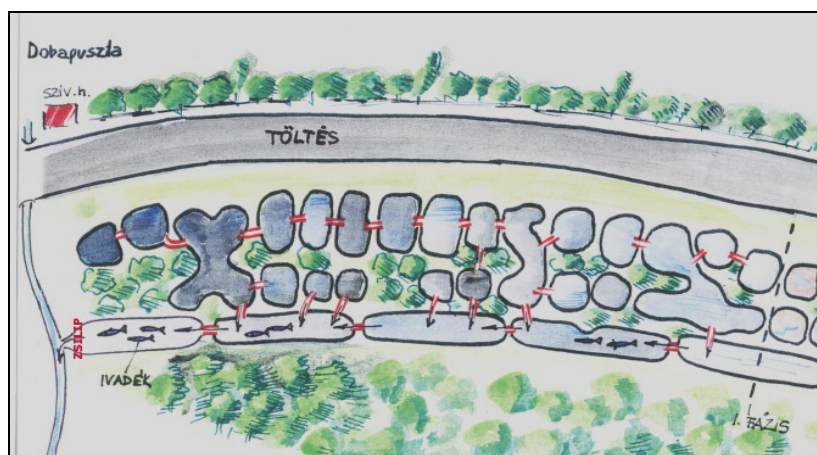
A fenti koncepció megvalósítását, illetve a vázolt modell bevezetését az érintett szakmák és a lakosság meggyőzése és a kockázat csökkentése miatt lépcsőzetesen gondoltuk megvalósítani. Így a teljes program 5 részprogramból áll, amelyek egymásra épülnek, de egymástól függetlenül vagy egyszerre is futtathatók (15. ábra):

- 1) **Kubikgödör Hasznosítási Program**
- 2) **Anyita-tó Újraélesztési Program**
- 3) A Pityókai holtág-rehabilitáció
- 4) Az Alsóréti Holt-Tisza hasznosítása
- 5) **Az ártéri tájgazdálkodás mentett oldali bevezetése.**

Az első három részprogram a töltéseken belül, a mentetlen vagy hullámtéri részen próbál természetszerű, ökológiai haszonnal, illetve esetenként egyidejű közvetlen jövedelemszerzési lehetőséggel járó tájzsemetet és -használatot bevezetni, míg a másik kettő a bal, illetve a jobb parti mentett oldalon.

Jelenleg a 1, 2, és 5-ös számmal jelölt programok megvalósítása folyik, melyek közül a „Kubik-program” esetében a vízgazdálkodási infrastruktúra elsődleges kialakítása gyakorlatilag befejeződött, az Anyita-tónál a legeltetés első szezonján vagyunk túl, és jelenleg folyik a fok mélyítése, az 5-ös pontban pedig a mentett oldali komplex táj(használat) rehabilitációt, a program tulajdonképpen végcéljának megvalósítását készítjük elő. A szabályozások által bal partra került – így gyakorlatilag elszakított – határrészek rehabilitációjának szervezése nehezebb, így korlátozott kapacitásunk következtében későbbre került.

A Kubikgödör Hasznosítási Program 5 km hosszan a töltés mentén, mintegy 50 ha területet érint. A töltések mentetlen oldalán húzódó kubikgödröket áradás alkalmával elborítja a víz, az így keletkező tavak igen kedvezőek a halak szaporodásához (16a. és 16b. ábra). A nagyobb példányokat a madarak, illetve a lakosság egy része – ezideig tiltott módon – többnyire hasznosítja. A kubikok kiszáradásakor azonban rengeteg hal elpusztul, de az igazi kár az elmaradt haszon: a milliónyi elpusztult ivadék, melyek a Tisza természetes halszaporulatát biztosíthatnák.



16a. ábra. A Kubikgödör Hasznosítási Program vázlatja



16b. ábra. Átnézeti rajz a Kubikgödör Hasznosítási Programról

A megoldás a **kubikgödrök és a főmeder közti szabályozható kapcsolat megteremtése és működtetése**, ami egyben úttörő példa a fokgazdálkodás modernkori alkalmazására is. Az egyes kubikgödröket összekötjük, a maradéktalan lefolyás lehetőségét a gödrök alján húzott meder kialakításával segítjük elő. A kubikok vizét egy övcsatorna gyűjti össze és vezeti a legmélyebb ponton lévő zsilipen keresztül a Tiszába. Egy zsiliphez egy kubikgödör-bokor tartozik, amely albokrokra tagolódhat. Egy-egy kubikbokor egy-egy család gondozásába lenne kiadva (16a. ábra).

Amikor az ivadékok megerősödtek, illetve mielőtt kiszáradnának a kubikok a maradék vizet a megőrzött, illetve megnövekedett értékű biológiummal visszaengedjük a Tiszába. Ezzel lehetővé válik az egyidejű gazdasági és ökológiai hasznosítás, hiszen a nagyobb halak kifogása mellett a kisebbek visszaengedése is biztosított. A halállomány fajösszetételét is kedvezően lehet befolyásolni az erőszakos, tájidegen fajok (elsősorban a törpeharcsa) szelektív halászatával. A munkálatok megkezdése 2000 nyarán a WWF Magyarország támogatásával vált lehetségessé. Ebből 2001 őszéig egy 400 méteres szakasz átalakítását sikerült megoldani (33 kisebb-nagyobb kubik, összesen 3,2 hektáros területen). Majd a SAPARD előcsatlakozási pályázaton nyert nagyobb összeg segítségével 2002 őszéig, a Nagykörútól Dobáig mintegy 5 km hosszán, gyakorlatilag a teljes felújítható szakaszon kialakítottuk a tervezett csatornahálózatot.

A kubikgödrök fehér fűzekkel beültetett sávja töltésvédelmi véderdőként szerepel, állami tulajdonú, vízügyi kezelésű terület. A KÖTIVIZIG nyitott volt kezdeményezésünkre, a program végrehajtása céljából 10 évre jelképes összegért bérbe vettük a területet.

A szükséges infrastruktúra kialakítása jelentős beavatkozással jár, ami túlzott mértékben zavarja az egyébként háborítatlan élőhelyet. A beavatkozások mégis azzal indokolhatók, hogy a táj teljesebb működését szolgálják, az ártér óriási bioproduktivitása pedig hamar begyógyítja a sebeket.

Jelenleg **hármás haszonvételek jelentkeznek: a hal, a fa és az ökoturizmus**. Ezekhez jöhetne még a legeltetés, illetve különböző gyűjtőgyűjtési haszonvételek, pl. gombászat, gyógynövénygyűjtés stb. A halászati haszon fenntartásához szükséges a csatornák fenntartása – ami éves rendszerességű kotrást jelent – elviselhető mértékű zavarással megoldható. A fa haszonvétele a tüzelőként hasznosítható uszadékfák és a túlzottan elszaporodott tájidegen fajok (amerikai kőris, zöld juhar, gyalogakác) eltávolítását jelenti. Ez a kérdés a téli tüzelőellátással, a hullámtér vízlevezető képességével és a természetszerű élőhelyek védelmével függ össze; meggyőződésünk, hogy helyben a helyes arányok megtalálhatók és mindhárom érdek kielégíthető.

A tervezett tájhasználat kiteljesedése egy nyíltabb, de még természetszerű állapotot fog eredményezni. A csatornák (fokok) és a kubikok elhelyezkedése miatt (350–400 cm-es vízállás) a kubikok feltöltődése 95%-os biztonsággal. A kérdés az, hogy mikor és mennyi időre töltődnek fel, ettől függ ugyanis az ártéri halállomány mennyisége és összetétele. Az áradás ütemeződése döntő a halak szaporodása (tehát a jövőbeni halgazdagság) szempontjából is, hiszen sok faj nem képes szaporodni a csatornává tett mederben.

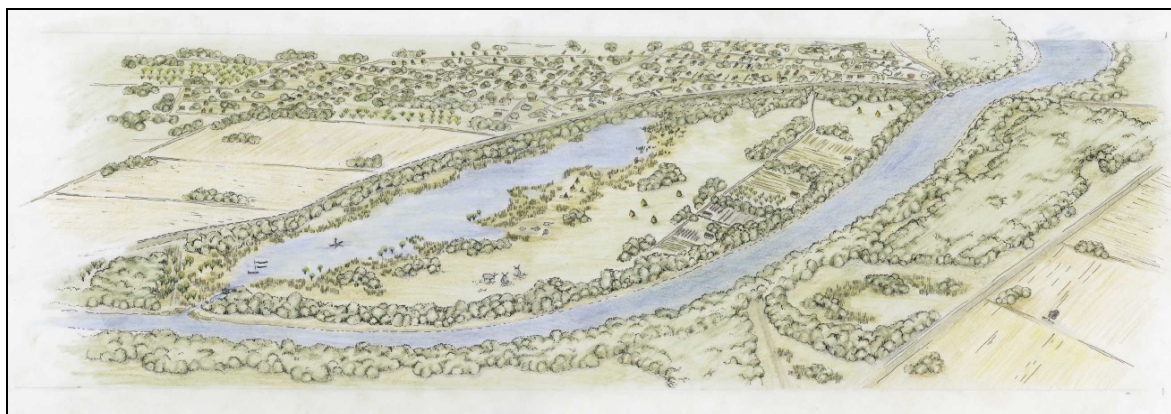
Beigazolódott a program indulásakor emlegetett kettős mintaértéke: egyrészt az egész Tisza mentén lehetne alkalmazni az itt kikísérletezett módszert; ez folyamatos, természetes, olcsó halutánpótlást biztosítana. Megszerzett tapasztalataink hatékonyan hasznosulhatnak az ötlet kiterjesztése során. Másrészt ez a kisebb sávszerű terület tényleg mintája a nagyobb ártéri öblözetek komplexebb tájrehabilitációjának is, amennyiben itt ugyanazokat a vízgazdálkodási és tájhasználati elveket és építési módszereket alkalmazzuk.

Az **Anyita-tó Újraélesztési Program** a mentetlen oldali öblözetben mintegy 200 hektárnyi területet érint. Az Anyita-tó kis ártéri öblözete közvetlenül a magasparton fekvő község alatt helyezkedik el (15. 17a. és 17b. ábrák). A terület egésze az árvízvédelmi fővonal megépítése

után szerencsésen a mentetlen oldalon maradt, így itt átmentődött az **ártéri zöldség és gyümölcs kultúra**. Az iparszerű mezőgazdaság elterjedésével azonban éppen a tó létét kérdőjelezték meg. Az 1970-es években a tavat a Tiszától elzáró nyári gát épült, a terület lecsapolták és felszántották. Azóta éppen az iparszerű mezőgazdaság léte kérdőjeleződött meg, és 1998-ban szerencsésen a gát is átszakadt, így a tó újra élheti az ártéri tavak ciklikus életét. Az **ésszerűtlen használat** azonban torz tájat hagyott maga után: a betöltésezett fok miatt felgyorsult a feliszapolódás, a vízjárás szabályozhatatlan, a halászati jog rendezetlen, a vízborítást nem tűrő idegen hibridnyarak kipusztult állománya csúfoskodik, a felhagyott szántókon áthatolhatatlan gyalogakác dzsungel alakult ki.



17a. ábra. Légifotó az Anyita-tó Újraélesztési Program területéről



17b. ábra. Átnézeti rajz az Anyita-tó Újraélesztési Programról

A nyilvánvaló megoldás a táj eredeti adottságaihoz igazodó, azokat kihasználó tájhasználat újraélesztése, ami egyben a jövedelemtermelést és a tájat magát is újraéleszti. A program **a szinteknek megfelelő hármas használat** kialakítását célozza: a tó medrét **tómedernek** szeretnénk használni (állandó vízborítás, vizes élőhely, hal, fűz, nád, fa stb. közösségi hasznosságokkal), a gyakrabban, de időszakosan vízborította köztes zónán, a felhagyott

szántókon dúsan tenyésző gyalogakácos területen **ártéri legelőgazdálkodást** indítottunk be, a legmagasabb folyóhíati (a vízügyi irodalomban övzátonynak nevezett) területeken pedig a túlélő **gyümölcskultúra** megerősítésén fáradozunk. A **természetközeli kultúrtáj**on jelentős – eleinte inkább nem anyagi – hasznot ígér az ökoturizmus, mely az itt hagyományosan fejlett falusi turizmushoz a leginkább illő tevékenységeket tudja kínálni. A terület a Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet részeként a Hortobágyi Nemzeti Park felügyelete alá tartozik, ráadásul a Tisza-tavi Idegenforgalmi Régió legnyugatibb részeként annak nyugati kapuja lehetne.

Az „Anyita-program” a „Kubik-program” első sikerei után, illetve azzal összekapcsolva a SAPARD előpályázattal indult el 2001-ben. Ezzel egyidőben a Bajai Műszaki Főiskolával közösen megvizsgáltuk a terület hidraulikai-hidrológiai viszonyait. A 2001-es évben a havonta kilépő kisebb áradások miatt csak a szükséges felméréseket tudtuk elvégezni, a földmunkák a 2002-es költési időszak után kezdődhettek. A szürkemarhák a WWF LIFE programjának segítségével 2001 novemberében érkeztek a területre, így először a 2002-es vegetációs időszakban kezdtek „tájrehabilitációs munkájukhoz”. A zártkerti gyümölcsösök felmérése, a megfelelő szabályozáshoz szükséges adatbázis felállítása 2002 őszén kezdődött meg.

A Nagykőrüi Tájrehabilitációs Program részeinek egymásra épülése ebben a tekintetben is megmutatkozik: az Anyita-tó területe magánkézben van, a program a tulajdonosok hozzájárulásával folyik. Ebben segít egyrészt, hogy a hagyományosnak mondott iparszerű módszerek a tényleges beavatkozások területén megbuktak, másrészt hogy a támogató gazdák a megvehető területeket megvásárolták, illetve a gazdasági tevékenység összehangolása érdekében létrehozták az **Első Ártéri Termelő és Szolgáltató Szövetkezetet**, amely pl. a szürkemarhák legeltetését is végzi. Az Anyita-tavon néhány birtok osztozik, a legeltetett részeket bérlő a Szövetkezet, a 378 db zártkerti ingatlan pedig megfelelő a program szempontjából.

Az Anyita-tó állandó vízszintjeként a morfológiai vizsgálat és az utóbbi 4 évben is tapasztaltak alapján a 84,5 méteres magasságot tervezzük. A gyümölcs- és kertkultúra a 87 méterig felmagasodó folyóparti háton 85,5–86 méteres magasságig bizonyult életképesnek. A köztes sávban a mindenkori víz- és időjárásnak megfelelően, az árterekre egykor oly jellemző átmeneti víz-rét-legelő felszínborítás és tájhasználat tűnik indokoltnak. Az Anyita-tó ökológiai egyensúlya a hosszantartó meleg és csapadékhiányos időszakokban is megmaradt – bár területe, az ártéri tavak ciklikus életének megfelelően 150 és 50 hektár között változott. A vízállás idősorokból kitűnik, hogy lehetnek évek, amikor nem tud megújulni a tó víztömege, és a szélsőségek már tapasztalható növekedése csak kedvezőtlen változásokat hozhat. Ezzel együtt az ártéri tavak tavakként való használata fokozottan indokolt.

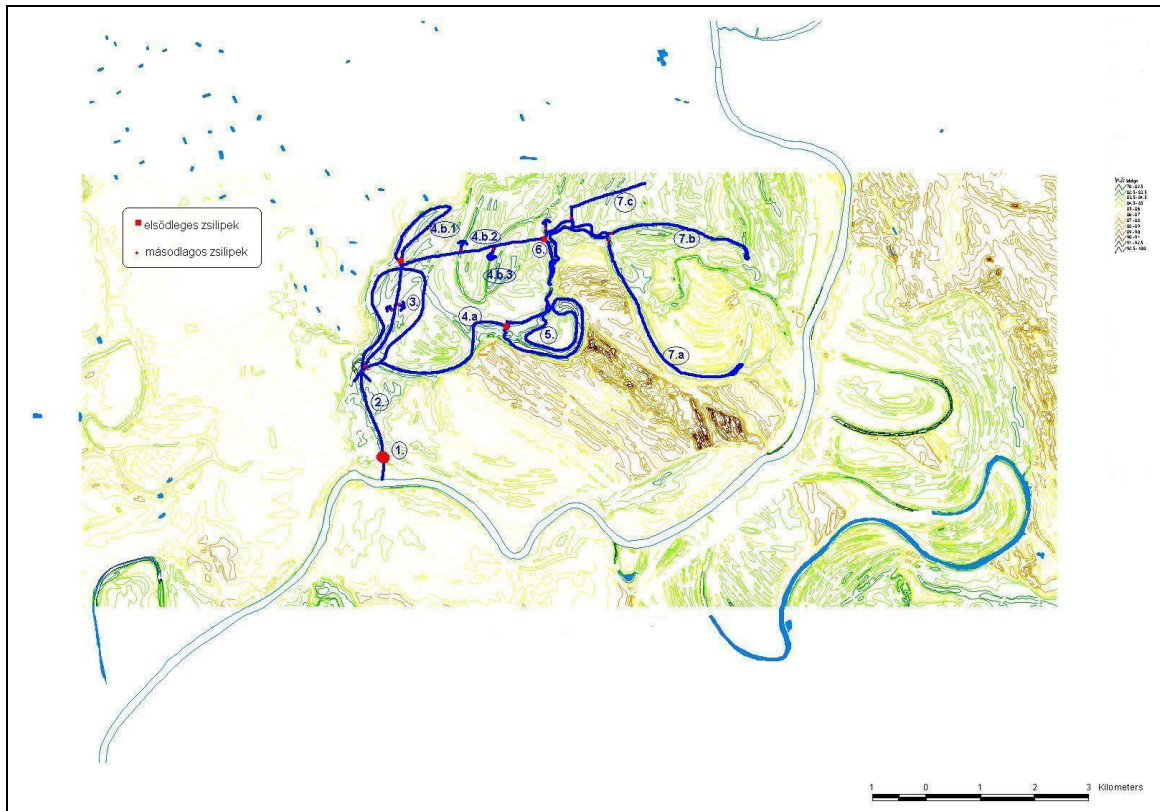
A program kapcsán egyelőre a tüzelhető, az ehető, és a legeltethető biomassza erőforrásait bizonyította az ártér. A problémák a gazdálkodás emberi szabályozásában jelentkeznek. Jelenleg nem biztosított egyértelműen a halászati jog, illetve a legeltető állattartás veszteséges. Ezen megfelelő **területalapú, de tevékenységhez kötött támogatások**, illetve a tágabb gazdasági környezet változtatása segíthet.

Az ártéri tájgazdálkodás mentett oldali bevezetését a községhatár mentett oldali ártéri részein mintegy 2500 hektáron tervezzük. Az iparszerű-intenzív mezőgazdaság mára már rövid távon sem jövedelmező ezeken a területeken, de a helytelen vízgazdálkodás lehetetlenné teszi a természeti adottságokra, értékekre alapozott új, korszerű tájgazdálkodás beindítását.

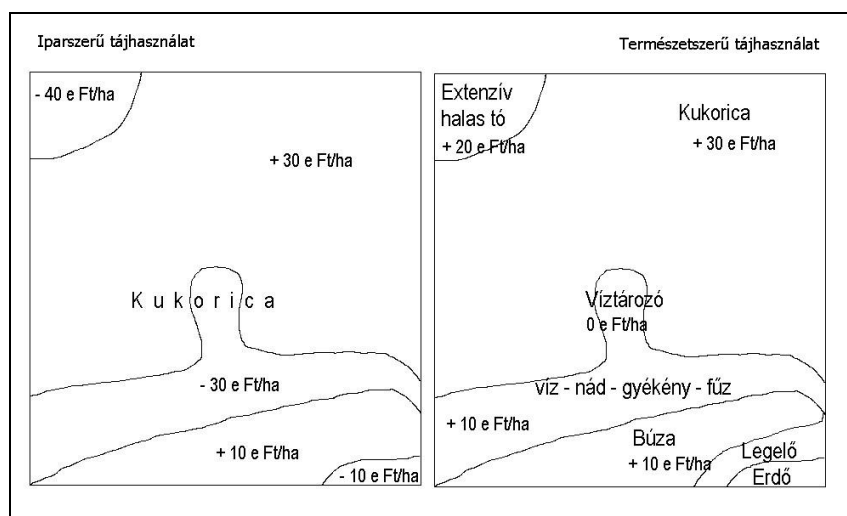
Ennek megfelelően a program célja **a természetes mélyvonulatok és a meglévő csatornahálózat felhasználásával a mentett oldali ártéri tórendszer kialakítása, és a vízállásos területek megfelelő hasznosítása** (extenzív halgazdálkodás, horgászat, nádgazdálkodás, legeltetés, ökoturizmus). Tulajdonképpen az egész Nagykőrüi

Tájrehabilitációs Program elsődleges célja a mentett oldali tájhasználat korszerűsítése, mert a '90-es évek közepén felismertük, hogy a mentett oldali tájhasználat nem megfelelő.

Az 1998 óta eltelt időszak katasztrofális vízgazdálkodási jelenségei nyomán a hivatalos vízgazdálkodási paradigma is megváltozott. Amíg korábban fel sem merült a tiszai árvízi víztöbblet mentett oldali kivezetésének létjogosultsága, addig napjainkban az új árvízvédelmi koncepció egyértelműen kijelenti a mentett oldali árvízi tározás szükségességét. Terveink szerint az országban elsők között mutathatunk be egy olyan új víz- és tájgazdálkodási rendszert, amely úgy válaszol a gazdasági és árvízi kérdésekre, hogy egyúttal megfelel az ökológiai igényeknek, lehetőségeknek is (15. 18a. és 18b. ábrák).



18a. ábra. A Nagykörű-öblözet javasolt vízrendszere



18b. ábra. A tájhasználat igazítása az adottságokhoz

A program jelenleg az előkészítés szakaszában tart, ugyanakkor például elvi vízjogi engedélyes tervünk és – ami valószínűleg fontosabb – egyre érdeklődőbb gazdáink vannak. A jelenlegi rendszer kilátástalansága miatt már a legnagyobb helyi gazdálkodó szervezet, a tsz-ből alakult rt. is mutat hajlandóságot az új módszerek kipróbálására. A gazdák hozzáállása azonban alapvetően az őket irányító szabályzókön múlik.

A vízborításra kijelölt területek 95%-a jelenleg szántó, (elvileg) 10–20 AK érték között, de jelentős belvív- és aszályveszéllyel. 2002-ben nem egy helyen volt rá példa, hogy háromszor kellett bevetni a területet, mert az első kifagyott, a második pedig kiszáradt. Így sikerült elérni a hektáronkénti 10–15 mázsa búza-, illetve 20–30 mázsa kukoricatermést. Előző években megesett, hogy a parcella egyik felén a belvív, a másik felén az aszály miatt nem kelt ki a vetés. Jó példa az iparelvőségre a repce esete is: a szerződőtnél 2 héttel korábban beérett termésnek kellett igazodnia az ipari kapacitás, szerződésben meghatározott dátumához.

Ilyen körülmények között nem jelent túl nagy kockázatot az átállás, amit meg lehetne kezdeni párszáz hektár előntésével is. Persze a kitörési lehetőséget nem egy kis, zárt félipari halastó létrehozása jelenti, hanem pl. olyan szántóterületek tavaszi árasztása, amelyen utána kukoricát lehetne nevelni. Jelentős területeket lehetne gyepesíteni, ami a szálastakarmány szükségletét biztosíthatná a tejelő tehenészetnek. Összességében az ötezer hektáros határ mintegy fele kínálkozik elárasztásra, amiből 100–1000 hektár közötti állandó vízállás alakítható ki. A természeti adottságok korlátozottak ugyan, de a korlátokon belül ragyogó és változatos lehetőségek kínálkoznak.

Az ártéri gazdálkodás komplexitásának példjaként meg kell említeni, hogy az egykori medrek által alámosott homokhátak mentén, az egykori medrekben létrehozott tavak (15. ábra) a kiemelt helyzetben lévő **homokhátak talajvíz-ellátottságát jelentősen javítanák**, ami azért fontos, mert ezen területeken terül el a község életében oly fontos cseresznyés, aminek egyik legnagyobb problémája jelenleg éppen a kiszáradás.

A (potenciális) tavak talpszintje 82–83 mBf, a feltöltés javasolt szintje 84 mBf, a mederél természetes magassága 86–87 mBf, az érintett községek 85–94 mBf helyezkednek el, a töltéskorona, és a vele sajnálatosan egymagasságú LNV 91–90 mBf közötti a területen. Az adatokból kitűnik, hogy a tavak feltöltéséhez, illetve vízcseréjéhez elegendő a meder élét 2–3 méterrel el nem érő, néhány nap tartósságú árhullámok is. Ez 400 cm körüli vízállást jelent (a vízmércék „0” pontja 79,36–79,88 mBf helyezkednek el), amit 1979 óta csak 1990-ben nem ért el a Tisza. A vízjárás szélsőségeinek kiküszöbölésében segíthetnek a nagyobb, fentebbi, árvízkor feltöltendő illetve a duzzasztásból is feltölthető Hanyi ártéri tározóterek. Az onnan érkező (magasvezetésű) Dobai-főcsatorna a Nagykörűi-öblözet nyugati partján vezet végig. A tavak feltöltése innen is történhet a közvetlen tiszai kapcsolat megteremtéséig.

A program egyik legnagyobb tanulsága, hogy a **támogatásokon keresztül** lehet leghatékonyabban befolyásolni/irányítani a tájhasználatot. Az ártéri tájgazdálkodás sikeres bevezetésének ez a kulcsa. A támogatások igazításán túl az új gazdálkodási módok működtetéséhez szükséges még a **vízgazdálkodási infrastruktúra központi megteremtése** (az árvízvédelemmel összehangolva), illetve az alap **vízellátás éves költségeinek biztosítása**. A vidék mai gazdasági ereje nem bírja a vizet pénzért megvenni. De ez nem jelentene többletkiadást az államnak, csak a pénzt nem az árvíz levezetésére kellene elkölteni, hanem a kivezetésére és szétosztására.

6.1.4. További feladatok

A koncepció kidolgozása, és kisebb hullámtéri mintaterületek bevonása után a továbbiakban el kell érniünk, hogy a teljes községhatár és a kapcsolódó területek tájhasználatára minél kedvezőbben, minél zökkenőmentesebben és minél gyorsabban alakuljon át. Ehhez

szükséges lenne egy olyan **térinformatikai rendszer kiépítése**, amely könnyen kezelhető formában tartalmazza a környező területek azon földrajzi, ökológiai, gazdasági adatait, melyek fontosak a koncepció további pontosításához és a megfelelő tájhasználat kialakításához, illetve későbbiekben a gazdasági tevékenység „egészségének” fenntartásához.

Egy ilyen kibővített térinformatikai rendszer a helyi Térségfejlesztési Iroda helyiségében – a falugazdással szorosan együttműködve – egy arra kiképzett munkatárs segítségével lenne elérhető. A létrehozandó digitális adatbázisban az adatok térképfedvény-rendszerben helyezkednének el, illetve egy megfelelően kialakított kezelőfelületen hiperhivatkozások által megjeleníthető szöveges és képi információk is rendelkezhetők a térképi egységekhez. A fentiekben vázolt komplex helyi gazdaság- és vidékfejlesztési információs rendszer elsősorban a **helyi gazdálkodók**, illetve bármilyen tájhasználó gazdasági tevékenységet végző vállalkozó (pl. az idegenforgalomban) sikeres és fenntartható, **környezettudatos gazdálkodását segítheti elő**.

A Nagykőrüi Tájrehabilitációs Program még hatékonyabb folytatását segíthetné egy, az előzőekben vázolt feladatot is integráló, és az érintett területeket teljesen lefedő szervezet. Ez terveinkben a **Tisza Kutatóház** nevet kapta. A Tisza Kutatóház feladata, hogy segítsen megtalálni, bemutatni és elterjeszteni azt a kezelési-gazdálkodási módot, ami alkalmas a Tisza és a hozzá kapcsolódó táj hosszú távon fenntartható hasznosítására.

Ennek érdekében:

- A Tisza Kutatóház elsősorban **geográfiai-ökológiai-agrárgazdasági kutatást** végez, eredményeivel hozzájárul a Tisza-tervezés sikeressé tételéhez.
- Koordinálja a Nagykőrüi Tájrehabilitációs Program megvalósulását.
- A **bemutató kísérleti mintagazdaság** kialakításában szorosan együttműködik a nagykőrüi Első Ártéri Termelő, Értékesítő és Szolgáltató Szövetkezettel.
- Befogadó intézményként keretet biztosít a legkülönbözőbb kapcsolódó egyetemi kutatásoknak, illetve részt vesz az **oktatásban**.
- A Tisza Kutatóház a HNP **helyi látogató központ**jaként kiállításon, illetve tanösvényeken bemutatja a Közép-Tiszai TK élővilágát és természeti értékeit.
- A Tisza Kutatóház a Tisza-tavi Régió nyugati kapujaként fogadja az érdeklődőket, és **ökoturisztikai** szolgáltatást, információkat nyújt.

6.2. Ártéri tájgazdálkodás a Bodrogközben⁵⁶

6.2.1. A program előzményei

A Bodrogköz természeti viszonyait öt nagyobb és számtalan kisebb vízfolyás határozta meg; így elsősorban a Tisza, a Karcsa, a Tice, a Latorca és a Bodrog, illetve a Füzes ér, a Nagy-ér, Malom-ér, Török-ér, melyek vélhetően a XV–XVI. századig állandó vízfolyások lehettek, ezt követően azonban bizonyos szakaszaik feliszapolódtak, mocsárba veszttek. Különösen igaz ez a Karcsa folyóra, melynek középső és alsó szakasza a XIX. századra gyakorlatilag beleveszett a Hosszú-rét mocsaraiba. Számos jel utal azonban arra, hogy e mocsárvilág csak a török időköt követően dagadt összefüggő vadvízországgá. A Bodrogköz középső süllyedékének a kegyelemdőfést a Karcsa Tokaj feletti torkolatának eltömése adta meg, mely lehetetlenné tette, hogy a Tárkány környékén kiszakadó vizek a Tiszába

⁵⁶ Szerzők: Pásztor Attila és Molnár Géza. Szerk. Molnár Géza

visszajussanak. Ettől kezdve a térség természeti adottságait elsősorban a vízrendszer sérülései, illetve a sérülések hatásait ellensúlyozni akaró emberi beavatkozások sora határozta meg.

A Bodrogek ökológiai és társadalmi folyamataira döntő hatással lévő beavatkozások közös vonása, hogy azokat mindig **a térség adottságaival szemben** hajtották végre. A mezőgazdaság gyakorlatilag az ötvenes évektől kezdve egyre kevesebb embernek biztosított megélhetést. A folyamat, mely az ingázó munkavállalással kezdődött, a hetvenes-nyolcvanas évekre egyre gyorsuló ütemű elvándorlássá változott. Ezzel párhuzamosan a térségben a mezőgazdaság szerkezete fokozatosan átalakult. A korábbi, főként a legeltetésen alapuló állattartást előbb az intenzív szántóművelés, majd az iparszerű mezőgazdasági rendszerek váltották fel. E mezőgazdasági szerkezet kialakításánál azonban figyelmen kívül hagyták a táji adottságokat. A Bodrogek az **iparszerű mezőgazdasági szerkezet felől nézve kedvezőtlen termőhelyi adottságú terület**, ahol a gazdálkodás feltételeit csak igen nagy költséggel lehet megteremteni és fenntartani. Az elmúlt években a **vízháztartás anomáliái**, azaz a szélsőségek – az ár- és belvizek, illetve az aszály – egyre jellemzőbbé, erőteljesebbé váltak a térségben. A térség gazdálkodóinak nincs erejük e rendszerek fenntartására és üzemeltetésére. A mezőgazdasági szerkezetváltás sürgető kényszerré vált a Bodrogekben.

1999. december 19-én a Miniszterelnöki Hivatal akkori környezetpolitikai tanácsadója, Vargha János által kezdeményezett tanácskozáson merült fel először, hogy a Tisza mente gondjait együttesen kezelve egy egységes – a mezőgazdasági szerkezet átalakítását is magába foglaló – elsősorban **tájgazdálkodásra, és az ehhez nélkülözhetetlen vízviszatarló vízrendezésre épülő területfejlesztési program** keretében lehetne megoldani.

A Bodrogekben a Sárospatak melletti Katona-tanyán 2000 tavaszán hét önkormányzat, Tiszakarád, Tiszacsermely, Alsóberecki, Bodroghalom, Karos, Karcsa, Pácín polgármestere valamint a Palocsa Egyesület elnöksége, továbbá Vargha János részvételével rövid megbeszélés zajlott e kérdésekről. A tanácskozás eredményeképpen a Palocsa Egyesület munkacsoportja az önkormányzatok tevékeny támogatásával ökológiai felméréseket végzett Vajdácská, Alsóberecki, Felsőberecki, Bodroghalom, Karos, Karcsa, Pácín, Kisrosvány, Nagyrosvány, Tiszacsermely és Tiszakarád határában. A felmérések eredményeképp összeállt a Bodrogek ökológiai rendszerét bemutató szakmai anyag. 2001 kora nyarán bekapcsolódott a munkába a nyíregyházi székhelyű E-misszió Egyesület és a Magyar Környezetgazdaságtani Központ Alapítvány (MAKK) is. A három civilszervezet megegyezett abban, hogy a munka folytatásaként az önkormányzatokkal – melyek létszáma időközben 12-re emelkedett – közösen egy **programirodát** hoz létre, melynek célja egy tájrehabilitáción, a természettel való együttműködésen és **a fenntarthatóság elvein alapuló gazdaságfejlesztési program kidolgozása és végrehajtása a Bodrogekben**.

A tizenkét önkormányzat és a három civilszervezet képviselői 2001. július 5-én Karcsán megalakították a program tervezésével és végrehajtásával megbízott programirodát **BOKARTISZ** Bodrogekzi Környezetgazdálkodási és Tájrehabilitációs Kht. néven. Az iroda neve a két leginkább érintett folyó a Bodrog és a Tisza, és a Bodrogek egykorvult legnagyobb belső vízfolyása a Karcsa betűiből tevődött össze: Bo(drog), Kar(csa), Tisz(a). A társaság 3 millió Ft-nyi törzstőkével alakult, melyet az egyes önkormányzatok és civilszervezetek biztosítottak. A további tőkét a Kht. különböző munkák és pályázatok útját szerezte be.

6.2.2. A program célja

A táji adottságoktól idegen termelési szerkezet fenntartása hosszú távon meghaladja a térség egyre fogyatkozó erejét. Ehhez hozzátartozik, hogy az adott gazdaságpolitikai

feltételek mellett a kedvezőtlen termőhelyi adottságú területek versenyképessége tovább csökken.

A program célja ebből következően egy összetett, a táji adottságokra épülő, **tájgazdálkodási rendszer kiépítése**, mely magában foglalja az egészséges, mozaikos tájszerkezet helyreállítását és fenntartását, az erre épülő haszonvételek tervezését és kialakítását, ideértve a termékek feldolgozását és értékesítését is. A tájgazdálkodási rendszer kialakítása nem jelenti a mezőgazdasági termelés korlátozását, éppen ellenkezőleg: célunk a jelenlegi, erősen beszűkült termékszerkezet szélesítése, a termelés fokozása, és eltartóképességének növelése.

A kitűzött cél elérése érdekében elsősorban a térség szétforgácsolt erőinek összefogására van szükség. E tekintetben igen komoly előrelépést jelentett a felsorolt tizenkét önkormányzat összefogása és a programiroda létrehozása, mely alapvetően meg is határozta a program tartalmát.

6.2.3. A program megvalósítása

A programiroda kialakításának háttérében az a felismerés állt, hogy a kitűzött cél nem érhető el, ha nem áll a háttérében egy jól szervezett, a program végrehajtásáért tevékenykedő és elsősorban azért felelős szervezet.

A mezőgazdasági szerkezetváltás érdekében a programiroda az alábbi célok megvalósítását tűzte ki maga elé:

- 1) **Területfejlesztési koncepció meghatározása a Bodrogek köz egészére.**
- 2) **Egységes koncepcióterv kidolgozása a társult önkormányzatok területére.**
- 3) A térség átfogó gazdaságfejlesztési tervébe illeszkedő meghatározott gazdasági programok részletes, magvalósítási tervszintű kidolgozása és végrehajtásának elősegítése.
- 4) Az iroda működését és a program bemutatását elősegítő fejlesztések megvalósítása, illetve tanácskozások, előadássorozatok szervezése.
- 5) Az egyes önkormányzatok környezetvédelemmel kapcsolatos feladatainak részletes megállapodás alapján történő átvállalása.
- 6) A községek arculatával, parkosítással, illetve a környezeti neveléssel kapcsolatos feladatok elősegítése.

A programiroda elkészítette a **Bodrogek köz területfejlesztési koncepcióját**, amely a kialakítandó tájgazdálkodási rendszer kereteit, illetve a mezőgazdasági szerkezet átalakításának elemeit tartalmazza:

- A táji adottságok összegzése.
- A társadalmi gazdasági adottságok felmérése.
- A jelenlegi gazdaság mennyiben és hol tér el az adottságoktól.
- Az adott társadalmi-gazdasági körülmények között ezek az eltérések milyen formában korrigálhatók.
- Az adottságokhoz illeszkedő gazdálkodási rendszer felvázolása.
- Az egyes haszonvételek meghatározása, tervezése.
- A megvalósítható haszonvételek körének meghatározása.
- A feldolgozás és a piaci lehetőségek vizsgálata, illetve tervezése.
- A rendszer kialakításához szükséges források felkutatása.

Elkészült a társult önkormányzatok részére az **egységes koncepcióterv**, amely a tájgazdálkodási rendszert hangolja össze az adott társadalmi-gazdasági körülményekkel. Ez

egyfelől a fejlesztés kereteinek meghatározására, másfelől az eddig megvalósult, illetve a jelenleg is folyó fejlesztések összhangjának megteremtésére irányul. A gyakorlatban az agrár-környezetvédelmi rendszer érzékeny természeti területek programjához való csatlakozásban, illetve az ehhez szükséges gazdasági csomagok kidolgozásában ölt testet.

6.2.4. A program tanulságai

Eredetileg a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztéséről részletesen kívántunk szólni, de az ezzel kapcsolatos tanulságok egyetlen mondatban is összegezhetők. Attól a gondolkodástól, mely a hibát létrehozta, nemhogy a hiba kijavítása, de még csak az sem várható el, hogy felismerje a hibát magát. Így a VTT tervezése során az érintettek szükségképpen félrevezették egymást, és természetesen a Bodroghöz teljes lakosságát is. A Vásárhelyi-terv eredetileg is a Tisza vizének biztonságos levezetését célozta meg, nem tett mást annak továbbfejlesztése sem. A megújítás nem jelentett paradigmaváltást, nem jelentette az eddig, katasztrófák sorát előidéző gyakorlat megváltoztatását.

Az első igen figyelemre méltó hiba, amit egy program készítése során el lehet követni, hogy a folyamatban résztvevők anélkül jelennek meg a kérdéses területen, hogy ismernék annak (hely)történetét, kísérletet tettek volna az ezekből fakadó tanulságok levonására, illetve megkísérelték volna figyelembe, de legalább számításba venni, hogy mindezek hogyan hatnak a helyben élők lelki – bővebben érzelmi és gondolkodásbeli – meghatározottságára. Egy társadalom, egy közösség, egy táj adott állapotát, együttműködési, egyáltalán működési készségét, várható teljesítményeit e nélkül még csak becsülni sem lehet. Ha a helyi közösségekkel való hosszú távú együttműködésre szeretnénk programot alapozni, akkor az általános műveltség részeként elsajátítható történeti ismereteket minden téren jóval meghaladó, a helyi társadalom lelkiállapotát leginkább befolyásoló események és mozzanatok hiteles, pontosabban az adott közösség által átélt – esetenként tudatosan elnyomott és csak tudat alatt ható – történetét kell ismerni.

Az elmélet és a gyakorlat szembenállását esetünkben elsősorban az elégtelen helyismeretből, másodsorban a társadalmi-gazdasági környezet félreértéséből, még inkább félreismeréséből vezethetjük le. A hiányosságok miatt már az elméleti elgondolásokba is hiba csúszott, mely azután az emberekkel folytatott párbeszéd során teljességedt ki. E folyamat olyan félreértés-láncolathoz vezetett, amely **hosszútávon ellehetetlenítette az együttműködést a program alkotói, végrehajtói és célcsoportjai között.**

Hogy a helyzet mennyire veszélyes, mennyire ingatag nagyon jól mutatja, hogy a helyi központokban mennyire nem tudják mi is zajlik a peremvidékeken. A programunk helyzetelemzéseit rendre megkérdőjelezték, mondván: a dolog nem lehet ilyen kilátástalan.

A program szempontjából e mozzanatnak még egy igen sajátos jellegzetességére kell utalnunk. Az itt élő emberekben kialakult egy kép, mely szerint az államnak meg kell teremteni a gazdálkodás feltételeit. A belvizek elvezetése, az intenzív mezőgazdálkodás feltételeinek folyamatos újratermelése olyan állami feladat, amihez a helyieknek nem feltétlenül kell hozzájárulniuk. Arról, hogy a képzet milyen tartósan és makacsul él a helyi gazdálkodókban a belvíztársulat elnöke tudna mesélni az érdekeltségi hozzájárulás beszédese kapcsán. Mert „természetesen” ennek beszédese is komoly problémát okoz, és akkor a tényleges költségekről nem is beszéltünk.

Az érintett települések lakói nagyrészt hallottak valamit a programokról, (VTT, ÉTT, tájhasználatváltás stb.), és sokan vettek részt a különböző egyeztetéseken. Voltak olyanok is, akik meghívás nélkül mentek el, mert tisztán látták, hogy a bőrükre megy a játék. Azonban a sok lehetséges változó, melyet minden alkalommal „véglegesnek” kiáltottak ki – vagy csupán

éreztek a jelenlévők – olyan mértékű bizonytalanságot eredményezett, amely sokak számára e programok létét is megkérdőjelezte.

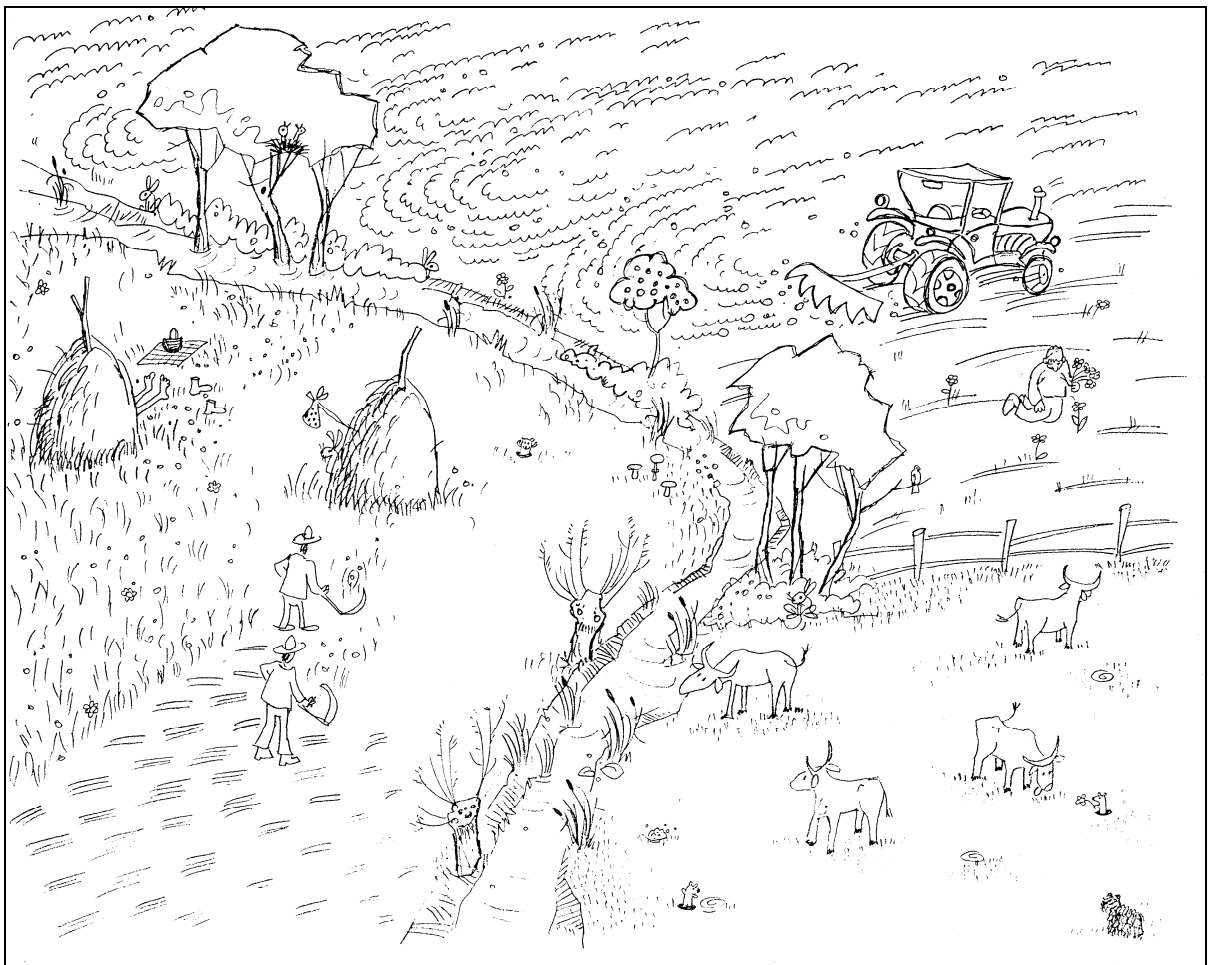
A programok előnyeit a legtöbben az árvízi biztonság megvalósításában látják, valamint a területhasználat-váltásban és a kialakítható kultúraltabb gazdálkodásban. Úgy látják, javítaná a termőföldek talajvízháztartását, lehetővé tenné a vízvisszatartást, öntözést. Ezzel együtt mindenki félt attól, hogy a rendszer befejezetlen marad, lesz egy véstározó és semmi több, hogy a kifizetések elmaradnak, az infrastruktúra-fejlesztések üres ígéretek maradnak, vagy ami még rosszabb, úgy valósítják meg őket, mint mindent a Bodroglóközben: a beruházó-kivitelező hasznára, és a helyiek kárára.

6.2.5. Bodroglóköz jövője – ahogy a tájépítésszek látják⁵⁷

Az MTA TAKI felkérésére a Pagony Táj- és Parképítészeti Kft. elkészítette a Cigánd-Tiszakarádi tározó jövőben várható látképét kisvízszint illetve nagyvízszint mellett. Az eredményeket a Sárospatakon rendezett konferencián – 2004. január 21-én - mutattuk be a helyi érintetteknek, s örömeinkre a vártnál nagyobb visszhangot kapott.

Az önkormányzatok részéről érkezett jelentős számú igény is mutatja, hogy a terv megfelelő, a szakmai háttérrel nem rendelkező érintettek részére is érhető bemutatására és kommunikációjára, s arra alkalmas eszközökre szükség van. A következő oldalakon – zárásképpen – e képeket mutatjuk be.

⁵⁷ Flachner Zsuzsanna – Molnár Géza – Kajner Péter szerk. (2004) A cigándi és tiszakarádi árvízi tározók természetszerű hasznosításáról, és a hozzá kapcsolódó árvízvédelmi, vidékfejlesztési, tájrehabilitációs tervek megvalósításáról. Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése Tudományos Megalapozás alprogram, Bokartisz Kht. Budapest-Karcsa-Nyíregyháza



Ártéri tájgazdálkodás a Bodrogtközben

A cigándi vésztározó, és a kapcsolódó tiszakarádi tájgazdálkodási mintaterület kivív idején

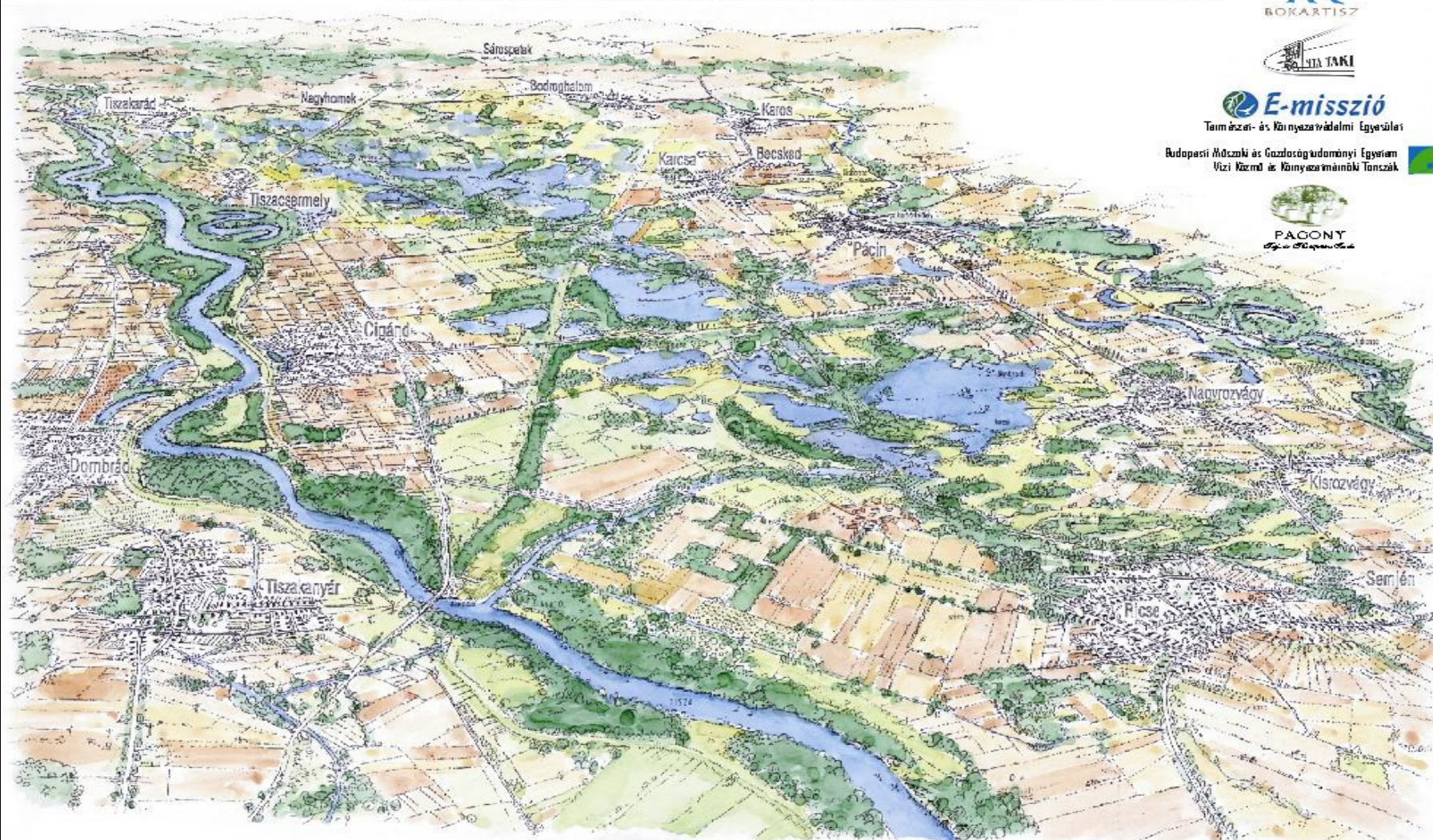


Természet- és Környezetvédelmi Egyesület

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék



FAGONY
Táj- és Környezetvédelem



Készült a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése Tudományos Megalozás Alprogram keretében: Bodrogtközi mintaprogram 2003 - 2004

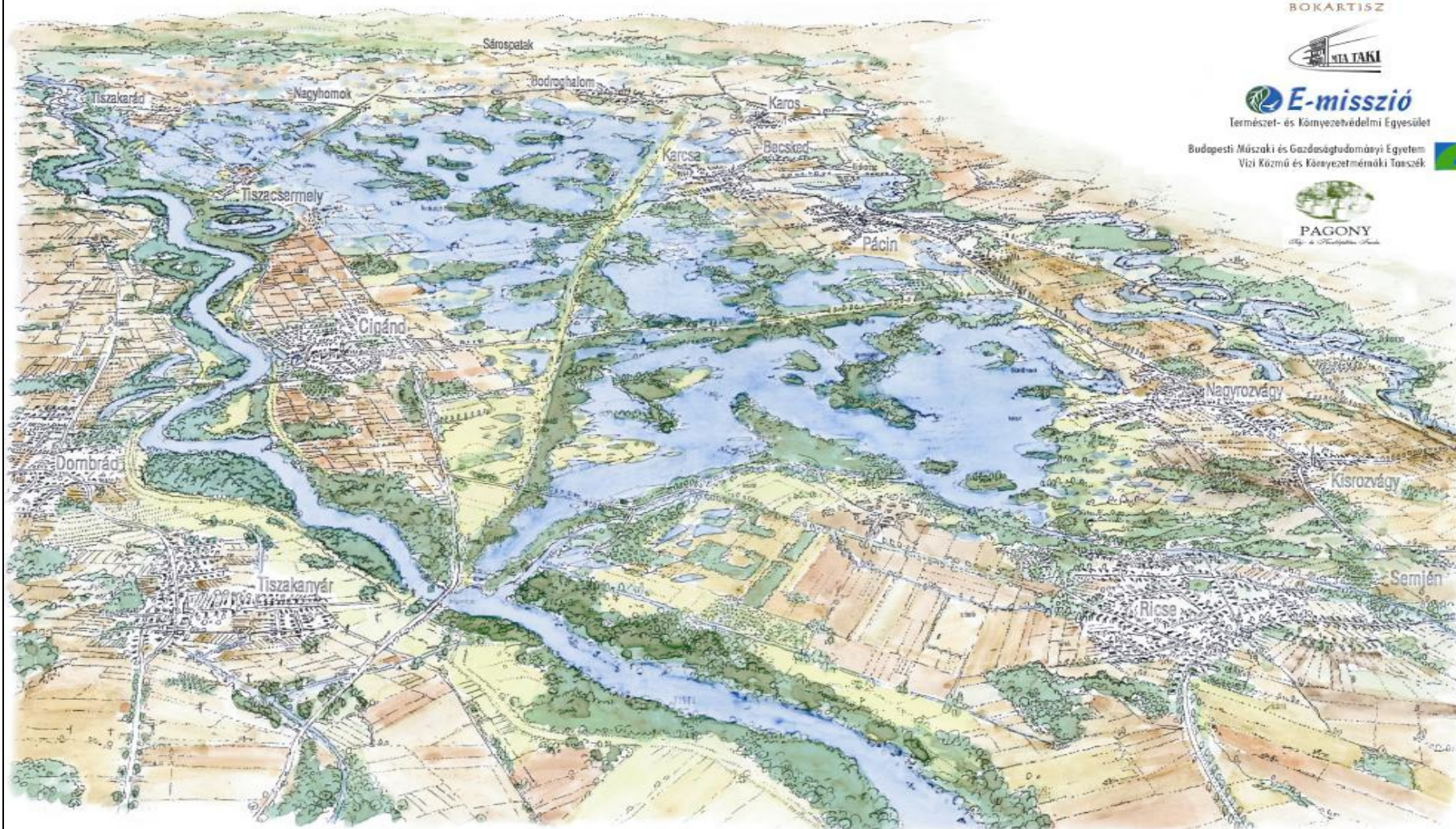
Ártéri tájgazdálkodás a Bodrogközben

A cigándi véstározó, és a kapcsolódó tiszakarádi tájgazdálkodási mintaterület nagyvíz idején



Természet- és Környezetvédelmi Egyesület

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Víz Közmű és Környezetmérnöki Tanszék



Készült a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése Tudományos Megalapozás Alprogram keretében: Bodrogközi mintaprogram 2003 - 2004

6.3. A Bodroγκözi tározó (Cigánd-tiszakarádi KIOP Projekt) megvalósításának tapasztalatai⁵⁸

A Cigánd-tiszakarádi tározó kivitelezése és jövőbeni működése a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése megvalósításának meghatározó mérföldköve. Határozott véleményünk, hogy a Bodroγκözi tározó mintaprogram szintű kezelése elengedhetetlen és mint ilyen, több szempontból is különös figyelmet igényel. A további tározók tervezése szempontjából fontosak a projektdokumentumban megfogalmazott célkitűzések és a megvalósított elemek összevetése, a projekt pénzügyi elemzése, a társadalmi bevonás és tájékoztatás hatékonyságának értékelése, a tározó tájba illesztése, a tározó működése során a hatásmechanizmusok értékelése, a tájgazdálkodási rendszer hatékony működtetésének tapasztalatai. Ezeket az elemzéseket az egyes témákhoz értő szakemberekből álló, független interdiszciplináris csapatnak kell elvégezni.



19. ábra. A cigándi tározó beeresztő műtárgya építés közben

E tanulmány célja a projekt zárásához közeledve a helyi szereplőkkel, a VTT tervezésében részt vett kutatókkal, tervezőkkel folytatott interjúk, beszélgetések, valamint a 2005–2008 során történt terepi bejárás alapján megfogalmazható észrevételek összefoglalása. Az értékelésünk egyes helyeken nyilvánvalóan szubjektív, mivel a kivitelező cégnél lévő dokumentumokba nem volt lehetőségünk betekinteni.

6.3.1. A területi igényekkel kapcsolatos tapasztalatok

A beruházás egyik legfontosabb hátráltató tényezője a területi igények biztosítása volt. A folyamat egyik buktatója az előkészítés során aktív szerepet játszó BOKARTISZ Kht.

⁵⁸ Flachner Zsuzsanna, MTA TAKI, Budapest, 2008. július 27.

kimaradása a megvalósítás folyamatából. A helyi gazdák a Kht-val folytatott egyeztetések megszakadása után úgy gondolták, hogy új alkupozíciók nyíltak meg, melyek mentén magasabb kisajátítási értékeket érhetnek el. Megszakadt a közösségi szemlélet, a beruházó egyenként bonyolította az egyezkedéseket, abban bízva, hogy a térségben nem terjed el, ki mennyi pénzt kapott a kisajátított területekért. A perek sok időt és energiát vettek el a beruházóktól, s megrendítette a projekttel szemben a bizalmat.

A másik buktató az FVM kivonulása a területrendezés, földgazdálkodás és birtokrendezés szakmai kérdéseinek támogatásából. Sem anyagi lehetőségeik, sem politikai akarat nem volt a feladat mögött – leginkább a KvVM felelőssége alá eső VTT és KIOP források számukra nem kedvező konstrukciója miatt.

Ennek megfelelően a beruházás előtt pár hónappal a következőket tapasztaltuk:

- Töltések által kettészelt, szinte művelhetetlen parcellák, birtokok.
- Elégedetlen gazdák, akik nem kívánnak részt venni a programban.
- A VTT-területekre vonatkozó agrár-környezetgazdálkodási támogatások meghirdetése elmaradt – ezért nem kiszámítható gazdálkodói döntések (szántóföldi terményekkel spekuláció).
- Jelentősen több anyagnyerő hely, mint a tervben meghatározott, melyek rendezetlenül, tájbaillesztés nélkül gyomosodnak, telnek meg talajvízzel.
- Világpiaci helyzet miatt egyre növekvő nyomás a meglévő gyepek (illetve régóta felhagyott szántó helyén kialakult gyepek – melyek telekkönyvileg szántók) felszántása irányába, így a belvízérzékeny területek nagyságának növekedése.

6.3.2. A beruházás műszaki kivitelezésével kapcsolatos tapasztalatok

A projekt során több elem nem a terveknek megfelelően, jelentős késéssel valósult meg. Ezek közül kiemelkedő a **beeresztő műtárgy** esete, de a kapcsolódó hídátesztő képesség, a töltések állapota sem kielégítő (19. ábra). A jelenlegi állapotban félő, hogy a beruházó több feladatot a karbantartás – hibaelhárítás keretében végez el, amely mindig megdrágítja a fenntartást és a megvalósítást is. A beeresztő műtárgy előtt nincs biztosítva az uszadék felfogása, mely tájgazdálkodási szempontból a szemét, üzemeltetési szempontból a nagyobb uszadékfák miatt aggodalmas. Az utóbbiak ugyanis megakadályozhatják a zsilip zárását.

A hazánkban elsőként megvalósuló – már eddig is 63 delegációt ide vonzó beeresztő műtárgyán nincs esőbeálló (árvízkor igen csak fontos melegező épület), WC, megvilágítás sem szerepel a terveken.

A híd alatti **kőburkolások** a megengedettnél nagyobb réstávolsággal kerülnek bebetonozásra, mely a burkolat sérülékenységét, állóképességét jelentősen gyöngíti (23. ábra). A híd lábainál folyásirány felől nincs megoldva a jégvédelem, mely a pillérek állékonyságát veszélyezteteti.

A **gátak állapota** igen vegyes – legtöbb helyen az invazív növények – különösen a parlagfű – sűrűsége elérte a 400 szál/m²-t, mely igen szennyezettnek tekinthető (20. ábra). A kezelés azért is fontos, mert a jó fűállomány takarmányozási céllal eladható, illetve a gátak kaszálásra bérbe adhatóvá válnak a helyi szarvasmarhatartók körében, illetve a működtető VVKI-t nem terheli majd évről évre a növényvédelmi bírság. A gáton való közlekedést szigorúan ellenőrizni kell, a sorompók zárását, kezelését biztosítani kell, többek között a helyezett értékek (szivattyúk, eszközök) lopásvédelme miatt.

Az **anyagnyerő helyek revitalizációja** nem történt meg. Mára már elindult egy természetes szukcesszió, mely mutatja, hogy a ÉNy-i blokkban helye lenne egy teljes kisajátításnak és vizes élőhelyrendszernek. A terület így ebben a formájában értéktelen, a kezelése (kaszálása, legeltetése) lehetetlen (22. ábra).

Hullámvédő erdősávok telepítése nem kezdődött meg – a kihagyott sávok gyomosodnak, egyes helyeken cserjésednek – s a 2009-es elő tesztüzemre semmiképp (vagy nagyon jelentős, felesleges költséggel) nem lesz elegendő a védelem (21. ábra). A Bodrogek közismerten széles, főleg az ÉK-i, DNY-i szélirányok a meghatározók. Számos szakaszon viszont nem javasoljuk a vízügy által gyakran alkalmazott nemes nyaras ültetvények kialakítását, hiszen így a sokat emlegetett, gáton megvalósuló kerékpárturizmus „kilátásai” lecsökkennek.

Az **üzemirányítási rendszer** (döntéstámogatási szoftver) nem készült el, mely nagyban hátráltatja a tájgazdálkodásban résztvevő gazdák és a környező önkormányzatok táj- és vízgazdálkodási stratégiájának kialakítását. A projektdokumentum kidolgozása során meghatározásra került a háromszintes üzemirányítási szoftverrel kapcsolatos elvárás, de még az előzetes igényfelmérés sem indult meg, miközben átadás után ez már igen késő lesz – hiszen a helyiek csak akkor járulnak hozzá az üzembehelyezéshez (műszaki átadáshoz), amennyiben parcella szinten látják az egyes igénybevételi módok (illetve millió m³ víz) hatását, levonulásának idejét parcelláikra.

Pácin–Cigánd összekötő út állapota kritikán aluli. A beruházás megkezdése előtt kötött megállapodás során az út felújítása részét képezte a térségi szintű kompenzációnak – a nehézsúlyú járművek által a régi állapothoz képest is teljesen tönkretett út helyett a gáton – vagy nagyobb kerülővel Pácin felé mennek a gépjárművek. Az út megépítése elengedhetetlen és halaszthatatlan feladat.



20. ábra. parlagfüves gátoldalak



21. ábra. Hullámvédő erdősáv hiánya

6.3.3. A tájgazdálkodással kapcsolatos tapasztalatok

A tájgazdálkodás feltételei a projekt előkészítése során széles körben, a gazdálkodók és a szakmai intézetek bevonásával meghatározásra kerültek. A VTT kidolgozása során gyakorlattá vált, több szakterület képviselőjére építő egyeztetések biztosították a tájszempontról tervezés és műszaki-gazdálkodási-környezetvédelmi szempontok harmonizációját. A projekt indulása óta több probléma is felmerült.

A projekt indulása után az **FVM és regionális, területi szervei részvétele** elhalványult (illetve a VTT tárcaközi bizottság tevékenységének 2006 utáni befagyasztása óta teljesen megszűnt), a VTT-s területek kezelését biztosító programcsomagok csak jelentős civil és KvVM-TVH nyomásra kerültek be a II. pilléres agrártámogatások körébe, de kihirdetésük a mai napig késik. Ez jelentős bizonytalanságot eredményez a tározó területének működtetési feltételeinek biztosításával kapcsolatban.

A tájgazdálkodási vonatkozások miatt is fontos lenne a **komplex birtokrendezés** megvalósítása (már csak a működtetés során biztosítandó kártérítési mechanizmus hatékony kialakítása miatt is).

E feladatcsomag takarja:

- a gazdálkodói haszonbérleti viszonyok tisztázását;
- egyes területek gazdaságos egyesítését akár szintvonalak mentén való újraosztását (mely elősegítené a gazdálkodás racionalizálást – mindig vízborított területek kivonása a szántó területekből);
- gazdaságtalan résztulajdonok kisajátítását;
- osztatlan közös tulajdonok felszámolását, tisztázását;
- a működtetésben részt venni nem akaró gazdálkodók földcseréjének bonyolítását (állami, illetve magánterületek bevonásával).

Az egyes birtoktestekre a tározó üzemeltetésének egyes rendjei (pl. árapasztás után, tájgazdálkodás normál évben, tájgazdálkodás esős – száraz években) szerint **gazdálkodási tervet** kell készíteni – együttműködésben a gazdákkal és érintett területi szakemberekkel. E tervek alapját képezik a II. pilléres támogatási csomagok előírásainak pontosítását, s így a kockázatok csökkentését, a terület sérülékenységének és jövedelemszerző képességének maximalizálását.

Az egyes anyaggyerő helyek rekultivációja lehetőséget nyújt **komplex hasznosítású területek** kialakítására – pl. vizes élőhelyek, melyek tavasszal kora nyáron kenutúra útvonalként működtethetők; tavak, melyek halastóként, illetve kenukikötőként működhetnek.

A **gazdák képzése** a megváltozott feltételekről, a működtetés regionális, térségi hatásairól, korszerű technológiákról, gépekről elmaradt, mely jelentős hátrányt jelent a megvalósítás területén.

Üzemirányítási rendszer hiánya kihat a tájgazdálkodás megvalósítására is. Az egyes blokkok vízborítás függvénye az előző félév csapadékviszonyai és a beengedett vízmennyiség tükrében elengedhetetlen információ a hatékony gazdálkodási tervezéshez, melyet csak egy integrált szoftver tud biztosítani.

A hatékony területkezelés feltétele a **legeltetett állatállomány fejlesztésében** rejlik – nem csak a vápák, de a töltésoldalak, gyepek, zombékok kezelése is megvalósítható költséghatékony módon.

A tározó és kapcsolódó tájgazdálkodási területeken hosszú távon elérendő cél a gyepek, őshonos elegyes erdők és vizes élőhelyek, tavak **mozaikos elrendezésű rendszerének** kialakítása. A gátak mentén egyes szakaszokon őshonos gyümölcsösök, cserjesorok hullámtörő feladatot láthatnak el, biztosítva a kilátást (alacsonyabb lombkorona magasság), madarak, vadállatok táplálékát, hozzájárulhatnak a helyiek megélhetésének kiegészítéséhez (gyümölcsgyűjtés).

A táj, vízgazdálkodás hatásainak **monitoring tevékenysége** biztosíthatja a tározó környezeti rendszerre, termőképességre és gazdálkodási eredményekre gyakorolt hatásainak értékelését. A projekt megvalósítása során súlyos hiányosság a monitoring részfeladat teljes elmaradása – sem a részletes alapállapot felvételezés, sem a működésbe helyezés előtti monitoring (víz- talaj-ökológia-gazdálkodás-épített környezet állapota) nem valósult meg. Így amennyiben az üzemeltetés során a lakosság részéről problémák merülnek fel (magas talajvíz, ház állagának romlása stb.) nincs bizonyíték arra hogy melyek azok a károk, amik a működtetéshez és melyek, amik a megelőző állapothoz kapcsolhatók. Jellemző, hogy a 2008-as, csapadékos évben, júliusban (132 mm havi csapadék mellett) olyan méretű belvizes borítás alakult ki, mely egy hosszabb levonuló áradáskor visszatartott vízmennyiség visszavezetésekor sem alakulna ki (1,5 hónap tartózkodási idővel és 2 hét levezetéssel számolva). A mintaprojekt státuszából fakadó lehetőség az első 5–10 évben egy részletesebb monitoring tevékenység megvalósításával rendelkezésre álló, modellezési munkát, elemzést támogató, koherens adatgyűjtemény létrehozását jelenti, mely jelentősen javíthatja a további tározók működtetési rendszerét, monitoring feladatainak költséghatékony tervezését, a tározó

költség-hatás-haszon elemzésének részletes megalapozását.

Mivel nincs programiroda, így a **tájgazdálkodást, karbantartást biztosító gépek beszerzése** sem történt meg, és nem áll rendelkezésre a tározó működtetését segítő szakmai csapat sem.



22. ábra. anyaggyerő helyek állapota – háttérben a nagyrozvágyi templom



23. ábra. hídpillér menti borítás minősége – helyenként fél méteres résekkel

6.3.4. A tájékoztatással, felkészítéssel, intézményesítéssel kapcsolatos tapasztalatok

A program során – sőt akár a VTT keretében – egyik legnagyobb probléma a **megfelelő tájékoztatás**. A projekt megvalósítása szempontjából e feladat elmaradása többszörös hátrányt jelentetett és jelent napjainkban és a jövőre nézve is. A kivitelezés során a jelentősebb szereplők sem tudták, hogy milyen ütemben haladnak a munkák, és napjainkban a sárospataki átlagember arra vár, mikor veheti igénybe az „új Tisza-tavat”. A félre-, és alultájékozottság miatt a kisajátítási botrányok után már most várhatóak a kárpótláshoz, a programcsomagok meghirdetéséhez, az üzembe helyezés folyamatához kapcsolódó viták, felháborodások, esetleg tüntetések. Ez mindenképp lerontja a tározó elkészülésének pozitív eredményét, a VTT rendszerének kialakításának hatékonyabb megvalósítását.

Sem a bodrogi, sem a felső-tiszai emberek nem tudják, mi is a tározó szerepe, milyen kockázatsökkentéssel jár a működése. A szakmai szereplők körében is az a tévhit, hogy nem lehet kiszámítani a pontos árvízcsúcs-csökkentő hatást, mert az elemzések a többtározós rendszerre készültek el, ami nem igaz, mert a 2002–2003 során elkészült VTT kutatási projekt keretében megvalósított pilot projekt elemzések ilyen irányú számításokat tartalmaztak, s bármikor megismételhetők (BME 2003).

Nincs gazdája az elkészült rendszernek, mindenki hárít, másra mutogat. A beeresztő műtárgy és a töltés a vízügyi igazgatóság, a vágók és kisebb zsilipek a Társulat, a földterületek pedig magángazdálkodók és a természetvédelem tulajdonában és kezelésében vannak. Az osztott felelősség sem az árvízi működtetés, sem a gazdálkodás során nem vezet semmi jóra, különösen nem költség és energiahatékony megvalósításra.

Nincs kívül egyeztetni és utána átadni az üzemirányítási rendszert, így nincs lehetőség azt éles helyzet előtt betanulni, gyakorolni, kísérletezni, a hibákat kiszűrni.

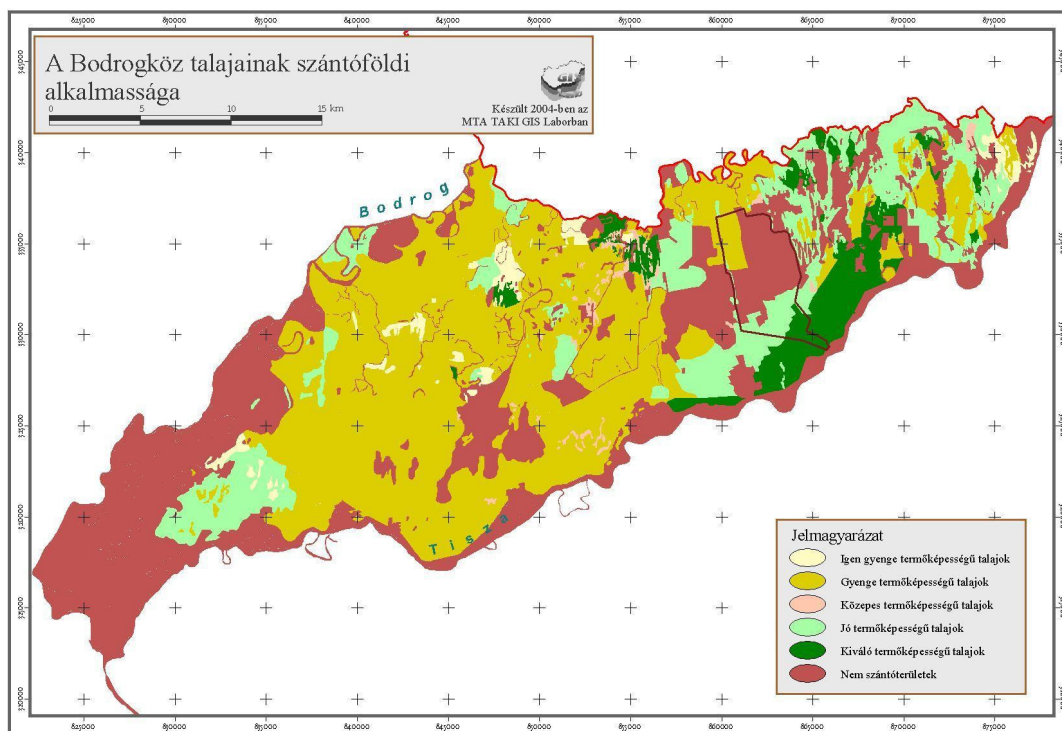
Nem készültek el az elektronikus kijelző táblák, melyek az érintett települések lakosságát vészhelyzet esetén – a balatoni viharjelző rendszer mintájára – tájékoztathatják.

Nincs sem pénzügyi, sem szakpolitikai garancia az 5 éves, kötelező VKKI-s (és azt követő) üzemeltetésre. Amennyiben ez a meglévő költségvetési sorok mögött szereplő tétel lesz, nincs arra garancia, hogy elegendő forrás és figyelem lesz az első „mintatározó” működtetésére.

6.3.5. A legfontosabb teendők

A javaslatokat címszavakban foglaljuk össze, mivel a kritikai elemzés során részletesen utaltunk már az egyes beavatkozási lehetőségekre is. Ezek munkatervbe foglalása felkérésre rövid idő alatt, ütem- és költségtervvel elkészíthető.

- 1) **Programiroda** felállítása (SZMSZ, költségvetés, személyi feltételek, képzés) – független szervezatként felelős az egész rendszer működtetésért, kommunikációért, együttműködésért, szakmai látogatások, nemzetközi együttműködés bonyolításáért 5 évig (beeresztési ponttól a leeresztésig, beleértve a tájgazdálkodás támogatását).
- 2) **Műszaki átadás-átvétel** lebonyolítása és teljes felelősség az elmaradt, illetve nem megfelelően megvalósított részelemek végrehajtásáért.
- 3) 5 éves működtetés után a tapasztalatok értékelése alapján feladatok szétosztása a társulat, a VIZIG és más szervek között. ½ év.
- 4) **FVM-KvVM közös megállapodás** a VTT-tározók (jelenleg 2 és a folyamatban lévő következő tározók) speciális területkezelését támogató EU-s társfinanszírozott programcsomagok azonnali kiírására, mely biztosítja a gazdák stratégiájának kialakítását. Azonnal.
- 5) **Elmaradt projektelemek felülvizsgálata**, pótlásra ütemterv készítése a Programiroda bevonásával, források és felelősség áthelyezésével (üzemirányító szoftver, eszközök, gulya, műszaki épület a beeresztő műtárgyon, összekötő út).
- 6) **Monitoring rendszer kiépítése**, működtetése. 1–5 év.
- 7) **Birtokrendezés és földgazdálkodási program**. 1,5–3 év.
- 8) **Gyümölcsös és őshonos erdőtelepítés a gátak mentén**. ½–1 év.
- 9) Tározó Észak-nyugati blokk (főbb anyagnyerő helyek) **rekultivációs programjának** tervezése és megvalósítása élőhely revitalizáció formájában.
- 10) **Turisztikai fejlesztési stratégia** és megvalósítást támogató programcsomag a térségre. ½ év



24. ábra. A VTT előkészítése keretében elkészített szántóföldi alkalmasság mutatja gazdálkodási lehetőségeket, jól a tározó hosszú távú tájhasznosítását

6.4. Tájrehabilitációs program a Borsodi-Mezőségen⁵⁹

6.4.1. A program előzményei

A Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet – melyet népiesen „Kis-Hortobágy”-nak neveznek – területe hordalékkúpon kialakult síkság, amelyet felszíni erek szabdalnak. A hordalékkúpot az ős-Sajó építette, de a nyugati részén szerepet játszhattak a Csincse- és Kácsipatakok, valamint a Bükkből érkező Tardi-patak, és a Tiszabábolna irányába tartó Nád-ér. A hordalékkúp övezetet elhagyva a patakok kifutottak a sík területére, esésük jelentősen csökkent. Vizük korábban szétterült, számos mocsarat, lápot táplálva, valóságos deltavidéket kiépítve. Még a XX. század közepén készült térképek is kb. 250 km²-en mocsárvidéket jeleztek itt.

A puszta vízháztartását a 60-as években végzett belvízelvezetési munkálatok jelentősen megváltoztatták. Ezek során – a meglévő vízfolyások medrében – kialakították a Tiszavalki-főcsatornát és vízgyűjtő rendszerét, valamint a Sulymos-főcsatornát és vízgyűjtő rendszerét. A nagyobb kanyarulatokat levágták, folyásuk irányát gátakkal igazították ki.

A terület vizes élőhelyeire a végső csapást a Tisza-tó építésének munkálatai jelentették. Ennek során a tó tervezett eredeti vízszintjét figyelembe véve, illetve a másodlagos szikesedést és a szivattyúzási költségeket elkerülendő megépítették a Csincse-csatornát. Ennek az „övcatornának” a feladata a Bükkből lefolyó patakok befogadása, és azok vizének „biztonságos” elvezetése a területről az „elmocsarasodás” elkerülése érdekében, illetve a tiszavalki szivattyútelep mentesítése céljából.

A felszíni vizeitől így módon megfosztott területet felszín alatti vízutánpótlásától is elzárták, amikor a bükkábrányi lignitbánya a Tájvédelmi Körzettől északra elkezdte termelését. Itt a munkagödör szárazon tartása érdekében napi 37 000 m³ vizet emelnek ki a szivattyúk. Így a területre korábban jellemző rétegvízáramlás – a Bükk lábától a Tisza irányába – megváltozott, a mocsarak mélyebb részein és a Tisza medrében lévő fakadó források megszűntek. A kiszivattyúzott vizet ma a Csincse-csatornába, illetve a Geleji-víztározóba vezetik, így az gyorsan eltűnik a területről.

A kiszárító beavatkozások hatását tovább súlyosbította a néhány éves megszakításokkal lassan 20 éve tartó aszály. Hazánk egyik legtovább megmaradt vizes élőhelyét századunkban olyan nagy beavatkozások érték, hogy napjainkra területe szinte teljesen kiszáradt.

Ennek a folyamatnak a visszafordítását, az élővilág szempontjából valamikor „paradicsominak” tekinthető állapotokhoz hasonló helyzet kialakítását szolgálta projektünk. A probléma feltárása és megoldási tervek elkészítése után a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság (BNPI) sikerrel pályázott a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Környezetvédelmi Alap Célelőirányzatához (KAC) „A Borsodi-Mezőség vizes élőhelyeinek rehabilitációja” címmel 2001-ben. Miután Magyarország számára is elérhetővé vált a LIFE-Nature támogatás, a BNPI a KAC forrást önerőként megjelölve pályázott a további ütemek megvalósítására. A pályázat akkor nem nyert támogatást, viszont a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése potenciális

⁵⁹ Ismertető a LIFE 03/H/000291 sz. „Integrált vízgazdálkodási rendszer az árvízvédelmi, a természetvédelmi és a vidék foglalkoztatási problémák egyidejű kezelésére” című projekt eredményeiről. Kesznyéten, 2006. március 27. Projektfelelős: Ár- és Belvízvédelmi Központi Szervezet Kht. (korábban: Tisza-Szamos Kht). Partnerek: Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Természetföldrajz Tanszék, Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Cötkény Térségfejlesztő Szövetség.

Szerzők: Bodnár Mihály és Sárvári Attila.

területei közé került a Borsodi-Mezőség. A Tisza-Szamos Kht (a későbbiekben az Ár- és Belvízvédelmi Központi Szervezet Kht. egységeként) sikerrel pályázott a LIFE-Nature programhoz, és 2003-ban lehetőséget kapott az „Integrált vízgazdálkodási rendszer az árvízvédelmi, a természetvédelmi és a vidék foglalkoztatási problémák egyidejű kezelésére” című program megvalósítására.

6.4.2. A program célja

A cél egyrészt egy innovatív vízgazdálkodási rendszer gyakorlati megvalósítása és az így megváltozott környezeti viszonyokhoz igazodó területhasználati rendszer megtervezése volt. Ebbe beletartozik a terület természetes vízellátásának helyreállítása, a folyószabályozások, a belvízelvezető rendszerek megépítése óta kiszáradt területek vízellátásának helyreállítása, a vizes élőhelyek kialakítása a Tiszából történő rendszeres elárasztásokkal, valamint a Bükk hegységéből érkező patakvizek visszatartásával.

A program másik kiemelt célja a mezőgazdasági eredetű, diffúz nitrátszennyezések elkerülése, az extenzív, ökológiai gazdálkodás bevezetése a területen (külterjes állattartás, halászat, alternatív növénytermesztés) és a nagy léptékű kiszáradás (elsivatagosodás) megelőzése. A projekt elősegíti az élőhely-mozaikok számának növekedését vizes élőhelyek létrehozásával, a rendszeres és eseti vízszennyezések puffertolását, új haszonvételekkel javítja a terület népességmegtartó erejét (halászat, vadászat, vidéki és zöldturizmus, tájfenntartó mezőgazdálkodás).

A terület komplex fenntartható fejlesztése a Tisza mente egésze számára árvízvédelmi és területhasználati mintát szolgáltathat.

6.4.3. A program megvalósítása

A meglévő vízgazdálkodási létesítmények építése során elsősorban a vizek elvezetésére koncentráltak, ami az árutermelő mezőgazdaság szempontrendszerének felelt meg. A terület természetvédelmi oltalom alatt áll, ezért az itt megvalósított új gazdálkodási rendnek sokkal inkább megfelel a tájfenntartó gazdálkodás. Ennek folytatásához át kellett alakítani a terület vízgazdálkodási rendszerét, lehetővé kellett tenni az ökológiailag szükséges mértékű vizek megtartását, és szükség esetén a külső vizek bevezetését a területre.

A munkát több szakaszra bontottuk:

- Tervek és a környezeti hatásvizsgálat elkészítése.
- A beruházás által közvetlenül, illetve hatásaiban érintett területek megvásárlása (több mint 10.000 hektár)⁶⁰.
- Az új gazdálkodási rend – amely harmonizál az új környezeti adottságokkal – kidolgozása.
- A gazdálkodók ösztönzési rendszerének kialakítása (Borsodi-Mezőség ÉTT).

Az ártéri gazdálkodás múltjával és elméletével foglalkozó kutatás során elemeztük a fokgazdálkodás jövőbeli alkalmazhatóságát a Borsodi-Mezőség területén. Intenzív

⁶⁰ A helyi társadalomnak a BNPI-t támogató együttműködése eredményezte, hogy a védett, ám magántulajdonú földeket eszmei, kevesebb, mint 10 eFt/ha átlagáron tudta megvásárolni a Magyar Államkincstár. Az érintett önkormányzatok ezért természetes alapjognak tartják, hogy mindenkor csak helybéli lakos gazdálkodhat a segítségükkel „újraállamosított” földeken.

terepmunkával térképeztük fel a jelenlegi birtoknagyságokat, gazdálkodási rendszereket, mezőgazdasági gyakorlatot. A részletes környezeti jellemzés és a gazdálkodási helyzetkép leírása a következő települések területére terjed ki: Négyes, Tiszavalk, Tiszabábolna, Tiszadorogma, Ároktő, Mezőcsát, Mezőnagymihály, Szentistván, Gelej és Igrici. Számos gazdaság adottságának és jelenlegi gyakorlatának felmérése után a gazdaságokat tipizáltuk, majd alternatív gazdálkodási forgatókönyveket alakítottunk ki.

Az építéssel járó vízügyi munkálatok közül az első lépés a területre hulló csapadékvízből az ökológiailag szükséges mennyiség visszatartása volt. Ehhez a belvízelvezető rendszert alakítottuk át úgy, hogy lehetővé váljék a lehulló csapadék egy részének a visszatartása az ősi vizes élőhelyeken. Ez a meglévő csatornák kotrását, vízvisszatartó zsilipek építését jelentette.

A második lépés a Bükk hegység irányából érkező vizek újbóli beengedése a területre, amelyeket korábban a vízügy egy övcsatornában összegyűjtött, és gravitációs úton a Borsodi-Mezőséget ÉNy-i irányba megkerülve vezetett be a Tiszába. A program során megépültek azok a műtárgyak, amelyek lehetővé teszik, hogy a Bükkből érkező patakok, illetve a bükkábrányi külszíni fejtésű bánya szivattyúval kitermelt vizének egy részét bevezessük a területre. Ezek segítségével több száz hektár vízfelület jelent meg a korábban a tavasz közepére már kiszáradt pusztán. A csatornában folyamatosan áramló víz biztosítja az utánpótlást, ugyanakkor csökkenti az áradó Tisza vízterében a víz mennyiségét, és így az árvízveszélyt.

A harmadik lépés – a Tisza árvizeinek újbóli bevezetése a hajdani árterületre – sokáig irreális álomnak tűnt. Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése keretében tervezett síkvidéki tározók közül azonban egy érinti a Borsodi-Mezőség területének egy részét. A terület déli részén megépítésre került műtárgyak segítségével a Tisza árvizeinek egy része kivezethető a nagyvízi medren kívülre, így is csökkentve az árvízveszélyt.

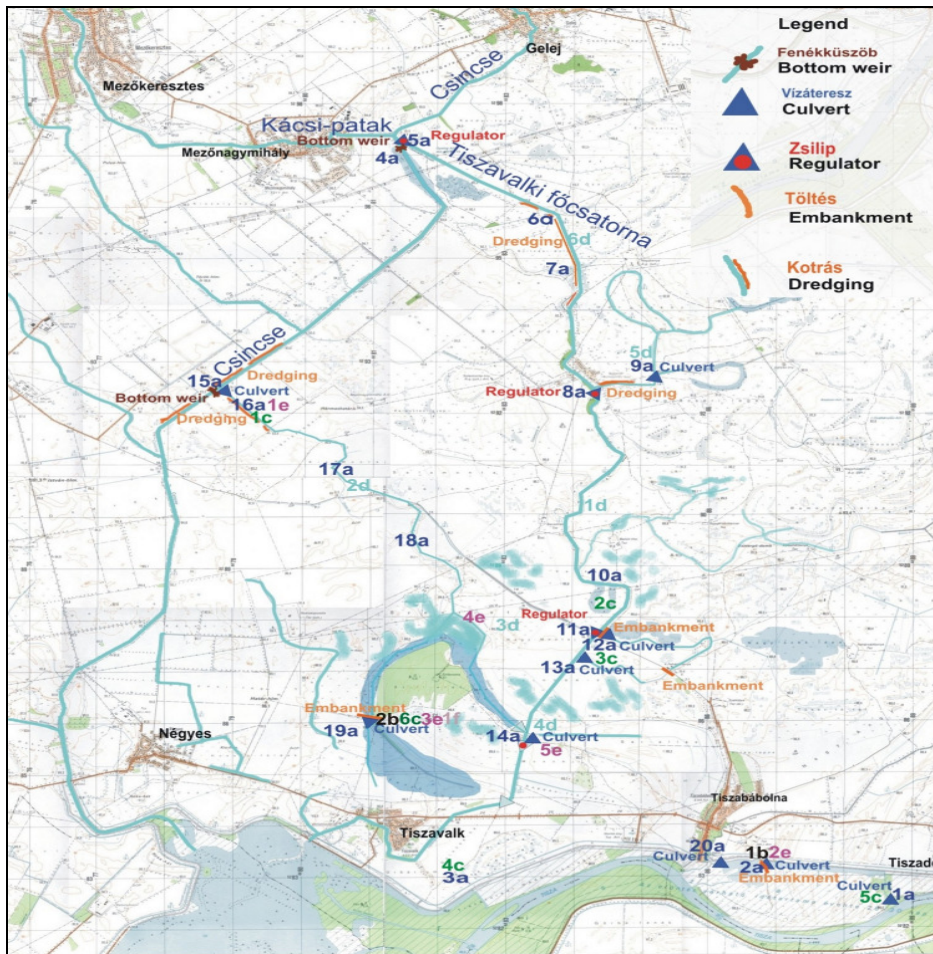
A projekt során sikerült elérni, hogy a kialakított vízkormányzó rendszer működésével az ökológiai szempontból szükséges mennyiségű belvizet visszatartjuk a területen a korábban éppen a belvíz elvezetésére épült rendszer elemeinek és az új műtárgyaknak a segítségével. A víz a természetes mélyületekben fokozatosan szétterül, amelyeket vízfolyások vagy mesterséges csatornák kötnek össze egymással. A mélyületek közötti vízmozgást a projekt során megépített vízkormányzó művek (zsilipek, fenékküszöbök) segítségével tettük szabályozhatóvá. Ez nem más, mint a hajdan jól működő fokrendszer mai viszonyokhoz igazított változata.



25. ábra. Fenékküszöb építése a Csincsen, Mezőnagymihálynál (Fotó: Bodnár Mihály)



26. ábra. Ős-Csincse duzzasztózsilipje a Tiszavalki főcsatornán (Fotó: Bodnár Mihály)



27. ábra. A program megvalósításának helyszíne

A jó vízellátás következtében megnőtt a füves élőhelyek biomassza termelése, nagyobb a várható széna, és legelőfü mennyisége egységnyi területen, mint a program indítása előtt. A terület déli részén lehetővé vált a Tisza árvizeinek kiengedése, és időleges visszatartása a kisvízi mederből, segítve az árhullámok gyors levezetését, illetve kiváló ívóhelyet kínálva a halaknak, amelyek szaporulata a főmederbe visszatérve csábítóan hatnak a horgászturizmusban résztvevőkre. A hullámtéren a természetes mélyedésekben, és a kubikgödörökben visszamaradt ivadékok a környék vízimadár világának nyújtanak terített asztalt. A vízpótlási rendszer kiépítése segítségével hosszú távon fenntartható élőhelyeket a következő térképen tüntettük fel (28. ábra).



28. ábra. A Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet vizes élőhelyeinek térképe. A térkép a FÖMI műholdképeinek feldolgozásával készült (1984. júl. 15., 1986. máj. 2., 1987. ápr. 19., 1987. júl. 8., 1992. máj. 2., 1992. aug. 6., 1993. ápr. 8., 1993. jún. 6., 1993. jún. 22.)
(Forrás: BIRÓ M.–MOLNÁR ZS. 1996)

A program mind részeredményei, mind összessége tekintetében sikeresnek bizonyult, de a kialakított körülmények folyamatos fenntartása során hónapok-évek alatt lehet igazán pontosan felmérni azokat a kedvező változásokat, melyek alapján méltán ajánljuk szerzett tapasztalatainkat a hasonló vízrajzi helyzetben lévő egyéb területeken történő felhasználásra.

A rendszer működik, a monitorozás folyamatban van, a program hosszú távú hatásainak felmérésére további 8–10 év szükséges. Rendszeresen rögzíteni és értékelni kell a természetbarát gazdálkodási módok hatását a területek földhasználatának alakulására, élővilágára, a tájképre és a gazdálkodók megélhetésére nézve. A biodiverzitás-megőrzési stratégia szellemében kialakított hazai, a vizes élőhelyek és közösségek monitorozásához

illeszkedő programunk kiterjed a fokgazdálkodás környezetvédelmi hatásaira, technikai alkalmasságára, különös tekintettel a mezőgazdasági tevékenységgel összefüggő környezeti/természeti változások nyomonkövetésére, a védett növény- és állatfajok állománydinamikájának vizsgálatára, a természetes, a természetközeli és a mesterséges élőhelyek változásainak monitorozására, valamint a gazdálkodási tevékenység és a tájképi jelleg alakulása közti összefüggések vizsgálatára.

6.5. A Túrkevei Tájrehabilitációs Térségfejlesztési Program⁶¹

6.5.1. A program előzményei

A Túrkeve környéki táj képét egykor a Berettyó árvizei határozták meg, és évszázadokon át a pákászkodás és a szilaj állattartás jellemezte. A táj szinte minden természeti erőforrással rendelkezett ahhoz, hogy külső erőforrások nélkül is egy dinamikusan fejlődő térség legyen. A természeti erőforrások bőséges háttere eredményezte a fejlődést, és ez a természeti értékekben és kulturális hagyományokban gazdag táj így vált egykoron a redemptus kiváltságos jogokkal felruházott Jász-Kunság szerves részévé. A kulturális és társadalmi hagyományok révén a közösségi összefogásnak számos több száz éves nyoma lelhető fel, ami egészen a második világháborúig jellemezte is a tájhasználatot. Gazdakörök, közös nyájak és közösségi összefogással megvalósuló térségfejlesztés eredményezte a **táj önfenntartó, értékteremtő működőképességét**.

Napjainkra Túrkeve egy tízezer alá csökkenő lélekszámú, előregedő kisvárossá alakult, ahonnan a jó képességű értelmiség menekül, és a város néhány nagyon jó módú vállalkozó fejlesztési kedvére van utalva egymást követő tehetetlen önkormányzatok mellett. A földtulajdon egyre kevesebb kézben kezdett összpontosulni, és a mezőgazdaság egyre kevesebb embernek jelent megélhetést. Az emberek gazdasági, pénzügyi lehetőségei közötti szakadék egyre mélyül, és egyre több társadalmi konfliktus, egyre jelentősebb elégedetlenség jellemzi a közéletet.

Az uniós csatlakozás magával hozta azt, hogy a területalapú támogatások révén a mezőgazdaság újra táptalaja lett a pénzügyi nyereszkesedésnek, és nem a valódi termelők, hanem **a támogatási rendszer gyengeségét kihasználni szándékozók** kerültek túlnyomó többségében előtérbe. Politikai érdekeltségű cégek kezdték el bérelni a védett területek használati jogát, hogy minél jobban hozzáférjenek a terület alapú támogatási rendszerekhez. Egy-egy területen minél magasabbá vált a területalapú támogatás, az annál értékesebbé vált, és egy-egy területet nem arra akarták már használni, amire való, vagy amire szükség lenne a tájban, hanem amire legmagasabb támogatást lehet igénybe venni.

Az **állattartás és szántóföldi művelési tevékenységek végképp elszakadtak egymástól**, így az állattartók helyzete még tovább rosszabbodott, mert állataik takarmányának beszerzésekor intervenciós árakkal kellett versenyezniük.

A géptámogatásokkal járó modernizáció még inkább **csökkentette a mezőgazdaság élőlátás igényét**, és megjelentek a sok száz, és több ezer hektáron gazdálkodók, akik mindössze két-három emberrel művelik földjeiket. Ezzel a mezőgazdaság helyi

⁶¹ Szerző: Sallai R. Benedek, Nimfea Természetvédelmi Egyesület

foglalkoztatásban betöltött meghatározó szerepe, ami egykoron szinte kizárólagos, de a termelészövetkezeti időkben is meghatározó volt, kártyavárként omlott össze.

A **Nimfea Természetvédelmi Egyesület** az állattartás – rendszerváltást követő – összeomlása után szembesült azzal, hogy milyen gyors ütemben kezdenek el degradálódni a térség értékes gyepei. A természetvédelmi kezelő érdemi beavatkozás nélkül szemlélte a folyamatot, így az egyesület **saját állattartási tevékenységbe kezdett**, hogy önállóan legeltessen. Ha azonban az egyesület (vagy a nemzeti park) önállóan akar legeltetni, arra hivatkozva, hogy csökkent az állattartási kedv, vagy mi tudunk szakszerű legeltetést biztosítani, akkor a problémaspirál végén kezeli csak a bajt (tehát csak a gyepek állapotára koncentrál), de ott is külső hatásoktól (pl. támogatási rendszerektől) függő módon. A tájat ugyanis egykoron az itt élő emberek legeltették jószágaikkal, és állattartásra épült a helyi feldolgozóipar is. Ebből következően volt munkája mindenkinek, és a tájból megtermelt javak is helyben maradhattak.

Miután ezt az egyesületünk néhány éves önálló gazdálkodás után felismerte, inkább magát az állattartási kedvet próbálta javítani, **segítve a helyi gazdálkodókon**. Kiválasztottuk azokat a potenciális helyi partnereket, akiknek nem a meggazdagodás, hanem maga az élet a föld, a földművelés. A probléma itt abban nyilvánult meg, hogy nem sikerült új, és új embereket bevonnunk az állattartásba (mezőgazdasági foglalkoztatásba), hanem csak a meglévők megmaradási esélyeit segítettük – azt is csak szerény módon, hiszen az összes többi, e területre ható országos folyamatra (pl. támogatási rendszerek) nem lehettünk érdemi hatással.

6.5.2. A program célja

A természetvédelmi és társadalmi céljaink elérésének is egyik legfontosabb kulcsa a **földtulajdon**. A föld az alapja a gazdálkodásnak, és a termőföld által megtermelt javak lehetnek alapjai csak a helyi iparnak. Sajnos már kiélezett árversenyben, külföldieket váró spekulánsok földfelvásárlását követően, összpontosított földtulajdon mellett hirdettük meg **természetvédelmi közbirtokossági programunkat**, a legnehezebb területen, az osztatlan közös tulajdonok helyén.

A program lényege az volt, hogy mindazoknak segítsük a termőföld vásárlását, akik a földtulajdon megszerzését követően hajlandóak közös gazdálkodásba adni földjeiket, és azt helyi munkahelyteremtési célú, magas élömunka igényű ágazatokban hasznosítani. A helytörténettel, és a város egykori gazdálkodásával foglalkozó tudományos cikkek alapján kezdtük el modellezni a hagyományos közösségi gazdálkodási módszereket.

Közben sikerült megszerezni a termelészövetkezetek volt állattartási infrastruktúráját, aminek darabonkénti értékesítésével részben segítettünk olyan gazdálkodókat, akik látszólag céljainkkal megegyezően tevékenykedtek, részben megtaláltuk a helyet, ahol saját gazdálkodási tevékenységünk otthonra lelt.

Ezzel leraktuk az alapjait a **Túrkevei Tájrehabilitációs Térségfejlesztési Program** mai formájának. Ez az alap, az értékőrző, helyi közösségre építő tájgazdálkodás, amelynek vidékfejlesztési célkitűzései között a helyi erőforrások ésszerű hasznosításával jelenik meg a munkahelyteremtés, a helyi identitás erősítése, és járulékos eredményeként jön létre a természeti értékek megóvása.

Programunk alapvető célkitűzése, hogy olyan helyi kezdeményezéssel segítse az emberek megélhetését, amelyek nem külső erőforrásoktól függenek, amelyek a természeti erőforrások ésszerű kihasználásával hosszútávon megélhetést biztosítanak, amelyek a helyi társadalmi, környezeti viszonyokhoz alkalmazkodnak. A programmal minél magasabb arányú foglalkoztatást szeretnénk elérni a természeti értékeket megóvó ágazatokban, minél nagyobb helyi földterület közösségi célú hasznosítását, minél egyenletesebb, igazságosabb helyi

értékelosztást. Hosszú távon azt szeretnénk, ha a „külső világtól” minél függetlenebb térséggé válhatna közegünk, energiaellátását helyi erőforrásokból (pl. osztottan geotermikus és napenergia) biztosítaná, és a helyben termelt javak helyben maradhatnának, ha az oktatás színvonalát emelhetnénk, és minél szélesebb körben hozzá tudnánk járulni a gyermekvállalási kedv terjedéséhez.

6.5.3. A program megvalósítása

Programunk keretében elsőként egy **Natura 2000-es védettséget élvező gyepterületen alakult ki közbirtokosságunk**, ahol magas genetikai értéket képviselő, védett háziállatfajtákkal kezdtük el a legeltetést. Elsőként a hortobágyi racka juh, és a Shagya arab fajtákkal kezdtünk, majd viszonylag gyorsan bővítettük elképzeléseinket más őshonos lófajták (Furioso-North Star, Nóniusz és magyar sportlovak), magyar szürke szarvasmarha, magyar tarka szarvasmarha és bivaly irányába is, és ezek terelését (pumi), őrzését (komondor) ellátó magyar kutyafajták tenyésztésére is. Ezen programok fejlesztésére egy Norvég Finanszírozási Mechanizmus keretében kiválasztásra került támogatási javaslatra pályáztunk, ami komoly lökést jelenthet az állattartás néhány ágazatának.

Ha valaki a gazdálkodásunk első két színhelyét (Hidegnevelde, Városkert) megnézi, csak a nyomorgó magyar állattartást láthatja meg felületesen, de ennek ellenére már a program első évében **magasabb foglalkoztatást értünk el**, mint sok helyi gazda tízszer vagy még nagyobb arányban nagyobb földterületek művelésében. Fő eredményként a létrehozott munkahelyek mellett az összefogás erejét érezzük. Juhok pusztulása, majd az első évben öt született csikóból háromnak az elvesztése, majd három értékes ló elvesztése többször adott volna okot a megroppanásra, de a célkitűzések sikerébe vetett hit mindenkor erősebb volt, mint a problémák nyomása. Közbirtokossági elképzeléseinket kiterjesztettük a város más területeire is, és az állattartás nyomorúságából rájöttünk, kell szántóföld is, ahol a jószágállományunk takarmányát megtermelhetjük.

A helyi turizmus fenntartható fejlesztését célul kitűző másik fejlesztésünk eredményeként létrejövő **Fekete István Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpont és Erdei Iskola** az önkormányzati gyógy- és strandturizmus célkitűzéseit kiegészítve megteremtette a háttérét a konferencia turizmusnak, agrárturizmusnak és a természeti értékeket bemutató turizmusnak. A központ fejlődő lovas szolgáltatásai kiegészítő sport és pihenő lehetőségeket teremtettek. A meglévő infrastruktúra fejlesztésének végleges változatára is elkészültek a tervek, aminek legfontosabb eleme a „zéró kibocsátás” megközelítése (tehát közszolgáltatóktól független, környezetkímélő energiaellátás), a meglévő szolgáltatások színvonalának javítása, és szálláshelyfejlesztés.

A helyi identitás erősítésének eléréséhez felvállaltuk egy városképi jelentőségű, összedőlés szélén álló szélmalom felújítását, amihez Leader forrásokat szereztünk, beszálltunk a városi jelentőségű juhászfesztivál szervezésébe, helyi közéleti lapot hoztunk létre és hagyományörző tevékenységeket kezdtünk segíteni. Otthont adtunk a város keramikusanak, az ősmagyar íjászatnak teremtettünk helyet, civil szervezetek segítségét vállaltuk fel.

Közben az eredmények mellett kidolgozásra került a helyi erőforrásokhoz alkalmazkodó **feldolgozó ipar fejlesztésére** irányuló egyéb elképzeléseink is. Pályázatot nyújtottunk be az egykori tejcsarnok újbóli munkába állítására, annak érdekében, hogy a helyi tejfeldolgozás háttérét megteremtsük, és házi, egészséges közvetlen tejértékesítést valósítsunk meg. Ehhez háziasszonyok képzését a házi tejfeldolgozásra éppúgy felvállaljuk, mint a tejbegyűjtés és mobil értékesítés nehézségeit. Részben helyi gyümölcsösök, részben pedig a természetben megtermő növények (pl. bodza, csipkebogyó, kökény) feldolgozására helyi szörpkészítő, és

lekvárfőző üzem elkészítését és kialakítását vettük tervbe, főleg szintén térségi értékesítési céllal.

A társadalmi hatások eredményeként várjuk a jobb megélhetést, a jobb életkörülményeket, a közösségi szellem erősödését. Törvényszerűen erősödnie kell a helyi civil kezdeményezéseknek, a közfeladatok ellátására létrejött szervezetek támogatottságának pedig javulnia kell. A biztosabb gazdasági háttér ösztönzőleg hat a települési összefogásra más ügyekben is. Ezzel együtt a társadalomfejlődési eredmények jobban lehetővé teszik a demokráciaerősödést is. Az önkormányzatiság, mint demokratikus alapfeltétel akkor éri el eredményeit leginkább, ha fejlett helyi társadalom gyakorol kontrollt a képviselőtestület fölött, és befolyással bír a helyi fejlesztésekre.

6.6. Élőhelyrekonstrukció a Körös-völgyi erdőkben⁶²

6.6.1. A program előzményei

A Fekete- és a Fehér-Körös völgyében kialakult erdők az Alföld jelentős és igen értékes erdőtársulásai közé tartoznak. Zömében folyó menti ligeterdők képezik a magját az egybefüggő, több ezer hektáros erdőterületnek. Az erdők a folyókat követő magasabb térszíntű hátaikon terülnek el, illetve ma már – a vízrendezést és lecsapolást követően – a köztük lévő volt réteken és mocsarakban is vannak telepített erdők. Kiváló erdei öntéstalajok és kevésbé kiváló réti talajok találhatóak itt. Az éghajlati adottságok az erdős sztyepp klímára utalnak, amiből következik, hogy az erdőtenyészet számára a szűk keresztmetszet az 550 mm-es átlagos éves csapadékösszeg. A folyók felszíni és felszín alatti vizei azonban egy szűk sávban megoldást nyújtanak erre a hiánynak. Így kialakulhattak a folyó menti lágy lombos és kemény lombos galériaerdők. A terület máig legnagyobb ökológiai értékét a tölgy-köris-szil ligeterdők (*Fraxino-pannonicae-Ulmetum*) képviselik

Az 1700-as évek végétől újra benépesült és fejlődésnek indult vidék nagy átalakuláson ment keresztül. Elindultak, majd mintegy 100 év alatt nagyjából befejeződtek a folyószabályozások. Virágzó mezőgazdaság alakult ki, és jelentősen megnövekedett a terület lakosságeltartó képessége.

Eközben azonban a folyó menti erdőket sok helyen kiirtották, de ahol megmaradtak a mentett oldalra kerültek. Nemcsak az évente ismétlődő elöntések maradtak el, hanem lerövidült az árhullámok levonulási ideje, nem töltődtek fel vízzel az erdőkben lévő erek és mélyedések. A folyók a nagyobb esés és vízsebesség miatt bevágódtak medrükbe, ezzel csökkentve a folyó menti területek talajvízszintjét. Mindamelllett a fokozott vízhasználat miatt, főleg a nyári időszakban, a duzzasztás ellenére is alig van víz a folyókban. A lecsapolt mocsarak helyének egy részén telepített erdők csatlakoztak a már meglévőkhöz. Az élőhely jelentős megváltozása a nyolcvanas években párosult egy igen száraz periódussal, valamint ismétlődő rovargradációkkal. Ennek eredményeképpen az erdők egészségi állapota gyors romlásnak indult.

⁶² Szerző: Puskás Lajos

6.6.2. A program célja

Nyilvánvaló volt számunkra, hogy az egyedül járható út az élőhely legalább részleges helyreállítása, azaz a terület ökológiai célú vízpótlása. Ahhoz, hogy a rendszer majdan gördülékenyen működjön, alapos tervezői munkát kellett folytatnunk. Ebben a munkában természetesen a vízépítő és az erdész szakembereknek együtt kellett működni.

A program tervezése során legfontosabbnak a következőket gondoltuk:

- Fel kell használni a már meglévő műtárgyakat, földműveket, megőrizve az eredeti funkciójukat is.
- Fel kell használni a még meglévő természetes száraz medreket, a különböző természetes és mesterséges terepalakulatokat.
- Új csatornák minimális mennyiségben épüljenek.
- A művek a lehető leginkább tájbaillők legyenek.
- A keletkező tájsebeket megfelelő erdősítési munkával helyre kell állítani.
- A létrehozandó művek alacsony költséggel karbantarthatók és működtethetők legyenek.
- A rendszer harmonizáljon a vidék más vízrendezési-vízkezelési rendszereivel.
- A tevékenység a környező gazdálkodókkal és földtulajdonosokkal kialakított kompromisszumok alapján működjön.

6.6.3. A program megvalósítása

A megfelelő adottságok ismeretében egymásba láncszerűen kapcsolódó tervezési-kivitelezési folyamatköröket valósítottunk meg. Ennek eredményeképpen a kedvező ökológiai hatások azonnal megjelentek, majd a későbbiekben egyre jobban kiteljesedtek.

A vízpótló rendszer a Fekete-Körösre épül, melynek vízgyűjtője a Béli- és a Bihar-hegység egy részére terjed ki. A szeszélyes vízjárású folyónak a vizét a békési duzzasztó teszi felhasználhatóvá. További forráslehetőség a levonuló árhullámok leszálló ága is. A legjelentősebb vízkivételi módot a sitkai csappantyús zsilip és a Bártás csatorna vízkivételi műve biztosítja. A tervezés kiemelt alapgondolatának megfelelően – melynek során az olcsó működtetésű garvítációs rendszereket részesítettük előnyben – mindkettő gravitációs úton biztosítja számunkra a vizet. Másodlagos vízforrás a dénesmajori halastavak lecsapolásakor hozzáférhető leeresztett víz. Ez azonban jellegénél fogva csak rövid ideig áll rendelkezésre, viszont más eszközzel elérhetetlen területet tud vízzel ellátni. A fentiekben túlmenően több helyen diesel vagy elektromos szivattyúval elérhető a Fekete-Körös vize. Ez a módszer azonban rendkívül költséges.

A vízleadó gerinccsatornák eredeti funkciójukat tekintve belvízleeresztő művek. Munkálataink eredményeképpen amellet, hogy megőrizték eredeti funkciójukat, túlkotrással a műtárgyak eredeti szinten tartásával (mintegy fenékgátakkal), új tiltós műtárgyak beépítésével alkalmassá váltak a víz bevezetésére és megtartására.

A vízleadó gerinccsatornák feladata hármas:

- A víz szállítása az erdőbe.
- A víz leadása a teljes hosszon keresztül a talajba.
- Aktív vízfelület képzése a teljes hosszon.

Ki kell emelni azokat a csatornákat ebből a csoportból, amelyek természetes vízfolyások voltak valaha. Ezek esetében nemcsak az élőhely rekonstrukcióját tudtuk megvalósítani, hanem a táj eredeti arculatát is vissza lehetett adni.

A tervezés és kivitelezés utolsó fázisaként kezdtünk el foglalkozni a gerinccsatornák mentének terepi adottságaival, melyek alkalmasak arra, hogy a víz további szétosztását megvalósítsák. Ezek részben vonalas részben pedig foltszerű már meglévő művek. Itt ki kell emelni, hogy a tájba illesztést ezen munkálatok során lehetett leginkább megvalósítani. A vízszétosztó létesítmények két csoportban tárgyalhatók. Elsőként a csatlakoztatható mesterséges csatornákat és kubikgödröket kell megemlíteni. A korábbi földnyerő helyek eredetileg kiterjedt tájsebet alkottak, munkálataink eredményeképpen most erdővel szegett esztétikus tavakká alakultak. Másodikként a meglévő terephajlatokat, ereket, száraz, holt medreket kell megemlítenünk. Az igényes tervezői és kivitelezői munka eredményeként tájbaillő, ésszerű vonalvezetésű és természetszerű keresztmetszelvénnyel rendelkező vízfolyások jöttek létre. Ki kell emelni, hogy a munkánk során jelentéktelen mennyiségű fa kitermelésére volt szükség. Jóformán csak cserjeirtással megoldható volt a feladat.

A munkálatok során létrejött 38,8 km időszakos vízfolyás ott, ahol 150 éve csak árvízi katasztrófák során járt a víz. E vízfolyások és tavak mértékadó vízszintre vonatkoztatva 15,7 ha szabad vízfelületet alkotnak, 95 %-ban erdőterületen. Feltételezve, hogy a vizek mentén jobbról, balról 50-50 m-es sávban pozitív mikroklímatis hatás érvényesül, elsősorban a páratartalom növekedése és a hőmérsékleti ingadozások csökkentése miatt összesen 406 ha erdőt érint kedvezően a beavatkozás.

A talajban elszivárgó víz hatása ezeknél jóval kiterjedtebb. Tájékoztató, tapasztalati adat, hogy a bányaréti csatornától kb. 300 m-re lévő, úgynevezett bányaréti kiskút vize a csatorna feltöltését követő 1 hét múlva 4 m mélyből 1,5 m-re emelkedett föl a talajszinttől számítva.

Az életfeltételek javulását közvetlenül a növényzeten ilyen rövid idő alatt csak elvétve lehet tapasztalni, de föltétlenül ide tartozik a vízparti élőhelyek növényeinek örvedetes elszaporodása. A változásokat, mi sem természetesebb, a madarak jelzik a leghamarabb. Ennek megfelelően a vízpótlás megindulása óta megjelentek, illetve hosszabb időt töltenek el a területen a vízi élőhelyekhez kötődő fajok. Példaként meg lehet említeni a jégmadarat (*Alcedo atthis*), az erdei cankót (*Tringa ochropus*), a nagykócsagot (*Egretta alba*), a szürke gémet (*Ardea cinerea*), a fekete gólyát (*Ciconia nigra*), a rétisast (*Haliastur albicilla*) és a halászsast (*Pandion haliaetus*).

A vízrendezés óta alapvetően megváltozott a vidék arculata, a környezet állapota, de megváltozott a politikai, gazdasági és társadalmi környezet is. Nyilvánvaló, hogy az eredeti Körös-völgyi vízi világot helyreállítani nem lehet. A mályvádi és a remetei erdőtömbben sikerült egy olyan, a gazdálkodáshoz illesztett rendszert kialakítani, amely a lehetőségek határain belül törekszik a környezeti problémák orvoslására.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Az elmúlt évtizedben több veszélyesen magas árhullám söpört végig a Tiszán a köz érdeklődését a folyó felé fordítva. Az áradásokról szóló híradások némelyikében felületesen már utaltak arra is, hogy a jelenség nemcsak a természet teljes mértékig kiszámíthatatlan akaratának köszönhető, de a vízgyűjtőn az utóbbi években felgyorsuló erdőirtás és a hullámtér erőteljes feliszapolódása is nagyban elősegítette kialakulását. A témában kicsit járatosabbak tudják, hogy ennél lényegesen többről van szó. Mivel a legnagyobb vízállásokat meghaladó árvizek nemcsak hazánkban, hanem egész Európában megszorodtak, egyre többen kezdtek kutatásokba, kísérleti programokba a témában kontinens-szerte. Ezek eredményeinek és nem utolsó sorban magyar helyi-, és civil szervezetek kezdeményezéseinek köszönhetően a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése (VTT) című programban – mely elsősorban a folyó mentén élők árvízi biztonságát volt hivatott megteremteni – már helyet kapott az ártéri tájgazdálkodás kísérleti célú bevezetése is.

A VTT meghirdetésekor egy olyan komplex program volt, amely az eddigiekkel ellentétben nem kizárólag a gátak magasításában látta az árvízi védekezés lényegét, hanem a víztöbblet szabályozott módon a mélyebb területeken kialakított árvízi tározókba való vezetésében, amely dinamikus egyensúlyt teremt a folyó és ártere között, ezzel lecsökkentve az árvízszinteket. Ez lehetőséget adott volna az itt élő gazdálkodók számára ártéri tájgazdálkodás folytatására.

Sokakban a Tisza szabályozása még mindig pozitív eseményként él, hiszen az iskolában azt tanították, hogy a folyó gátak közé szorítása megszüntette a pusztító árvizeket, a betegségeket terjesztő és a közlekedést akadályozó mocsárvilágot, új, művelésre alkalmas földterületeket teremtett az ott élők számára. Azt viszont kevesen tudják csak, hogy a fent említett mocsaras, posványokkal teli táj kialakulása már az emberi tevékenységnek volt köszönhető és valamikor a XV. század után jött létre, miután a vízfolyások elvesztették állandó jellegüket. Korabeli írásokból bizonyosra vehető, hogy a XV. századig a tiszai Alföld képét a Tisza, illetve mellékfolyói, azok mellékágai, erei, a folyók mellett létrejövő fokok, laposok, tavak, holtágak dinamikus rendszerműködése alakította ki. Az emberi tevékenység ennek a rendszernek a szerves részét képezte, jelenleg viszont a természetes rendszerek működése ellen hat. A rendszer működése nyomán az Alföldre érkező áradások vize eloszlott a rendszer elemei közt, feltöltötte az ökológiailag fontos vízkészleteket, a mainál lényegesen alacsonyabban tetőző árvízszinteket eredményezve.

Az akkori rendszer másik fontos elemei az erdők voltak. Történelem és földrajz órákon a diákok megtanulhatják, hogy a mediterrán erdők ókori kiirtása hogyan függ össze a mai teljesen növénytelen, vagy esetleg szúrós cserjével borított mediterrán tájkép kialakulásával. Azt azonban sehol sem oktatják, hogy a Kárpát-medence erdeinek elpusztítása miképp járult hozzá a pár évszázaddal ezelőtti elmocsarasodott Alföld létrejöttéhez.

Az emberi tevékenység megváltozása a természeti rendszer normális működését is akadályozta, az Alföld mélyebben fekvő területei mocsarasodásnak indultak. A folyószabályozások során a mocsarakat lecsapolták ugyan, a rendszer működését viszont tovább rontották azzal, hogy az áradó víznek gátakkal szabtak korlátot, ráadásul a tájhasználat is egyre intenzívebbé vált, elszakadva a természeti adottságoktól. A folyó szerepe ma már csupán az, hogy az ideérkező vizet minél gyorsabban levezesse hazánk területéről. Ugyanakkor a klímaváltozás hatására a Kárpát-medence éghajlata egyre szélsőségesebbé válik, elnyúlnak az aszályos időszakok. A hiányzó csapadékmennyiség hatásának enyhítése érdekében nagy szükség lenne a víz részbeni visszatartására, hiszen a folyó áradásai épp ezt a

hiányzó vízmennyiséget szállítják, illetve olyan gazdálkodási forma folytatására, amely az ideérkező víz használatán alapul, nem hátránynak tekintve azt.

Mikor az ártéri tájgazdálkodásról, mint a Tisza mentén újra meghatározó gazdálkodási formává tételéről beszélünk, joggal merül fel néhány fontos kérdés. Ezek közül is a legelső, hogy ezzel a módszerrel valóban elkerülhetők lesznek-e az utóbbi évek pusztító áradásai. Erre a kérdésre a Budapesti Műszaki Egyetem kutatói adták meg a választ, amikor modern térinformatikai módszerek segítségével modellezték a különböző árvízi védekezési formák hatékonyságát. A kutatás során arra a megállapításra jutottak, hogy a magasvízzel érkező többletvíz mélyártéri kivezetése a leginkább költséghatékony módszer, ugyanis hosszú időintervallumra vetítve a legolcsóbb, ugyanakkor szavatolja a területen élők biztonságát.

A másik fontos kérdés, hogy ad-e elég jövedelmet az ártéri tájgazdálkodás ahhoz, hogy a folyók mentén élők meg tudjanak élni belőle. Ebből a szempontból kár összehasonlítani a régmúlt idők emberének életvitelét a jelenleg élőkével. Az örök alapszükségletek kielégítése mellett a fogyasztói társadalom embere merőben új igényeket fogalmaz meg az őt körülvevő világgal és saját életével kapcsolatban. De igazságos lenne-e elvárni az ártéren gazdálkodóktól hogy ezekről az igényekről mondjanak le? Egyáltalán a hagyományos tájgazdálkodáshoz való visszatérés egy lényegesen alacsonyabb életszínvonal felvállalását jelenti-e? A tájgazdálkodással foglalkozó gazda számára még mindig sok haszonvételi lehetőség adódik, kezdve a nádgazdálkodással a méhészkedésen keresztül az állattenyésztésig és gyümölcstermesztésig. Kérdés, hogy ezen gazdálkodási módok folytatásából származhat-e annyi jövedelme egy vidéki családnak, hogy érdemes legyen ezzel foglalkoznia.

Mivel az ilyen jellegű gazdálkodási forma összhangban van az Európai Unió mezőgazdasági, vidékfejlesztési törekvéseivel, ezért az innen kapott ún. második pilléres agrártámogatások – melynek keretében azt az ökológiai szolgáltatást fizeti meg az unió a gazdáknak, amit a természetközeli gazdálkodással nyújtanak – jelentős mértékben növelhetik az így gazdálkodók bevételeit. Az ilyen támogatások megszerzése számos akadályba ütközhet – ahogy azt a kézikönyvben leírtuk –, így semmiképp sem szabad abba a hibába esni, hogy csakis az ilyen jellegű bevételekre alapozzuk a tájgazdálkodás jövőjét, hiszen, ha ez a jövedelem valami miatt megszűnik, akkor egyéb jövedelem nélkül a gazdálkodók könnyen feladhatják tevékenységüket. A cél tehát az, hogy a gazdálkodók jövedelme a tevékenységük haszonvételeiből származzon, a támogatások pedig kiegészítő jellegűek legyenek.

A gazdálkodóknak stabil bevételekhez kell jutniuk az általuk megtermelt termékek eladásából. Ez nem egyszerű feladat, hiszen a város az utóbbi évtizedekben gyorsütemben szakadt el a régen őt ellátó vidékétől. Ma általános jelenség, hogy egy városi, sőt egy falusi ember is más országból származó tejet iszik, vagy gyümölcsöt eszik. Így a külföldről érkező olcsóbb, sokszor erősen szennyezett élelmiszerek kiszorítják a helyi árut a piacról ezzel ellehetetlenítve a magyar gazdálkodókat.

Megoldást jelenthet viszont az igényesebb, minőségi árut kereső vásárlóközönség felkutatása és kiszolgálása. Erre ma már számos módszer létezik, és jó néhány működik is hazánkban, leginkább a főváros környékén. A cél az, hogy ezek a minőségi magyar, tiszta közegből származó egészséges élelmiszerek reális áron eljussanak az országban minden olyan családhoz, ahol igény mutatkozik rá.

Az árvízi víztöbblet szabályozott módon a mélyártér tározóiba való kiengedése kombinálva a területen folytatott ártéri tájgazdálkodással jelen ismereteink szerint a legoptimálisabb megoldást jelenti a Tisza mente problémáira. Ennek elmaradása esetén viszont egyre gyakoribb és veszélyesebb árvizekre, emelkedő gátakra és költségekre kell számítanunk. A folyómenti mélyebb területek továbbra sem lesznek alkalmasak profitáló szántóföldi földművelésre, ugyanakkor megmaradnak ezeken a helyeken az aszály és belvízkárokból adódó veszteségek is. A megélhetési nehézségek elmélyülése a társadalom szerkezetének gyorsuló leromlásához vezet.

A megoldás kulcsa az ártéri termékek értékesítési lehetőségeinek növelése, ami által a gazdák érdekévé válik a vízviisszatartáson alapuló rendszer fenntartása. Alapkérdés ugyanakkor a rendszer olyan kivitelezése, amely lehetővé teszi a tájgazdálkodás folytatását a területen. Ez a mindenkori kormány feladata és az egész ország érdeke. Jelenleg ugyanis a VTT kivitelezése elhúzódik, a céljai közül csupán a gátak emelésével megvalósuló árvízi védekezés maradt meg. A vidékfejlesztési célok átkerültek a Tisza Komplex Programba, melynek megvalósítása egyelőre teljesen kérdéses.

Ennek ellenére a Tisza mentén számos helyen foglalkoznak már ártéri tájgazdálkodással több-kevesebb sikerrel. Legjellegzetesebb példa talán Nagykörű, ahol egyrészt nagyon érdekes program keretében terepi munkák is történtek az ártér felélesztésére. Ezen kívül a település vezetésének határozott célja, hogy a helyi termelőknek lehetőségeket teremtsen áruik értékesítéséhez. Másik szempont miatt érdekes a Borsodi-Mezőség. Ezen a területen arra látunk példát, hogy egy jól felkészült, sok szempontból tájékozott csapat hogyan tudja a térség gazdáit úgy informálni, hogy azok kimagasló sikerrel pályázzanak különböző forrásokra. A bodrogi BOKARTISZ programja rengeteg tanulságot hordoz a téma iránt érdeklődők számára. Számos tanulmányban, tájékoztató füzetben mutatták be, hogyan állítanák vissza és hasznosítanák az országban mintapéldaként a Bodrogköz egészséges táji rendszerét.

A 2006-ban megalakult Szövetség az Élő Tiszáért Egyesület (SZÖVET) célja az, hogy párbeszédet teremtsen a folyó mentén és a folyóért tevékenykedő civilek, önkormányzatok, gazdálkodók és kutatók között. Célja továbbá az, hogy hosszú távon az ártéri tájgazdálkodást tegye meghatározóvá a Tisza mentén minden lehetséges eszközzel. Ennek első lépéseként a gazdálkodókat szeretné helyzetbe hozni, így életben tartani a területen. 2008 nyarán a SZÖVET szervezte meg a nagy sikerrel zárult „meggymentő-akciót”, aminek keretében a gazdák jóval magasabb áron tudták értékesíteni a megtermelt gyümölcsöt, sőt az ilyen jellegű piac működtetésére továbbra is nagy kereslet van a lakosság és a gazdák részéről is. Ezek a sikerek rendkívül fontosak, hiszen azt mutatják, hogy a folyóért tevékenykedők munkája, annak ellenére, hogy nagyon komoly nehézségekbe ütközik nem hiába való. Habár kis lépésekben, de el lehet érni azt a célt, amely az egész ország érdeke, hogy a Tisza-vidék ne egy erősen leszakadó társadalmú, természeti csapásoktól állandóan veszélyeztetett, erősen elmaradott terület legyen, hanem virágzó, a természeti környezetével egyensúlyban élő, igazi jó értelemben vett vidék.

FÜGGELÉK

1. A TISZA-VÖLGY HAZAI SZAKASZA FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉSÉNEK BEILLESZTÉSE A NEMZETI SZINTŰ FEJLESZTÉSI TERVEKBE – A TISZA KOMPLEX PROGRAM⁶³

1.1. Előzmények, tervezési terület

A Tisza mente az ország különleges fontosságú területe. Sajátos adottságú zárt rendszer, ahol a folyó vízgyűjtőjének minden információja, a vízgyűjtőn megvalósuló hazai és külföldi tevékenységek összes hatása koncentráltan megmutatkozik.

Az árvízzel, aszályal, a vízháztartás, éghajlatváltozás és társadalmi, gazdasági leszakadás tendenciáival egyszerre küzdő negyed országrész fejlesztési programjának elindítása esély a megkapaszkodásra, és egy egészséges fejlődési pályán való elindulásra.

A Tisza Komplex Program kidolgozásáról a következő jogforrások rendelkeznek:

- 2004. évi LXVII. Törvény a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését, valamint az érintett térség terület- és vidékfejlesztését szolgáló program (a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése) közérdekűségéről és megvalósításáról.
- 1107/2003. (XI. 5.) Korm. Határozat a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését, valamint az érintett térség terület- és vidékfejlesztését szolgáló programról (a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése). A Tisza-völgy integrált területfejlesztési, vidékfejlesztési és környezetgazdálkodási programja e határozat 2. pontja alapján készült.

A Kormány és a Parlament e jogszabályokban a feladatok megfogalmazásával egyértelművé tette, hogy – a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése című program kapcsán – az árvízvédelmi funkció teljesítésén túl kiemelt kérdésként kívánja kezelni a területen élő népesség életkörülményeinek javítását, a terület népességmegtartó képességének növelését és a gazdálkodás feltételeinek biztosítását.

A VTT a Kormány által meghirdetett – térségi felemelkedést célzó – komplex programmá csak akkor válhat, ha lehetőség nyílik immár az egész összefüggő, egységében veszélyeztetett és leszakadó térség integrált táj- és vízhasználati-, humán erőforrás-, infrastruktúra-, gazdaság- és intézményrendszer fejlesztésére.

A „Tisza-program” **alapelveit** a Kormány határozta meg (1107/2003. (XI. 5.)), **konceptióját** a VTT Tárcaközi Bizottsága fogadta el, a **program** pedig 2004 második félévében került területi és szakmai egyeztetésre a 184/1996. (XII. 11.) Kormányrendeletnek megfelelően. 2005-ben a VTT I. ütem tervezett árvízvédelmi beruházásaival érintett 13 kistérség integrált területfejlesztési, vidékfejlesztési és környezetgazdálkodási programjai került kidolgozásra, illetve a térség valamennyi kistérsége elkészítette saját vidékfejlesztési programjának felülvizsgálatát a nagytérségi komplex program ismeretében.

A komplex program tervezési területe a teljes Tisza-ártér minden településére kiterjed. A 445 település lakosainak száma 1 754 000 fő (az ország népességének 17%-a), területe az ország egynegyede, 2,27 millió hektár, 4 régiót, 9 megyét, 51 statisztikai kistérséget érintően.

⁶³ Forrás: Tisza Komplex Program. Munkaközi anyag, VÁTI Kht. 2006. április 26.

Ez a következő dokumentum továbbfejlesztése: A Tisza mente integrált területfejlesztési, vidékfejlesztési és környezetgazdálkodási programja. (2004. október) A munka az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főigazgatóság szerződése keretében a Magyar Terület- és Regionális Fejlesztési Hivatal szakmai irányításával készült.

A teljes ártér egészben való kezelését indokolják az EU Víz Keretirányelvben előírt vízgyűjtőtervezési kötelezettség mellett a stratégiai vízkészletek védelme, a vízháztartás, az ártéri alkalmazkodás problémái, valamint a vidéki térségek társadalmi és gazdasági leszakadásának mértéke.

1.2. Megalapozó diagnózis

Az alföldi táj a Tiszával és vízrendszerével együtt mindig meghatározó szerepet játszott az ott élők és az egész magyarság életében. E vízrendszerrel harmóniában élő ember gazdálkodásával is környezetének része volt, „természeti erőforrásait” ugyanúgy óvta, karbantartotta (tájgazdálkodott), mint bármelyik munkaeszközét, vagy környezetének művi elemeit. Az adottságok sokrétűségén alapuló tevékenysége lehetővé tette a felszíni vizek sokoldalú hasznosításával járó rentábilis gazdaságot, tisztességes megélhetést, sőt magas szinten biztosította – az állattartás révén – a mezővárosok egyedülálló, autonóm fejlődését, kulturális virágzását, és nem utolsósorban kezében volt a vízszint-szabályozás lehetősége is.

A nagyszabású természetátalakítást indukáló (gazdasági, környezeti és társadalmi) folyamatok eredményeképpen megváltozott a természeti környezet, az ember és a gazdaság együttműködése. A kapcsolat gyengeségét felborult gazdasági-társadalmi, urbanizációs arányok, természeti, környezetterhelési és egzisztenciális szélsőségek, tartós egyensúlyvesztés jellemzik. A Tisza mentére ez különösen igaz, hiszen ma is **természeti adottságai bázisán kellene fejlődni**. Az adottságoktól való elrugaszkodás következtében:

- a mezőgazdasági termelés legfőbb korlátozója a vízhiány, ami a jövőben várhatóan egyre nagyobb lesz;
- az intenzív mezőgazdaság kultúrsztyeppé változtatta a tájat;
- a szárazodás mellett nagy területeket érint az aszály, belvíz és a szikesedés;
- a Tisza szélsőséges vízjárású: nagy árhullámok és könnyen kimerülő víztartalékok jellemzik;
- a mikroklímatis viszonyok alakulásában és a vízháztartás szabályozásában fontos szerepet játszó erdőszűcség alacsony mértékű és funkcionálisan rossz összetételű.

A **gazdaság forrásait** jelentik ma is a termelési, kulturális, táji és települési hagyományok, örökségek, a Tisza vízrendszere és a mozaikos talajadottságok, a megmaradt természetközeli területek, geológiai készletek. A térség boldogulása erősen összefügg a táj, a vízgyűjtőterület és a vízrendszer egészséges működésével. Az életmódváltás és gazdasági fejlődés eddig a természeti, társadalmi és gazdasági rendszerek önfenntartó folyamatainak rovására történt. Ez mára környezetünket, saját egészségünket, sőt biztonságunkat fenyegeti, illetve gazdasági-pénzügyi, területi fejlődési szempontból nem fenntartható. A természetes környezet, vegyszer- és iparmentes táplálkozás, a kisebb léptékű, emberközeli lélettér felértékelődése kifejezett növekvő keresletével új piaci lehetőségeket nyithat meg a térség számára.

A primer gazdasági tevékenységek (mezőgazdaság, erdőszűcség, halászat, bányászat) a vidéki társadalom számára a helyi természeti erőforrásokra épülő diverzifikációt tesznek lehetővé, amennyiben szekunder, terciér és kvaterner gazdasági folyamatok is épülnek rájuk, és ezek döntően helyben tudnak maradni. Így biztosítanak a természeti adottságok munkát és megélhetést a vidék számára, és ezen keresztül termeli újra gazdasági erejét, önrendelkezési jogát, fenntartható kapcsolatát környezetével és a várossal. Az elmúlt évszázadokban felborult az együttműködés a vidék és a város között: a termelő, feldolgozó és fogyasztó folyamatokhoz kapcsolt munkahelyek a városokba tömörültek és elszívták a vidék erőforrásait, mint alacsony hozzáadott értékű alapanyagot. Ez okozza a vidék gyenge gazdasági teljesítményét és az ezzel összefüggő népességeróziót, valamint a városi centrumok

túlnépesedését és az ezzel összefüggő környezeti problémákat, végül e rendszer fenntartásának magas társadalmi költségeit. Ezek a globálisan is megmutatkozó folyamatok a Tisza térségében fokozottan érvényesülnek, amit a helyzetelemzés adatai is alátámasztanak.

1.3. Humánerőforrás és szolgáltatások helyzete

A Tisza-térség az ország népességének 17%-át tömöríti, lakossága 1 millió 754 ezer fő. **Demográfiai** összegzésként elmondható, hogy a vizsgált területen élők száma az elmúlt évtizedben az országosnál mérsékeltebben fogyott. Ez annak ellenére van így, hogy az 1990–2001 évek halandósága 10%-kal magasabb, az élveszületések száma viszont 5%-kal alacsonyabb volt az előző tíz év átlagánál, vagyis a természetes fogyásból keletkező népességcsökkenés több mint négyszerese az előző népszámlálási ciklusénál. A fogyást mérséklő tényező, hogy a települések több mint negyedében nőtt a népesség, ami azért figyelemre méltó, mert ezeknek csupán 5%-a dinamikus, prosperáló, szuburbanizálódó település, illetve betelepült üdülőhely, a fennmaradó rész a roma lakosság révén gyarapszik, növelve a szegénységgel együtt járó problémákat. Súlyos gond az előregedő, legelmaradottabb apró településeken a lakosság kicserélődése, visszafordíthatatlan bomlási-sorvadási folyamatok elindulása: önszerveződésre képtelen csonka társadalmak létrejötte halmozott kulturális, iskolázottságbeli, szakképzettségbeli, települési, szociális hátrányokkal.

A népesség **iskolázottsági** színvonala a Tisza mentén is folyamatosan emelkedett, az évtized elején azonban az itt élők iskolázottsági szintje az országostól lényegesen elmaradt. A 10 éves és idősebbek körében közel 1%-ot tett ki azok aránya, akik az általános iskola első évfolyamát sem végezték el, így 13 ezer fő számított analfabétának a térségben. A legfeljebb általános iskolai végzettséggel rendelkezők hányada 4%-kal, a középiskolai végzettségűeké 7-tel, a diplomásoké 3-mal maradt el a megfelelő korosztályból számított országos átlagtól.

2002-ben a térségbe tartozó települések kilenczetedében működött óvoda és 87%-ukban általános iskola. A térségben 75 településen gimnázium, 52 településen szakközépiskola látta el a középfokú oktatási feladatokat. Az országos tendenciához hasonlóan a térség adatai is azt szemléltetik, hogy a középiskolát befejező általános végzettségűek és a szakmával rendelkezők aránya jelentősen megváltozott, és a szakközépiskolai bizonyítványt választók javára tolódott el. Számottevően élénkült a térség felsőfokú intézményeiben történő továbbtanulás iránti érdeklődés. Az intézmények hallgatóinak létszáma több mint 41 ezer főt tett ki, közülük legtöbben a Szegedi Egyetemen és a Szolnoki Főiskolán tanulnak. A jelenlegi felsőoktatási intézményhálózat a „Tisza-program” célterületén és a vele szomszédos térségekben széles körű, a térség gazdasági felemeléséhez szükséges szakemberek képzését jelentős részben meg tudja oldani. Új karok, intézmények alapítása helyett a gazdasági élet igényeihez igazodó új szakok indítása vagy a „hiányszakmák” keretszám-emelése lenne a járható út.

A **kulturális** létesítmények adataiból látható, hogy a térség kistelepüléseire jellemző a művelődési házak bezárása, a mozik megszűnése. Ezzel egyidejűleg azonban a globális kultúra központjai is markánsan megjelentek a térség nagyvárosaiban. A lakossági kulturális fogyasztás egyre inkább individualizálódik és főként a televíziózásra korlátozódik. Mindezt tovább erősíti egy évtizedekkel korábban elindult folyamat, a hagyományos közösségek válsága és a szekularizáció folyamata. A multikulturalizmus erősödését a gyenge hagyományok mellett, a roma-nem roma együttélésben jelentkező, főként szociális okokra visszavezethető társadalmi konfliktusok, valamint (vizsgált területünkön főként a cigány) kisebbségi önkormányzatok szervezeti és működési nehézségei is gátolják.

A **lakásviszonyok** mutatói kedvezőtlenebbek az országos átlagnál: száz szobára 100 lakó, száz lakásra pedig 271 ott élő jutott, mindkettő 4-gyel több, mint az országos jellemző.

Kényelmi és higiéniai szempontból egyaránt hiányosnak minősíthető a térségben a lakásállomány majdnem egynegyede, melyekben nem volt vízöblítéses WC, és a részben ebből a körből kikerülő 130 ezer meleg vízzel ellátatlan lakás. A térség lakásainak alig több mint egyharmada volt összkomfortos, egyharmada komfortos, miközben országosan a komfortos lakások megegyező részaránya mellett a lakások közel fele már a legmagasabb komfortfokozatú kategóriába volt sorolható. Az átlagos laksűrűségi adatokat figyelembe véve 2001-ben hozzávetőlegesen félmillió ember (a lakosság 29%-a) élt igen alacsony komfortfokozatú lakásokban. A lakásállomány – életminőséget javító szerepén túl – alapját képezi a falusi turizmus infrastruktúrájának, hiszen elvileg a legkönnyebben elindítható vállalkozások közé tartozik. A nehézségek ott adódnak éppen, ahol a legnagyobb a tőkeszegénység, és a legnagyobb szükség lenne arra, hogy a rendelkezésre álló lehetőségek talaján indulhasson el a fejlődés.

A **foglalkoztatottság** alacsony szintű a térségben, ami a munkanélküliek, inaktív keresők, eltartottak magasabb arányát eredményezi. Mindez alacsonyabb **jövedelmi színvonal** mellett nagyobb fokú eltartási kötelezettséget, alacsony egy főre jutó jövedelmet eredményez. Észak-Alföld, Dél-Alföld, Észak-Magyarország háztartásaiban, ahol a Tisza menti települések zöme található az egy főre jutó személyes jövedelem 2002-ben az országos átlag 85–88 %-a volt. A **munkajövedelmek**et tekintve természetesen az előbbinél is nagyobb a lemaradás, hiszen a térségben a jövedelem-nivellálódást segítő társadalmi juttatások szerepe nagyobb. A megélhetési gondokon a térségben a termőföld saját ellátásra történő igénybevétele némileg segítséget jelent. A kedvezőtlen jövedelmi és feszült szociális helyzet miatt nagy szerepe van az önkormányzatok **segélyezési** tevékenységének. A rendszeres szociális segélyben részesülők 31%-a él a térségben, ami a népességi aránynál (17%) jóval magasabb.

A **munkanélküliség** mértéke a térségben jelentős. A munkavállalási korú népesség 8%-a regisztráltatta magát munkanélküliként 2002-ben, ami az országosnál közel 3 százalékponttal nagyobb. Nehéz helyzetüket jelzi, hogy közel felük tartósan van munka nélkül. A munkanélküliség értékeinek térségen belüli különbségei nagyok, a munkalehetőségek és a roma lakosság számarányainak megfelelően. Ez utóbbiak körében a munkanélküliség 4–5-szöröse a magyar lakosságénak, nehezebb munkaerőpiaci visszakerüléssel küzdenek. Pályakezdő segélyekre való esélyeik is rosszabbak, az érettségihez kötött kitétel miatt. A foglalkoztatási gondok elől sokan menekültek a rokkantosságba. Az ún. korhatár alatti rokkantsági nyugdíjasok 55%-a él az érintett megyékben, miközben az öregségi és öregségi jellegű nyugdíjasoknak csupán 42%-a. Az előbbi természetesen a térség lakosságának kedvezőtlen egészségi állapotát is tükrözi.

A Tisza mente szegényeinek, marginalizált helyzetben élő lakóinak nagy része tartós szegénységgel küszködő, **társadalmilag kirekesztett**. Ez azt jelenti, hogy ez a réteg nem csak azért szegény, mert nem rendelkezik megfelelő nagyságú jövedelemmel. A kirekesztettség sokkal súlyosabb állapot, ezeknél a társadalmi csoportot alkotó embereknél egyfajta létformaként definiálható a szegénység. E térség lakóinak marginalizált helyzete a rendszerváltás terméke, de nagy részük szegénysége már több évtizedre nyúlik vissza.

A prominencia vizsgálatokból kitűnik, hogy a Tisza megfelelő összekötő kapocs (lehet) a régióban. A Tisza menti településkör között aktívabbnak a városok mutatkoztak, ami a helyi értelmiségi erő meglétével magyarázható. Azonban itt is egyre nehezebb az elhelyezkedés, és a térségből származó fiatalok egy része elvégezvén felsősokú tanulmányait a Dunántúlon vagy pedig a fővárosban vállal munkát. Ez magyarázatul szolgál arra, hogy miért elengedhetetlenül szükséges a képzett, fiatal munkaképes korú lakosság térségben maradását elősegítő programok és egyéb eszközök mielőbbi gyakorlati megvalósítása.

1.4. Környzeti állapot

A környezeti állapoton belül: a **talajvizek**, főként a **rétegvizek** veszélyeztetettsége a közcsatorna-hálózat, illetve a közműpótló megoldások térhódítása nélkül állandósuló probléma, ami teljes mértékben korlátozza a talajvizek, s költségessé teszi a rétegvizek hasznosítását. Az ivóvízellátást biztosító rétegvíz készletek is veszélyeztetettek, s a felszíni vízfolyások is csak korlátozottan alkalmazhatók, bár a hasznosítás mértéke esetenként teljesen fedi a megengedett értékeket. A beavatkozást igénylő szennyezett ivóvízű települések esetében az arzénal terhelte rétegvizek a vizsgált térség Csongrád megyei és Békés megyei területein koncentrálnak legnagyobb mértékben, valamint Jász-Nagykun-Szolnok és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyékben vannak ilyen, 10–12 településből álló területek.

A közműháló nyílása tekintetében csupán néhány nagyváros közelíti meg a mindkét közműre arányos rákapcsoltság optimális értékét (1:1).

A **talajállapot** romlása a klimatikus és biogén tényezőkön túlmenően elsősorban az antropogén hatásokra vezethető vissza, úgymint a nem megfelelő agrotechnika megválasztása, a táj eltartó képességét meghaladó földhasználat alkalmazása, vagy a nem megfelelően kivitelezett kommunális hulladéklerakó környéki talajszennyeződések.

Lokálisan számottevőek még a növekvő közlekedésből és az ipari **levegőszennyezés**ből adódó terhelések is.

A Tisza mente egyik legégetőbb problémája a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban képződő biológiai úton lebontható növényi és állati **hulladékok** lerakásának kérdése. Kevés a komposztáló, biogáz-előállító és felhasználó, illetve bioenergia hasznosító létesítmény.

1.5. A gazdaság jellemzői

Gazdaságfejlődésében a transzformációs válság hosszabb volt (a növekedés későn indult meg), a visszaesés pedig nagyobb mértékű volt az országos átlagnál. Az új viszonyok között Magyarország számára eddig kínálkozó fejlődési pályák szempontjából a Tisza mente adottságai nem voltak versenyképesek, és a szigetszerűen kiemelkedő fejlődési-növekedési centrumok kivételével a vidéki térségek súlyos, mély társadalmi és gazdasági elmaradottsággal küzdenek. A „külső” gazdasági tényezők számára komparatív előnye nem más pillanatnyilag, mint bérelőny.

A térség közel 1,8 millió lakosának több mint harmada falvakban, vagyis vidéki agrártérségben él. E népesség megélhetése kizárólag, vagy nagyrészt a **mezőgazdasághoz** kötött, s hosszabb távon is ez jelenthet gazdasági bázist és egzisztenciális háttérrel a népesség jelentős részének. A Tisza mente gazdasági állapota összefügg a vidéki agrártérségek és a mezőgazdasági ágazat, valamint az árárányok országosan is tetten érhető krízisével.

A térségben összesen 246 ezer gazdaság folytat mezőgazdasági tevékenységet, melyek 99%-a egyéni gazdaság, ami előrevetíti a mezőgazdaság strukturális változásában érintettek körét. Az egyéni gazdaságok több mint kilenczede vagy kizárólag, vagy elsősorban saját fogyasztásra termel. A csak eladásra termelők aránya az országgal megegyező 8%, azonban ennek mértéke nagyobb (16–22 %) ott, ahol megfelelő feldolgozóipari háttér, illetve keresett tájjellegű termék található. Az egyéni gazdaságok több mint fele (54%) árutermelést egyáltalán nem folytat.

A Tisza mentén az egyéni gazdaságok több mint fele csak akkora földterülettel és/vagy állatállománnyal rendelkezik, amelynek hozamát a háztartás tagjai el tudják fogyasztani. A terület természeti adottságaiból adódóan ugyanakkor az országnál 6%-kal magasabb az árutermelést is folytatók részesedése.

A térségben az **egyéni gazdaságok** átlagosan 3 hektár termőterületet, míg a **gazdasági szervezetek** 403 hektárt használnak. Mindkét gazdaságtípusnál az országos átlagnál magasabb a szántó- és gyepterület aránya, az erdő és szőlő tekintetében pedig alacsonyabb.

A hagyományos mezőgazdálkodásban a termelésbiztonságot nagyban befolyásoló **belvíz** által veszélyeztetett, illetve borított szántóterület aránya – az egyéniek vonatkozásában – itt kétszerese az országosnak, ami azt jelenti, hogy az ország összes belvizes szántójának 60%-a a Tisza mentén van, emellett még a gyepek 17%-a is belvizes.

A térség gazdaságai a **szántóterületük** nagyobb részét gabonafélékkel hasznosítják, amelyen belül viszont a kukorica aránya alacsonyabb az országosnál. Az ipari növények a vetésszerkezetben 12%-ot, a takarmánynövények közel 8%-ot, a zöldségfélék pedig 2%-ot foglalnak el. A szántóföldi növények termelése mindkét gazdaságtípusban az országosnál nagyobb birtokméretű gazdaságokban folyik.

Az ország **állatállományának** – számosállat egyenértékben számolva – közel 30%-a van a térségben (területi arányainál nagyobb mértékben), mintegy fele-fele arányban az egyéni gazdaságokban és gazdasági szervezetekben. Az állatállomány szerkezetét tekintve itt az országosnál magasabb a szarvasmarha, a sertés s kissé a juh aránya, miközben jóval kevesebb a baromfik részesedése.

A tervezési terület **iparosodottsága** – a szocialista decentralizált, telephely-jellegű ipar összeomlását követően – alacsony maradt. Az élelmiszer-feldolgozó ágazat megújítása főleg a külföldi befektetőknek köszönhető. A hazai részvétel korlátozott a tőkehiány, illetve az uniós élelmiszerbiztonsági, környezet- és állatvédelmi feltételek részleges vagy teljes hiánya miatt.

A Tisza-térségi települések ipara elsősorban **hazai piacra** gyárt termékeket, mivel az exporthányad két megye kivételével mindenhol kisebb a belföldi eladásokénál.

Az ipari termelés bővítését, korszerűsítését, a foglalkoztatás növelését, új ipari kultúrák meghonosítását, a külföldi tőke bejövetelét nagymértékben segíthetik az ipari parkok. A Tisza mente térségében 32 ipari park létesült az elmúlt években, zömmel önkormányzati kezdeményezésre, az adott térség gazdaságfejlesztési programjaként kezdték el tevékenységüket. Fejlesztésük viszonylag lassúbb, a betelepülők nagyjából hazai piacra termelő kis- és középvállalkozások, és az infrastrukturális fejlesztésekhez is szerényebbek voltak a lehetőségek. Gazdaságélénkítő hatásuk még nem igen érzékelhető, becslések szerint tényleges működésük beindulásához 7–10 évre van szükség.

A már hagyományokkal rendelkező mezőgazdasági termékeket feldolgozó élelmiszeriparnak továbbra is törekednie kell a megkülönböztetett egyedi, különleges, jó minőségű termékek előállítására, amivel az Európai Unióban is piacra találnak.

A Tisza mentén a jelentős (többnyire külföldi érdekeltségű) **ipari vállalkozások** koncentráltan helyezkednek el, kiemelve a gazdasági potenciállal rendelkező települések pontszerűségét. A koncentráció mértékét jelzi, hogy a térségben található 45 ilyen cég 21 településen található (a tervezési terület 445 településéhez képest).

Az Alföld jelentős részét magába foglaló Tisza-ártér valamikori fás-ligetes jellegű mocsárvilágából a folyószabályozást követően alacsony 6,7%-os **erdősültségű** mezőgazdasági kultúrtáj alakult ki. Jelentősebb erdőterület csak a Tiszát szegélyező hullámtérben fordul elő annak ellenére, hogy a Tisza mentén az elmúlt idők során jelentős erdőtelepítés történt. Különösen nagy az erdők hiánya a folyó hullámtérén kívüli mélyártereken, a védett területek pufferzónáiban, az ökológiai hálózatba tartozó területeken, az intenzív agrártérségekben és a városok, falvak környezetében.

A Tisza-térség jelentős vonzerővel rendelkezik a kulturális, gyógy- és termál, a vízi, a szelíd és az ökoturizmus területén, ennek ellenére a **turizmusára** a nagy volumen és szerény gazdasági hozam jellemző. A rendszerváltás óta nem változott meg az alapvető irányzat: a kiemelkedően magas turistaforgalomban rejlő gazdasági lehetőségeket nem tudja a térség megfelelően kihasználni. A szerényebb bevételi részesedés okai elsősorban elmaradott

infrastruktúrában, alacsony színvonalú szolgáltatásban, illetve a turizmus kedvezőtlen szerkezetében keresendők. Jellemző az attrakciókhoz kapcsolódó szolgáltatások szűkössége és alacsony színvonala, a magas minőségi színvonalú szálláshelyek és szolgáltatások alacsony száma.

A szűkebb értelemben vett turisztikai kínálaton belül elsősorban a nemzetközileg is versenyképes vonzerőkön alapuló komplex turisztikai termékek hiánya és a szállodai kapacitás alacsony hányada okozzák a fő gondot. A szolgáltatások színvonala általában elmarad a nyugat-európaiktól. A turisztikai szektor fejlesztésének elengedhetetlen tényezője a professzionális és vendég-orientált megközelítés. Jelenleg azonban mind a készségi szintek, mind az ügyfélkezelés terén hiányosságok tapasztalhatók a szektorban.

A gazdasági szerkezet vizsgálatából megállapítható, hogy 2002-ben az érintett megyékben az **információ-érzékeny gazdasági** vállalkozások aránya – ha megyénként különböző mértékben is, de – elmarad az országos átlagtól (45,3%).

Ezért az információkat mind intenzívebben igénylő, s azzal gazdálkodó tevékenységi területek és vállalkozások erősítése a Tisza mente gazdasági szerkezetében az információs társadalom kiépítése szempontjából stratégiai fontosságú feladat lehet.

Összességében a Tisza mente gazdasági teljesítménye alacsony. Ebből az egységes képből kiemelkednek szigetek/centrumok, amelyek együttműködési képességük függvényében maguk után húzzák perifériájukat, vagyis a vidéküket. A vidék települései – homogén gazdaságuk és egymástól való elszigeteltségük folytán – egymás versenytársai a megélhetésért való küzdelemben, gazdálkodóik ugyanazzal a termékkel jelennek meg a piacon (vagy inkább meg sem jelennek, hanem önellátásra rendezkednek be). A rendszerváltást követően e települések összeomlott gazdaságukkal, definiált munkapiaci-szociális státuszukkal kikerültek a kaotikus piacgazdaság körülményei közé, egyre távolabb kerülve a szerves fejlődés alapvetéseitől: az adottságokon, képességeken, adekvát léptéken nyugvó saját vidékgazdaság létrehozásától.

A gazdaság ilyen mértékű színvonal-koncentrációjának oka egyrészt a termelési, feldolgozási és fogyasztási folyamatok városba tömörülése, amely a vidéktől alacsony áron veszi meg az alacsony hozzáadott-értékű alapanyagot, minimálisra csökkentve a helyi (megélhetést, munkát biztosító) **multiplikáló értékhozzáadást**. Másrészt a fejlődés színvonaljaként értelmezett városi multiprojektumok dömpingje kiszorította a helyi termékeket. Ennek következtében gyengült a partnerségi kapocs, amelyet munkamegosztás tartott fenn évszázadokon keresztül város és vidék között.

1.6. Műszaki infrastruktúra

A vizsgált nagy kiterjedésű terület **közlekedésföldrajzi** szempontból kedvező fekvésű, határa egy hosszon megegyezik az ország szlovák, ukrán, román, szerb határszakaszaival, két helyen hármasszoros határ is adódik. A térséget több jelentős forgalmi irány metszi.

Az áthaladó transzeurópai hálózatok hazai szakaszainak kialakulásával a Tisza-térség elérhetősége jelentősen javul. A vizsgált térséget feltáró számos I. és II. rendű főút hálózatát korrekciók, településselkerülő szakaszok építésével, rehabilitációval, illetve egyes irányokban új főúti szakaszokkal kiegészítve lehet és szükséges kedvezőbbé tenni. Fontos a jól felépített hálózati hierarchia, a jól kialakított hálózati kapcsolatrendszer. Előbbieket kell kiegészíteni egy jól kiépített, kedvező mellékúthálózzal. A kistérségek, települések együttműködő fejlődése, a gazdasági munkamegosztás szempontjából ezeknek az utaknak nagyon nagy szerepe van. A térség vasúthálózata megfelelően sűrű, de a vasútvonalak fejlesztése szükséges.

A Tisza hajózási szempontból szabályozatlan, Európában egyedülálló természetes állapotú folyó, amely pontosan ezen adottságai miatt igen jelentős bel- és külföldi érdeklődésre tarthat számot. Jelenleg a tiszai áruszállítás volumene 0,5 millió tonna szint alatt van, növeléséhez a folyó ökológiai rendszerét megváltoztató nagyberuházások szükségesek. A teherhajózás esetleges fejlesztéséhez megalapozó gazdaságossági, környezetvédelmi hatásvizsgálatok elvégzése alapvető. A térségi személyhajózás (nagyhajós, evezős-, motorcsónakos turizmus) fejlesztése azonban a jelenlegi ökológiai értékek megtartásával is megvalósítható.

Jelenleg főleg jelentős gépjárműforgalmú főutak belterületi szakaszai mentén találhatók önálló, kiépített kerékpáros nyomvonalak, melyek főleg belterületi – alacsony jelentőségű turisztikai – forgalmi igényt elégítenek ki és a kerékpárosok biztonságát szolgálják. Folyamatban van a tiszai gátakon haladó Eurovelo hálózat kiépítése.

A Tisza menti **árvízvédelmi rendszer** az elmúlt százötven évben alakult ki. Az eredetileg is magasabb fekvésű, ármentes területeket gátakkal kötötték össze, így kialakult a folyókkal párhuzamos vezetésű **fővédvonal** rendszer. A Tisza menti fővédvonalak kiépítettsége 62,4%-os, sok helyen van magassági, illetve keresztmetszeti, állékonysági hiány. Az árvízszintek folyamatos növekedése, és az árvizek hevessége miatt húsz-harminc évente érkező rendkívüli árvizeket a rendszer már nem bírja el.

A rendszer továbbfejlesztését, a Tisza-völgy árvízi biztonságának növelését szolgálja a Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése (VTT) kormányprogram árvízvédelmi koncepciója, amelynek kormányhatározattal elfogadott alapelvei az alábbiak:

- a Tisza folyó árvizeit elsősorban a mértékadó védképességűre kiépülő árvízvédelmi töltések közötti nagyvízi mederben kell levezetni, és ezért – az ökológiai szempontokra is figyelemmel – javítani kell az áramlási, vízzállítási feltételeket.
- A védképességet meghaladó, gátszakadással és kiöntéssel veszélyeztető, statisztikailag igen ritkán előforduló árhullámokat, a meder vízzállításának mértékéig hazai területen árapasztással csökkenteni kell.
- Az árvíz szabályozott kivezetését és a folyóba történő szükség szerinti visszavezetését (vagy vízhiányos területre történő átvezetését) szolgáló, műtárgyakból és tározókból álló árapasztó-rendszert úgy kell kialakítani és működtetni, hogy – az árvízvédelmi funkció teljesítésének megtartása mellett – az hasznosítható legyen a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi és a Tisza-völgy fejlesztésével kapcsolatos programokban előirányzott célok megvalósításában, valamint a természetes élőhelyek gyarapításában.
- Az árapasztási célú tározó (így például külterületi mezőgazdasági célú) területek teljes elöntése csak statisztikailag 1%-nál kisebb valószínűségű árvizek esetén fordulhat elő, ezért változatlan területhasználat esetén, kisajátítással, kártalanítással, illetőleg a kártérítéssel csak kivételesen kell számolni.

A VTT tehát a Tisza-völgy árvízvédelmi biztonságának növelését egyértelműen az árvízszintek csökkentésében határozta meg a nagyvízi meder vízzállító képességének javításával, és a hazai ártéren kiépíthető árapasztó tározós rendszer megvalósításával úgy, hogy a katasztrófával fenyegető árvizek árapasztása együtt járjon az ártér szabályozott vízkivezetéssel történő reaktíválásával. Elsődleges feltétel, hogy a beavatkozások ne okozzanak környezeti károkat, és ne csak illeszkedjenek a területfejlesztési elképzelésekhez, hanem segítsék elő a térség adottságaihoz igazodó tájhasználat váltást is.

A mentett területeken, **az árvízmentesítés következtében kialakult probléma a belvizek keletkezése.** A belvízmentesítés érdekében kiépült levezető csatornahálózat jelenleg nagyon rossz állapotban van, egyrészt a karbantartás hiánya, másrészt a földtulajdonváltás következtében. A rendszerváltás után bekövetkezett gazdasági szerkezetváltás eredményeként bebizonyosodott, hogy a belvízmentesítés magas költségei nem térülnek meg a mély fekvésű, alacsony minőségű termőterületeken. Ennek megfelelően a belvíz kezelését nem oldhatjuk

meg csupán a védművek további fejlesztésével, a külterületen ésszerűsíteni kell a területhasználatot (tájgazdálkodás), belterületen pedig szabályozni kell a beépíthetőséget.

A **szennyvíztisztítók** kiépítése, illetve a **meglévő vízművek** továbbfejlesztése tekintetében célállapot, hogy a 2000 főnél népesebb települések mindegyikének legyen szennyvíztisztítója 6 éven belül. Ezután szükséges a minőségi fejlesztés és a 2000 főnél kisebb lélekszámú településeken a kistérségi szennyvíztisztítás megoldása. Az ütemezés során tekintettel kell lenni az árapasztó tározók és ártéri tájgazdálkodási mintaterületek által érintett települések – víz jelenléte miatti – érzékenységre, illetve az ökológiai rendszerek tisztító képességének igénybevételére.

A hulladékkezelés megelőzését és mind több **hulladék** anyagában történő **hasznosítását** (2008-ra a hulladék mintegy felének anyagában történő vagy energetikai hasznosítása) a hulladékgazdálkodási szabályozó rendszer kiépítésével és folyamatos korszerűsítéssel próbálják a települések megoldani. Sajnos tény, hogy a kötelező települési hulladékgazdálkodási tervek nagyrészt hiányoznak, mint ahogy a települési környezetvédelmi programok is. A Tisza mente egyik legégetőbb problémája a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban képződő biológiai úton lebontható növényi és állati hulladékok lerakásának kérdése. A zárt rendszerű – hulladékot nem termelő – gazdálkodás és kultúrájának születésével kapcsolatos probléma felismerése ellenére még kevés a komposztáló, biogáz-előállító és felhasználó, illetve bioenergia hasznosító létesítmények száma.

A nap, a szél, a víz, a biomassza, a geotermikus **energia** és a kommunális hulladékok, a bennük rejlő energia és tápanyag felhasználásával, helyben történő energiaellátást és hasznosítást tesz lehetővé modern környezetvédelmi ipar elterjesztésével.

1.7. Területi különbségek, területfejlesztési folyamatok

Az ország népességének 17%-át tömörítő térség a GDP-ből mintegy 11%-al részesedett 2000-ben, így a gazdasági fejlettségi szintet jelző egy lakosra jutó GDP az országos kétharmadán áll, s a vidéki átlagtól is közel 20%-kal elmarad. A térség városaiban ez az arány 76%, a községi értéktermelési fajlagos nem éri el az országos átlag felét sem (45%).

A magyarországi növekedés legfőbb forrásait jelentő külföldi tőkebefektetések – amelyek meghatározóak voltak a munkahelyteremtésben, a gazdaság strukturális és technológiai átalakításában – megrajzolták e tényezők révén a területi különbségeket. Az ilyen szempontú területi fejlődéshez a Tisza mente kedvezőtlen adottságokkal rendelkezett, mivel:

- A Kelet- és Közép-Európában megvalósult működőtőke-beruházások 85%-a az egykori vasfüggönytől számított 250 km-es sávon belül összpontosult.
- A privatizáció során a korábbi állami vagyon nagysága és minősége alapján kevés cég keltette fel az érdeklődést.
- A magyar magánbefektetők évekre szóló túlélési, piacépítési, felhalmozási feladataik teljesítése után gondolhattak csak fejlesztésre, foglalkoztatás-bővítésre.
- A gépipar szerényebb jelenléte miatt – amely a kilencvenes évek gazdasági növekedésének mintegy felét adta az országban – nem bővelkedett ilyen hagyományokkal, munkakultúrával, műszaki szakemberekkel, de még potenciális beszállítókkal sem;
- A zöldmezős tőkebefektetések területi predesztinációs hatásait kevésbé sikerült megváltoztatni.

Nagyjából a fejlettségi viszonyokkal és a korábbi gazdasági teljesítményekkel összefüggésben a létrejött önkormányzati vagyon értéke is kisebb volt itt. A **területfejlesztési támogatások** országos átlagértékét csak Szabolcs-Szatmár-Bereg és Békés megyék haladták meg, azonban ezek is elsősorban a gázhálózat, kisebb mértékben a csatornahálózat és helyi

úthálózat építése volt, ami kétségtelenül javította a lakosság életminőségét, de **nemigen dinamizálták a helyi gazdaságot**. A felzárkóztatásra irányuló intézkedések ellenére a források nem a rászorulókat támogatták és a területi különbségek növekedéséhez vezettek.

Jelentős gazdasági fejlesztések elsősorban a megyeszékhelyeket érintették, de egyes kis- és középvárosok fejlődésében is meghatározó tényezőként jelentek meg, szigetszerű stabilitási pontokként. Ilyenek: Tiszaújváros, Martfű, Szentés, Hódmezővásárhely, Tiszavasvári, Mátészalka. A dinamikusan fejlődő északnyugati és központi országrésztől eltérően a Tisza mentéről nem mondható el, hogy a fejlődés hatásai túlnyúlnának a városok körein.⁶⁴ Elsősorban a megyeszékhelyek előnye nőtt a környező kisvárosokhoz és falvakhoz képest. A jövedelmi adatok szerint: a Tisza menti falvak vannak a legjobban lemaradva a falvak országos jövedelmi átlagától, a nem-megyeszékhely városok relatív lemaradása csak alig kisebb, a megyeszékhelyek jövedelmi pozíciója ellenben nem rosszabb lényegesen a megyeszékhelyek országos átlagánál. A kisvárosok többségének fejlődési pályája pedig a falvakéval mutat hasonlóságot. Vagyis az átalakulás legnagyobb vesztesei – a Tisza-ártér területén sokkal inkább, mint az országban – a falvak, illetve a falusi térségek voltak. Tehát a vizsgált terület növekvő lemaradása elsősorban **a kisvárosok és a falvak, vagyis a vidék lemaradását** jelenti.

Társadalmi-gazdasági helyzete alapján a Tisza mente kettéválk, pontosan ott, ahol az ország fejlettségi megosztottságát is jelképező ún. „BB” (Balassagyarmatot Békéscsabával, vagy újabb verziók szerint Mezőhegyessel összekötő) tengely átszeli. A Szentési–Csongrádi–Kecskeméti–Szolnoki Kistérségek vonalától északkeletre általában rosszabbak, délre jobbak a mutatók. A Tisza-ártér területe fejlettségében ugyan nem homogén, de az elmúlt időszakban minden alkotó megyéjének – az egy főre számított bruttó hazai termék területi arányainak figyelembe vételével – gazdasági leszakadása az országon belül egységes és folyamatos volt.

Az **intézményrendszer** elemzése során megállapítható volt, hogy országos, ágazati és területi szinten is fejlesztési tervek elégséges mennyiségben állnak rendelkezésre. Hiányzik azonban a tervek közötti szintézis, s ismertségük sem kielégítő. A további forrásbevonásokat akadályozza a saját erő hiánya. A térség gyengesége a fejlesztési intézmények felkészültsége az összetett problémák integrált kezelésére, s mindenképpen szükséges az abszorpciók képesség növelése.

A Tisza mente elmaradott vidéki térségeiben a rossz demográfiai és gazdasági statisztikák ellenében ható legnagyobb esélyt a jövő szempontjából a helyi kiemelkedő, ambiciózus személyek és ezek összefogásai jelentik. A fejlődés elindulásához, ahhoz hogy egymásra támaszkodva saját megoldást találjanak e térségek települései a problémáik megoldására, a támogatási rendszerrel a helyi, együttműködő programalkotást (és megvalósítást) kell ösztönözni. Ennek társadalmi hatékonysága várhatóan kedvezőbb lenne a mai rendszernél.

⁶⁴ Történelmileg sem alakult ez másképp: az ipar fejlesztő hatása mindig is jobban érvényesült a dunántúli és északi kisvárosokban, mivel itt koncentráltak az ipari-kereskedelmi városok, amelyek több évszázados központ-folytonossággal és meghatározó polgárisodottsággal rendelkeztek. Ezzel szemben a keleti országrész mezővárosai magas színvonalú mezőgazdasági (tercier és erős kvaterner funkciókkal) bírtak, kifejezett autonómiával a külső hatásokat illetően is.

1.8. SWOT analízis

Környezetvédelem, infrastruktúra

Erősség	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> – termálvízkészlet, szénhidrogén készlet – jó termőtalajok – stratégiai vízkészlet – megújuló erőforrások – természetközeli tájrészek, a Tiszára felfűzött ökológiai hálózat rendszere – sűrű felszíni vízhálózat – csökkenő vízhasználat – közlekedési szempontból kedvező fekvés – sűrű vasúthálózat – kiépített közüzemi vízellátó rendszer – ár- és belvízvédelmi rendszer 	<ul style="list-style-type: none"> – talajdegradációra érzékeny talajok – lesüllyedt talajvízszint – ár-, belvízveszély, aszályhajlam – szélsőséges vízjárás – kifogásolható ivóvízminőség – alacsony szennyvíz-csatornázottság, szennyvíztisztítókapacitás hiány – hulladékgazdálkodás hiányosságai – vasúti mellékvonalak gyenge állapota, hiányos kapcsolatok az alsórendű útvonalakban (kistérségi szervezőközpontok gyenge elérhetősége) – hiányos közúti főhálózat (gyorsforgalmi és főutak) – folyóátkelések alacsony száma, gyenge minősége, kapacitás hiánya – árvízvédelmi rendszer gyenge kiépítettsége – belvízelvezető-rendszer gyenge állapota
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> – megújuló energiaforrások használatának támogatása, decentralizált energiagazdálkodás – termálvízhasználat országos szabályozása – biodiverzitás társadalmi felértékelődése – környezettudatos mezőgazdaság növekvő támogatása – EU természetvédelmi intézkedései – egészségesen működő tájrendszerek – országos belvízgazdálkodási koncepció (tájhasználatváltás, vízvisszatartás, többcélú vízkormányzás, tározás és csatorna-karbantartás) – a térségen áthaladó nemzetközi közlekedési folyosók kiépítése – országos vasúthálózat korszerűsítése – Tisza nemzetközi víziúttá minősítése – utak korszerűsítésének támogatása – települési és turisztikai kerékpárút iránti igény növekedése – Nemzeti ivóvízminőség-javító program 	<ul style="list-style-type: none"> – környezetszennyező tevékenységek volumenének növekedése – erőforrások kizsákmányolása – az iparszerű, szakszerűtlen mezőgazdaság térnyerése – támogatás hiánya, környezetvédelmi beruházások elmaradása – külföldről érkező szennyezések – klímaváltozás negatív hatásainak erősödése – szárazodás, biodiverzitás csökkenése – a nemzetközi közlekedési folyosók kiépítése késlekedik, elmarad

Humán

Erősség	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> – környezet- és természetvédő civil szervezet – rurális tradíciók – identitás – felsőoktatási kínálat 	<ul style="list-style-type: none"> – mélyszegénység – roma probléma – „kovász” emberek hiánya – kedvezőtlen településszerkezet – felsőoktatási hozzáférés hiánya – hálózatosodottság hiánya – tartós, magas munkanélküliség – digitális szakadék – alacsony általános és a speciális képzési szint
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> – hálózatok fejlesztése – sajátos tradíciók felértékelődése – foglalkoztatottság – emberek modellek „sztárolása” – a képzési szintek növelése 	<ul style="list-style-type: none"> – felsőoktatási hozzáférés romlása – kirekesztettség növekedése – kistelepülések támogatásának hiánya – leszakadó rétegek betelepülése – fogyasztói társadalmi kultúra térnyerése

Gazdaság

Erősség	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> – széleskörű termelési adottságok – hagyományokon alapuló gazdálkodás szigetszerű megléte – agrártársadalmi hagyományok – vízkivezetés lehetősége – nagy gyakorlatú erdőgazdasági szakembergárda és tudományos-kutató háttér – erdőpusztához kötődő gazdálkodási hagyományok – élelmiszergazdasági, kézműipari tradíciók – munkaerő-tartalék – meglévő ipari centrumok – a turizmusnak kedvező természeti, kulturális adottságok – relatív olcsó turisztikai lehetőségek – meglévő, működő idegenforgalmi centrumok – meglévő fejlett tudáscentrumok 	<ul style="list-style-type: none"> – iparszerű mezőgazdaság – az adottságoktól eltérő termelés és területhasználat – alacsony multiplifikációs szint – hiányzik a szakértelem a fenntartható gazdálkodáshoz – alacsony erdőszültségi, rossz összetételű erdőállomány – rendezetlen erdő tulajdonviszonyok, elaprózott birtokszerkezet – kis- és középvállalkozások és önkormányzatok tőkehiánya – integráció és kapcsolatrendszer hiánya – lakosság alacsony gazdasági és pályázási aktivitása – alacsony minőségű szolgáltatások, személy, üzleti szolgáltatások elmaradása – kiépítetlen idegenforgalmi infrastruktúra, helytelen turisztikai szemlélet – szélsőséges informatikai ellátottság
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> – EU-s vidékfejlesztési támogatások, erdő-támogatási rendszer bevezetése – szolgáltató (táj, jó környezeti állapot) mezőgazdaság iránti társadalmi igény növekedése 	<ul style="list-style-type: none"> – EU-s támogatások nem jutnak el a térségbe/országosan aránytalan elosztás – iparszerű mezőgazdaság központi, fokozott támogatása

Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> – a speciális és egészséges termékek piacának bővülése – természeti erőforrások felértékelődése – új típusú ökológikus, a klimatikus változásokhoz alkalmazkodó vízgazdálkodási szemlélet központi támogatása – külső infrastrukturális kapcsolatok fejlesztése – kereslet növekedése az egyedi, jó minőségű élelmiszeripari és kézműves termékek iránt – helyi erőforrásokra támaszkodó zárt gazdálkodási rendszer kialakítása – EU-s és hazai források elérhetősége – szolgáltatások minőségbeli javulása – üzleti szolgáltatások erősödése – logisztikai és kereskedelmi útvonalak térségen keresztül alakulnak ki – falusi, öko-, természetközeli turizmus iránti igény növekedése – idegenforgalmi infrastruktúra, intézmény és szemlélet javulása – új típusú foglalkoztatási formák kialakulása, informatikai hálózatok országos erősödése 	<ul style="list-style-type: none"> – természeti erőforrások kizsákmányolása, felélése – adottságokat nem figyelembevevő, szűk réteg érdekeit támogató országos vízgazdálkodási koncepció, támogatási politika lehetséges előtérbe kerülése – erdőgazdálkodási támogatások elmaradása, profitorientált elvárások fennmaradása – pályázatok és befektetők elkerülnek a térséget, állandósulás a tökehiány – pályázati lehetőségek beszűkülése következtében az EU előírások betartását nem tudja teljesíteni a térség, – tömeg és tranzitturizmus térségbe áramlása, adottságok felélése – szolgáltató ágazatok alacsony szinten maradnak – az ország informatikai hálózatának hiányosságai – idegen tőke és arculat térnyerése – rövidtávú, egymást akadályozó, kampányszerű politikai programok erősödése

Intézményrendszer

Erősség	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> – országos, ágazati, területi tervek – főhatósági figyelem, helyi várakozás – térségi együttműködések kezdeményei – ágazati megújulási törekvések 	<ul style="list-style-type: none"> – tervek szintézisének és ismertségének hiánya – mozaikos intézményrendszer – érdeklarmonizáció hiánya – szervezeti és anyagi függőség – tényleges decentralizáció hiányosságai – centrum-periféria problémák – belső kapcsolatok hiánya – az intézmények felkészületlensége az összetett problémák integrált kezelésére
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> – érdeklarmonizáló és -érvényesítő szervezetek – horizontális szerveződések (speciális ártéri) – tervek társadalmasítása – többletforrások bevonása – 	<ul style="list-style-type: none"> – térségi szakértők és szervezetek ellehetetlenülése – ágazatok és térségek közötti feszültségek, együttműködés hiánya – Pénzügyi, jogi, szervezeti és személyi instabilitás, hosszú távú tervezhetőség hiánya – centrum-vezérelt, globális növekedésközpontú fejlesztések – a térség abszorpciós képességének csökkenése

1.9. Tisza mente komplex program fejlesztési stratégiája

A Tisza mente legfőbb küldetése, hogy **az együttműködés térségévé váljon**

- ahol a természet, társadalom és gazdaság együttműködésével,
- az árterek rehabilitációjával és a folyó egészséges rendszerműködésének helyreállításával,
- diverzifikált és magas multiplikációjú vidékgazdaság kialakításával,
- sajátos agrár, helyi ipari-, idegenforgalmi struktúra megteremtésével,
- a periferikus helyzetből adódó hátrányok leküzdésével,
- a szubszidiaritás elvének kiteljesedésével,
- környezetbarát fejlesztések ösztönzésével,
- tartamos vízkészlet-gazdálkodással,
- a tradíciók kiterjesztésével, az identitástudat erősítésével,
- képzettségi szint növelésével, a foglalkoztatási helyzet javításával,
- valamint a hálózatok fejlesztésével megvalósul a fenntartható terület- és vidékfejlesztés, amely:
 - **a természeti örökség megóvását, működésének elősegítését tekinti alapnak**, mert a program középpontjába a táji rendszerek működési törvényeihez és sajátosságaihoz való illeszkedést állítja, a természeti erőforrások gondoskodó, takarékos és fenntartható használatára int, a környezetbarát fejlesztéseket ösztönzi.
 - **Hagyományokon, identitástudaton, a társadalmi örökség ismeretén alapuló**, mert egyszerre elégíti ki a térség lakosságának hagyományokra épülő életmódbeli, gazdasági és társadalomszervezési értékörző igényeit, érdekeit, valamint az új iránti innovációs és fejlesztési törekvéseket, illetve épít a már meglévő lokális, Tisza-, és Alföld tudatra, és annak bővítésére, kiterjesztésére törekszik.
 - **Működésének elősegítésére, fokozatosságra int, szerves fejlődést javasol és lassúbb ütemű fejlődést ígér**, mert a fejlesztési tapasztalatok és összefüggések alapján nem határozhat meg egyetlen kitörési pontot a Tisza mentére jellemző kényszerpályákról, hanem termelési lehetőség bővítést és kiegészítő tevékenységeket kínál a piaci lehetőségek jobb kihasználása érdekében, sikeres modellek, példaértékű teljesítmények támogatásával, elterjesztésével.
 - **A periferikus helyzet leküzdését szolgálja**, mert a közlekedési, információs és kommunikációs hálózatok, szolgáltatások illetve a szociális háló együttes fejlesztésével képes biztosítani, hogy a periferikus térségekben élők is bekapcsolódhassanak a társadalmi és gazdasági folyamatokba.
 - **Integrált**, mert ötvözi a terület- és vidékfejlesztés, környezetgazdálkodás (kiemelten a táj- és vízgazdálkodás) elemeit, valamint a különböző területi egységek (régiók, kistérségek, települések) kapcsolatainak fejlesztésére törekszik, a feladatok közös, együttműködő és hálózatos megoldására épít, egyúttal támogatja a határok átjárhatóságát a természeti és társadalmi integritás egyidejű fenntartása mellett.

A Tisza mentén a fejlesztések jelentős részét a folyó és a hozzá kapcsolódó különböző táji, térbeli, gazdasági és társadalmi rendszerek kapcsolják, illetve kapcsolhatják össze. Ezért a komplex program jövőképe, alapvető filozófiája az együttműködés, a hálózatok és kapcsolatok létrehozása, az összehangolt fejlesztés biztosítása. A különböző fejlesztési kulcsterületek horizontális és vertikális együttműködései eltérő igényűek, viszont a közös cél és érdek egybekapcsolja őket. A kulcsterületek a következők:

- A fejlesztés alapja **a társadalom és a gazdaság táji rendszerbe illesztése** és az együttműködés.

- Az **ártéri ökológiai rendszer szabályozott vízkivezetésen és alföldi zöldfolyosó-hálózaton alapuló rehabilitálása**, amely teret biztosít az új tájgazdálkodási formák és a természetvédelem számára egyaránt, növeli a biodiverzitást és az élővilág mobilitását.
- A Tisza vízrendszerének pulzáló áramlást segítő hálózati fejlesztése, amely magában foglalja az **új tározóterületek** kialakítását, valamint a **nagyvizek szétterítését és a vízviszatartást biztosító új hálózatok** kialakítását, a mellékág- és érhálózat rehabilitálását, a belvíz- és csatornahálózat megújítását.
- Az ökológiai elveknek megfelelő **regionális ivóvíz- és szennyvízkezelő kapacitások fejlesztése**, valamint a környezet- és vízminőség-védelem tekintetében kiemelkedő hálózati típusú területi fejlesztési prioritás a hulladékkezelők és a hozzájuk szorosan kapcsolódó kiszolgáló hálózatok fejlesztése.
- A **műszaki infrastrukturális és kommunikációs hálózatok fejlesztése**, különösen a belső közlekedési kapcsolatok javítása, illetve a tudás elérhetőségének biztosítása, amely a vidéki lakosságnak a gazdasági és társadalmi „vérkeringésbe” való bekapcsolását, a centrum-periféria együttműködések erősödését és a kirekesztődés mérséklését szolgálja.
- A **kistelepülések kiüresedésének, periferizálódásának megakadályozása** a rurális térségek gazdasági és társadalmi újrászervezésével, mikro-térségi összefogásokkal, az alapellátások, szolgáltatások biztosításával.
- A gazdaság terén kitüntetett együttműködési típusú fejlesztési feladat a **mezőgazdasági termelési, feldolgozási és értékesítési hálózatok létrehozása**, vagyis a helyi multiplikáció megeremtése.
- Térségi együttműködésekben alapuló, a **turisztikai arculatnak megfelelő termékcsomagok** kialakítása, amely az idegenforgalom eredményességét alapozza meg.
- A Tisza mente területi szereplői számára gyorsabb – lehetőleg szélessávú – közösségi hozzáférést is jelentő **internetelérések biztosítása**, amivel növelhető a kapcsolattartás, az információáramlás, a társadalmasítás hatékonysága, segíthető a távoktatás és a távmunka elterjesztése.
- Szükséges a társadalmi és innovációs hálózatok (felsőoktatási intézmények, K+F vállalkozások, bel- és külföldi partnerek), civil szervezetek, valamint a gazdaság közötti **intézményes együttműködések kialakítása**, ösztönzése.
- Az **integráció biztosítása**, amely a horizontális és a vertikális együttműködések, valamint a programok társadalmasítását jelenti.

Célpiramis

Jövőkép

Az együttműködés térsége

Átfogó célok

A Kárpát-medence természeti rendszerével együttműködő, társadalmilag is hatékony gazdálkodási struktúra kialakítása
A térség népességmegtartó képességét javító, a létbiztonságot garantáló, kiegyenlített és fenntartható társadalmi feltételrendszer biztosítása

Prioritások

I. Vízészlet-gazdálkodáson alapuló fenntartható táji rendszerek kialakítása	II. Hagyományokon alapuló társadalmi kohézió és humán erőforrás fejlesztése	III. A periférikus helyzet leküzdése	IV. A Tisza ökológiai rendszeréhez és társadalmához alkalmazkodó gazdasági struktúra létrehozása	V. A térségi fejlesztési folyamatok demokratizálása és hatékonyságának növelése
--	---	---	---	--

Specifikus célok

I.1. Ártéri tájrehabilitáció	II.1. Hálózatok fejlesztése	III.1. Belső-külső közlekedési kapcsolatok javítása ⁶⁵	IV.1. Magas multiplikációjú vidékgazdaság kialakítása	V.1. Partnerségi szervezetek megerősítése
---------------------------------	--------------------------------	---	---	--

Intézkedések

I.1.1. A vízháztartást, a helyi klimatikus viszonyokat javító és az ökológiai hálózatot bővítő természeti környezet kialakítása I.1.2. Természetközeli tájrészek fenntartása és növelése erdősítéssel, erdők természeti funkciójának visszaállítása, erdőstratégia kidolgozása	II.1.1. Civil hálózatok fejlesztése II.1.2. Humán szolgáltatások és az alapellátás biztosításával a kistelepülések megtartó képességének fokozása	III.1.1. A térség külső elérhetőségének javítása a nemzetközi közlekedési folyosók kiépítésével III.1.2. A Tisza turisztikai és személyhajózási lehetőségeinek megteremtése a kapcsolódó infrastruktúra háttérrel együtt ⁶⁶ III.1.3. A térség belső kapcsolatainak javítása a vasúthálózatok korszerűsítésével és működtetésével III.1.4. A térség belső kapcsolatainak javítása a főúthálózat, alsórendű közúthálózat, kerékpárutak és a folyami átkelések bővítésével, fejlesztésével	IV.1.1. A tiszai ártéri tájgazdálkodáshoz kapcsolódó vidékipar és helyi vertikumának kialakítása IV.1.2. Meglévő ipari centrumok EU-s normáknak megfelelő fejlesztése és részvállalása a térségi munkamegosztásban IV.1.3. Innovációs kapacitások erősítése IV.1.4. A mezőgazdaság jövedelmezőségének növelése, gazdasági munkamegosztás	V.1.1. A Tisza vízgyűjtőjéhez kapcsolódó térségi és határon átnyúló együttműködések fejlesztése V.1.2. A Tisza menti terület- és vidékfejlesztési, környezetgazdálkodási szervezetek szövetségeinek létrehozása
---	--	---	---	--

⁶⁵ Lásd a 133. oldalon

⁶⁶ Lásd a 133. oldalon

Specifikus célok

I.2 Vízkezelés gazdálkodás	II.2. Hagyományalapú társadalmi kohézió fejlesztése	III.2 Tercier és kvaterner hálózatok fejlesztése	IV.2. Széles körű adottságokhoz alkalmazkodó diverzifikált mezőgazdaság kialakítása	V.2. Térségi tervezési folyamatok társadalmasítása
-------------------------------	--	---	--	---

Intézkedések

I.2.1. Stratégiai vízkészletek minőségi és mennyiségi megőrzése és bővítése I.2.2. Ártéri vízrendszer rehabilitációja, vízvisszatartás és a vízjárás szélsőségeinek csökkentése I.2.3 Vízkárelhárítás és a VTT árvízvédelmi beavatkozásai	II.2.1. A folyóhoz kötődő tradíciók megőrzése, az ártéri identitás erősítése, közösségfejlesztés II.2.2. A társadalmi örökség megővése és közösségi célú fejlesztése II.2.3. Kisebbségi integráció	III.2.1. Logisztikai és kereskedelmi szerepkör erősítése a szolgáltatások mennyiségi és minőségi fejlesztésével ⁶⁷ III.2.2. Informatikai ellátottság kiegyenlített fejlesztése	IV.2.1. A Tisza természeti és környezeti értékeket megőrző, környezettudatos vízgazdálkodáson alapuló többcélú ártéri tájgazdálkodás kialakítása	V.2.1. A területfejlesztési intézmények felkészültségének fokozása
---	--	--	--	--

Specifikus célok

I.3. Környezetbarát infrastruktúra rendszerek kialakítása	II.3. Képzési potenciálok növelése, foglalkoztatási helyzet javítása		IV.3. Térség adottságaihoz alkalmazkodó sajátos turisztikai struktúra kialakítása	
--	---	--	--	--

Intézkedések

I.3.1. A Tisza-ártér környezeti állapotának javítása, szennyezések csökkentése a falvak, külterületi lakott helyek, falucsoportok fenntartható infrastrukturális fejlesztésével I.3.2. A VTT beruházásával érintett települések infrastrukturális fejlesztése I.3.3. Közműháló zárása I.3.4. Hulladékkezelési programok elindítása	II.3.1. A hátrányos helyzetű munkaerő foglalkoztatási lehetőségeinek bővítése II.3.2. A digitális informatikai elérhetőségi hátrányok csökkentésével a foglalkoztatás új típusú formáinak elterjesztése II.3.3. A gazdaság szükségleteihez igazodó oktatási kínálat megteremtése II.3.4. Felnőttképzés, felsőoktatás erősítése		IV.3.1. A Tisza táji- természeti, kulturális adottságaihoz alkalmazkodó turisztikai vertikum kialakítása IV.3.2. Az idegenforgalmi infrastruktúra kiépítése	
---	---	--	--	--

⁶⁷ Lásd a 133. oldalon

2. TÁJGAZDÁLKODÁSI TERV KÉSZÍTÉSE⁶⁸

A tájgazdálkodási terv magalkotásakor és végrehajtásakor, illetve a fellépő nehézségek ismertetésekor segítségül hívhatnánk *Lev Tolsztoj* gondolatát egy kicsit ferdítve: könnyebb megírni tízkötetnyi metodikát, mint egyetlen tervet elkészíteni és következetesen végrehajtani. Az alábbiakban a kérdés frappáns megkerüléseként egy olyan vázlatot szeretnénk közzétenni, ami valamivel talán több a módszertannál, de mindenképp kevesebb a konkrét tervnél. Első ránézésre talán egy elkészítendő terv vázának tűnik, de ha valaki alaposabban végiggondolja, könnyen beláthatja: felmerülő problémák, megoldandó feladatok, a tervező előtt tornyosuló akadályok halmazáról van szó. Jelen munka szerzői és összeállítói gyakorlati munkájuk során nem egyszer kerültek már szembe ezekkel, néhányat talán meg is oldottak, vagy legalábbis ebben a meggyőződésben fogtak hozzá tapasztalataik rendszerezéséhez. Az eredmények összegzése során azonban ismét bebizonyosodott, hogy az adott esetben folyamatosan újratermelődő nehézségekről, problémákról van szó, melyek megoldása állandó odafigyelést, állandó jelenlétet igényel. A tervezésnek – részben emiatt, részben pedig a munka jellegéből fakadóan – vannak olyan általános mozzanatai, melyek minden tervező előtt ismertek, csak eddig nem fordítottunk elég gondot rájuk. Az elvrendszer és a módszertan összeállításakor még úgy véltük: teljesen új utakon járunk. Most azt látjuk, hogy nem is annyira az utak újak, mint a szándék, hogy a tervezés során végig is akarunk menni rajtuk.

⁶⁴ A javasolt intézkedések prioritási sorrendje inkoherens a stratégia általános irányaival. A Tisza menti infrastrukturális problémáinak legnagyobb része a belső kapcsolati hálózat elégtelen minőségéből adódik. A települések közötti utak rossz állapota, a helyközi tömegközlekedés (vasút, busz) leépülése komoly gátat jelentenek a térségeken belüli és szomszédos térségekkel a kapcsolattartásban, melyek a gazdasági multiplikációhoz kiemelten fontosak lennének. Utóbbi szempontból a nemzetközi közlekedési folyosók (pl. autópályák) erőltetett fejlesztése másodlagos jelentőségű. Tanulmányok sora bizonyítja, hogy az autópályák a periferiális területek gazdasági felzárkózásához alig járulnak hozzá, ha az érintett térségek belső, szerves gazdaságfejlesztése elmarad. Amennyiben a nagysebességű közlekedés, szállítás lehetőségei megteremtődnek, úgy ez rendszerint a központok (főváros, nagyobb városok) forráselvonási képességét erősíti. Az autópályák mellé települő (összeszerelő) üzemek ugyan átmenetileg jövedelmet teremtenek, de a gazdasági érték nagyobbik része a központokba vándorol. A fejlesztések logikájából az következik, hogy az erőforrások nagyobb része kerül az ilyen, a perifériáktól erőforrást elszívó hatású beruházásokra. A térségek szerves belső fejlesztését segítő infrastrukturális beruházások rendszerint hátrébb szorulnak vagy lemaradnak a támogatott beruházások listájáról. A javasolt stratégiában tehát a prioritási listát éppen meg kellene fordítani: a térség belső kapcsolatainak javítása kellene, hogy elsődleges legyen, és miután ez kielégítő szintre került, lehet a nemzetközi közlekedési folyosók fejlesztését tervbe venni. (A szerk.)

⁶⁵ A Tisza jelenleg is alkalmas személyhajózásra. A nagyobb merülésű hajók közlekedéséhez szükséges víziút-fejlesztések (vízlépcsők építése, kotrás stb.) a folyó életébe olyan beavatkozásokat tennének szükségessé, mely kizárja az együttműködő ártéri gazdálkodás megteremtését is. Ugyanakkor a nagyobb merülésű hajókkal történő vízi szállítás, illetve a nagyobb turistahajók mozgásának lehetővé tétele ilyen fejlesztések árán nem ésszerű. Nemzetgazdasági szinten, a fejlesztések várható költségeinek és kárainak összegzése meghaladja a várható hasznokat. (A szerk.)

⁶⁶ Ésszerűsége esetről-esetre ítélnél meg. Amennyiben a logisztika a térségen belüli elosztást és kapcsolattartást szolgálja, úgy támogatandó. Amennyiben öncéllá válik és a regionális, nemzetközi logisztikai rendszer kiszolgálását végző bázisokat vizionáljuk a Tisza menti gazdaság egyik húzóágazatának, akkor tévúton járunk. A logisztikai szolgáltatás a helyi termelés – helyi feldolgozás – helyi kereskedelem rendszerének fejlesztésével összehasonlítva alacsony hozzáadott értékű, rendszerint a térségen kívüli tőkeérdekeket szolgál. (A szerk.)

⁶⁸ Készítette a BOKARTISZ Kht. 2007-ben.

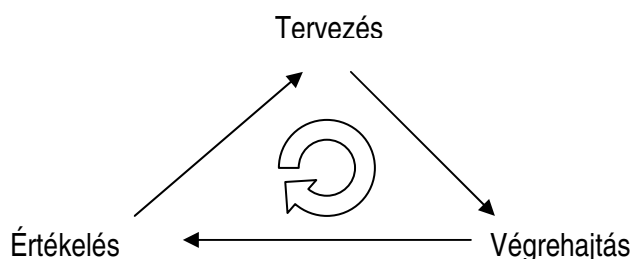
2.1. A tervezés alapja

Tájgazdálkodási rendszereket nem tervezhetünk kívülállóként. E munka megköveteli az állandó jelenlétet, mégpedig a tevékeny jelenlétet. Nem különülhet el tehát a tervező és a kivitelező. Olyan probléma ez, melynek megoldása külön gondot jelent a mai ágazatokra, szektorokra bomlott világban. Ugyanakkor világosan kell látni: a tájjal való együttműködés során nem adhatunk kész recepteket, melyekben lépésről lépésre választ adunk minden felmerülő kérdésre. Amennyiben elfogadjuk, hogy a tájgazdálkodás alapja a táj egészséges rendszerműködésének helyreállítása, majd a helyreállított működés folyamatos kiteljesítése, a tervezés nem elsősorban cselekvési módok, beavatkozások meghatározása, sokkal inkább a rendszer spontán változásainak, beavatkozásaink hatásainak folyamatos észlelése és elemzése. A tervezés alapja a természetben zajló folyamatok megismerése, irányaik és hatásaik megértése, az elérhető kedvező körülmények (a tényleges haszonvételek) meghatározása, majd ezek alapján a folyamatok segítése.

Az elvrendszerünkkel kapcsolatban említettük, hogy ezeket az elveket az élőrendszerek működésének tanulmányozása során szűrtük le. Összességében azt mondhatjuk, hogy a felsorolt alapelvek valamilyen formában érvényesülnek a spontán folyamatban is. Ebből következően hogy a tervezés során ténylegesen segítjük-e ezeket a folyamatokat, ténylegesen együttműködünk-e a tőlünk függetlenül, ugyanakkor általunk is létező rendszerekkel abból szűrhetjük le, mennyiben érvényesülnek beavatkozásaink során ezek az elvek. Így az alapelvek érvényesülésének folyamatos ellenőrzése ugyancsak a tervezés alapjául kell hogy szolgáljon.

2.2. Tervezhető elemek

A tervezés tehát nem ér véget egy tervdokumentum elkészítésével. Olyan körfolyamatról van szó, mely során állandóan értékelni kell beavatkozásaink eredményét, és a tervet ennek megfelelően kell kiigazítani. Mindezt az alábbi formában szemléltethetjük:



A cselekvés során vannak tervezhető elemek, és vannak olyan elemek, melyek spontán változnak. Mindez nem jelenti azt, hogy a beavatkozások ne hatnának rájuk, csak hogy a beavatkozások eredménye nem minden esetben tervezhető. Így ha egy adott területre azzal a céllal engedjük ki a vizet, hogy ott természetes rét-legelőöntözésen alapuló gyepek kultúrákat hozunk létre, azzal szembesülhetünk, hogy a területen más jellegű növénytakaró jelenik meg és burjánzik el. Mindez valamilyen formában persze előre jelezhető, ezzel együtt számos meglepő fordulatra lehet számítani. E fordulatok hatására azután változtatni kell a terven. Ez jelentheti a beavatkozás sor megváltoztatását (mégsem vezetjük ki a vizet, vagy máshonnan próbálunk genetikailag nem fertőzött [gyomcserjék magvait nem szállító] vizet szerezni stb.); kiegészítését (a megjelenő cserjék folyamatos irtása); az eredmény megváltoztatását (rét helyett erdőt tervezünk az adott területre).

Mindenek egy sor más tényező figyelembevételével mellett kell történnie. Így pl. máshonnan csak igen különleges esetekben szerezhető be genetikai értelemben tisztának számító víz. Vagy figyelembe kell venni, hogy a cserjék a tradicionális rét-legelőgazdálkodás eszközeivel nem irthatók. Gyalog akác esetében az évi kétszeri kaszálás helyett négy-ötzöri kaszálással is számolhatunk, s ha a kaszálás egy évben kimarad (mert a terület megközelíthetetlen, vagy a széna túl értékele stb.) a következő évben csak a folytonos szárazítás és kaszálás segíthet. Számításba kell venni, hogy van-e ehhez elég munkaerő és vannak-e megfelelő eszközök. Ezek alapján lehet megtervezni, hogy a további beavatkozásokat. Ugyanakkor egy-egy beavatkozás sikere vagy sikertelensége megint csak vissza kell hogy hasson a tervre. Ha tehát minden szándék és minden erőfeszítés ellenére sem tudunk megbirkózni a gyalogakáccal, célszerű feladni a rétet, és a folyamatot egy erdő vagy gyümölcsény kialakítása felé terelni.

Összegezve tehát a folyamatos visszacsatoláson alapuló tervezés során vannak Tervezhető elemek, ilyen az intézményrendszer és az önszerveződést segítő emberi beavatkozások, nem tervezhető elemek: maguk az önszerveződő rendszerek.

2.3. A tervek ajánlott felépítése

A tájgazdálkodási terv készítését az alábbi vázlat szerinti javasoljuk:

1) Bevezetés, módszertani megalapozás

- a) jövőkép-küldetés – mint a hogyanok értékelésének alapja
- b) alapelvek, mint a lehetséges cselekvések keretei
- c) előfeltevések vizsgálata

2) Helyzetértékelés.

- a) A rendszerműködés, az egyes alrendszerek közötti összefüggések, kapcsolatok és jelenállapotuk feltárása, értékelése,
- b) A romlás útjának feltérképezése – a folyamatok irányainak és léptékének vizsgálata értékelése
- c) Intézményrendszer (tulajdon- és birtokviszonyok) vizsgálata
- d) A korábbi tervek, elképzelések megismerése, sikerük vagy kudarcuk okainak megértése. A végrehajtott vagy végrehajtás alatt vagy megvalósulás előtt álló tervek elképzelések és a készítendő terv összefüggéseinek, kölcsönhatásainak vizsgálata.

3) A beavatkozások kidolgozása

- a) A tervezés térbeli kereteinek és időléptékének meghatározása. (legkisebb, legnagyobb terület meghatározása, az intézményrendszer és a lépték összefüggései.)
- b) A beavatkozások első lépéseinek megtervezése, a lehetséges kapcsolódások előrejelzése, a beavatkozással befolyásolt folyamatok kölcsönhatásainak felvázolása, lehetséges változások előrejelzése. – pl. vízrendszerterv társadalmi hatásai.
- c) Lehetséges haszonvételek körének meghatározása
- d) Javaslatok a tájgazdálkodás megvalósítására: erdőregeneráció és fönntartás, gyümölcsészet, rétgazdálkodás, turizmus stb.
- e) A helyi közösségek és egyének – megváltozott viszonyokhoz való – alkalmazkodásának elősegítése: képzések, tájékoztatás (információhoz juttatás), példamutatás (mintaterületek).
- f) A megvalósítás intézményrendszere

4) Az ellenőrzési mechanizmusok meghatározása

- a) A terv végrehajtása során felmerülő problémák előrejelzése, megoldásuk felvázolása.
- b) A visszacsatolási folyamat kiépítésének terve: Az ellenőrzés lehetséges intézményeinek, módjainak tervezése, a jelzések forrásainak előrejelzése, az ellenőrzést végző társadalmi csoport/szervezet/személyek megjelölése.

c) Az ellenőrzések kritériumrendszerének kidolgozása.

2.3.1. Bevezetés – módszertani megalapozás

A bevezetőben egyfelől azt kell meghatározni ki, miért, milyen körülmények között és főként milyen céllal készíti a tervet. A megszokott szóhasználattal élve itt kell meghatározni a terv jövőképét és küldetését. Másfelől egy olyan módszertani megalapozásra is szükség van, mely tartalmazza a tervezés legfontosabb alapelveit, a tervezés során elkerülendő problémákat és az előfeltevések vizsgálatát.

2.3.1.1. Jövőkép és küldetés

A jövőkép meghatározása során a táj, a tájat alkotó rendszerek működésének sajátásaiból indulunk ki. A tájak csak szerves egészként képesek működni. Zavartalan belső fejlődésük során elemeik – a rendszer szerkezete által meghatározott összefüggéseik miatt – egymással harmóniában, vagyis egymáshoz alkalmazkodva, mégpedig a módosulások módjában és ütemében alkalmazkodva változnak. Nem lehetséges az, hogy egyik vagy másik elem változása jelentős mértékben fölgyorsuljon a többihez képest, vagy az, hogy az elemek egymás figyelembevétel nélkül változzanak.

A fejlesztésnek ehhez a mintához kell alkalmazkodnia, tehát nem követheti azt a gyakorlatot, ami szerint prioritásokat kell meghatározni a cselekvések, projektek között. Ebben az esetben ugyanis egyensúlyzavar áll elő a változásokban, ami az egyik kiemelt fejlesztési céllal, a tájak önrendelkezésének, önirányításának stimulálásával ellentétes hatást fejt ki. Komplex rendszerek komplex beavatkozásokat igényelnek. Nem lehet pl. erőszakoltan (külső forrásokkal, rendszer ellenében) munkahelyet teremteni ott, ahol strukturális munkanélküliség van; nem lehet közösséget fejleszteni ott, ahol olyan működésmódja van a településnek, ami a közösségeket elszorvasztja; nem lehet infrastruktúrát fejleszteni akkor, ha arra nem tud ráfűződni a helyi életmód és termelő munka; stb., stb.

Minden egyes változás üteme a többi változás üteméhez és módja a többi változás módjához kell, hogy igazodjon. Csak kis lépésekben realizálódó folytonos próbálkozásokkal, és a visszacsatolások folyamatos figyelésével és figyelembevételével ismerhetjük föl az éppen aktuális következő lépés megfelelő módját és mértékét. Ezt nevezzük *tentatív fejlesztésnek*. A nagy beruházással járó fejlesztések ennél fogva eleve „gyanúsak”, és biztonsággal állíthatjuk, hogy azok csak különleges, esetleg szélsőséges esetekben lehetnek elfogadhatóak. Ilyen különleges eset pl. a korábbi elhibázott beruházások korrekciója, azon belül pl. a folyószabályozások, és az azokat kísérő infrastrukturális beruházások elkerülhetetlen korrekciója.

A fejlesztés alapja tehát nem egy prioritássor, vagy prioritás-hierarchia felállítása, hanem a célok egyenrangúsága, ami elsősorban azt jelenti, hogy a tervezés során olyan beavatkozásokat kell meghatározni, melyek valamennyi cél elérését egyaránt lehetővé teszik.

A folyóktól és a folyó menti tájaktól az ember két alapfeltétel teljesülését várja el. Ezek alkotják egyben a *Program jövőképét*. Az alábbi általános alapfeltételek azonban nem alkalmasak részletes kifejtésre (egyre konkrétabbá váló célok megfogalmazására) a fejlesztés komplex és tentatív tulajdonsága miatt.

a) A táj integrálásának, önazonosságának megőrzése

A folyók domináns tájelemként járulnak hozzá a vízgyűjtő területük és az annak részét képező tájak tartós, megfelelő, organiztikus működéséhez; a táj pedig biztosítsa a folyók saját törvényszerűségeik szerinti életét (működését). Akkor tekintjük a tájak működését „megfelelő”-nek, ha azok önirányításuk (önállóságuk) maximalizálásával és önazonosságuk megőrzésével járulnak hozzá a Föld felszínének tagoltságához és

rendszerű, organiztikus működéséhez. Az önazonosság a részek állandó változása mellett az „egész” arculatának állandóságában nyilvánul meg.

b) *Az ember tartós létezésének biztosítása*

Az ember azt a *funkciót* töltse be, amelyet számára az őt magába foglaló táj – az emberrel együtt zajló fejlődése (koevolúciója) során – kínál. A tájak pedig nyújtsanak az ember, mint rész számára létfeltételeket, tegyék lehetővé az emberi haszonvételt.

2.3.2. Küldetés

A Program küldetése: a fenti két alapfeltétel teljesüléséhez (a jövőkép megvalósulásához) vezető út: *Az ember természettel együttműködő, a táj szempontjából funkcionális viselkedése.*

2.3.2.1. Alapelvek, mint a lehetséges cselekvés keretei

A tervezés során kiemelten fontos, az alapelvekhez való viszony. Természetesen mindez nem azt jelenti, hogy a tervben fel kell sorolni valamennyi alapelvet, sokkal inkább azt, hogy végig kell venni azokat az elveket, amelyek az adott tervezés kereteit alkotják, és meg kell határozni azt, hogyan ellenőrizhetjük ezeknek az elveknek az érvényesülését.

2.3.2.2. Az alapfeltevések vizsgálata

A tervezés mindig bizonyos alapfeltevéseken alapul. Ilyen alapfeltevések lehetnek a következők:

- víz kiengedése pozitív hatású,
- az erdő nagyobb jövedelmet nyújt, mint az ültetvény
- a gyümölcsészet hosszútávon jobb megélhetést biztosít, mint az intenzív gyümölcsös,
- az erdő, a gyümölcsös fenntartható, míg az ültetvény nem,
- a rendszerműködés hibáinak kijavítása a rendszer egészének helyreállításához vezet

Ezeknek a feltevéseknek a helyességét folyamatosan vizsgálni kell. A terv készítésének alapmozzanata tehát e feltevések összegyűjtése, rendszerezése, és célszerű megindokolni, miért bízunk e feltevések teljesülésében. Ezt követően kezdhetjük meg azoknak a beavatkozásoknak a tervezését, melyek az egyes feltevésekhez kapcsolódnak. Ilyen lehet a víz kiengedésével kapcsolatban a már említett példa a „gyalogakác-fertőzöttség” kezeléséről. Vagy vegyünk egy egyszerűbb esetet: alapfelvetésünk itt a következő. A víz kiengedése, a gyepek természetes öntözése elősegíti a térségben kialakuló ridegállattartás fejlődését.

Az előfeltevés vizsgálata során figyelembe kell venni mindazokat a természeti és társadalmi folyamatokat, melyek befolyásolják ezen feltevés érvényesülését. Így feltétlenül számítani kell arra, hogy az egyes térszintek vízhez való viszonya nagyban befolyásolja majd a rétek hasznosíthatóságát. A mélyártér mocsárrétjei legelőként nem, vagy csak a legeltetési idény második felében használhatók. Így az előfeltevésünk csak akkor teljesül, ha az állattartók egyaránt rendelkeznek mély-, alacsony-, és magasártéri legelőkkel. Ha a legelők csak a víz bevezetése után kialakuló mély- és alacsonyártéren húzódnak a víz kivezetése nem hogy nem segíti elő a ridegállattartás fejlődését, de az összeomlásához is vezethet.

Hasonló a helyzet olyan tározók esetében, ahol veszélyhelyzetben előfordulhat a magasártér és az ármentes szint elöntése is. Ilyenkor arra is figyelni kell, hogy a tározótérben legeltetőknek megfelelő kiterjedésű, biztonságos legelők, vagy kármentő helyeik legyenek a garantáltan vízmentes helyeken.

2.3.3. Helyzetértékelés

A tervezés megalapozását követő második lépés a helyzetértékelés. Itt nem elsősorban egy állapotvizsgálatról van szó, hanem annak feltárásáról, hogy mely folyamatok vezettek az adott állapot kialakulásához. A helyzetértékelés első lépése tehát:

2.3.3.1. A rendszerműködés, az egyes alrendszerek közötti összefüggések feltárása és értékelése

Pontosan meg kell határozni, hogy egészséges körülmények között hogyan viselkedne az adott táj. Mely mozzanatok milyen formában határozzák meg rendszerműködését, és ennek mi lenne a következménye. Így például egy erdő esetében a víz megtartására irányuló törekvéseket kell értékelni, vizsgálni kell, hogy az erdő, mint „élőrendszer”, mennyiben befolyásolja az adott táj: a talaj, a talajfeletti légrétegek, a lombkoronaszint légrétegei stb. vízháztartását. Vizsgálni kell az egyes alrendszerek, adott esetben a folyó és az erdő kapcsolatát, mennyiben befolyásolja egyik a másik működését. Ezt követően kell áttekinteni a jelenlegi állapotot, rámutatni az eltérésekre, a sérülésekre, és kezdhethetjük meg

2.3.3.2. A romlás útjának feltérképezését...

Ami az adott esetben a folyamatok irányainak és léptékének vizsgálatát értékelését jelenti úgy a múltban, mint a jövőben. Azt kell itt megnézni, hogyan jutottunk el idáig, és hová jutunk, ha nem változtatunk a folyamatok irányán. A lépték vizsgálata is elengedhetetlenül fontos. Valamit elrontani általában jóval könnyebb, és jóval kevesebb ideig tart, mint a hibát kijavítani. A léptékek ismerete nélkül nem láthatjuk tisztán sem azt, hogy beavatkozásaink következményei mely időszakban erősödhetnek fel, így nem tudjuk meghatározni, mikor kell jobban odafigyelnünk a rendszerre, illetve azzal sem lehetünk tisztában, hogy a várt eredmények mikor következnek majd be. Így például elkönnyvelhetjük egy harminc éves időléptékű folyamat kudarcát, csak azért, mert az eredmény nem jelentkezik, mondjuk öt éven belül.

2.3.3.3. Intézményrendszer (tulajdon- és birtokviszonyok) vizsgálata

A helyzetértékelésnek nemcsak a természeti, de a társadalmi rendszerekre is ki kell terjednie, és figyelembe kell venni a kettő összefüggéseit is. A tájgazdálkodási tervben meg kell jelennie az ember és a természet viszonyának, és az e viszonyt szabályozó lépéseknek is. Értékelni kell tehát a tulajdonviszonyokat, az intézményrendszert, az infrastruktúrát, valamilyen formában jelezni kell, ezek hogyan viszonyulnak a természeti folyamatok általi meghatározottságokhoz, és javaslatokat kell adni ezek változásaira is.

A társadalmi állapot értékelésnél csakúgy, mint a természeti mozzanatok esetében a folyamatokra kell összpontosítani, azzal az eltéréssel, hogy itt figyelembe kell venni a korábbi terveket és elképzeléseket. Meg kell vizsgálni ezeket, fel kell tárni kudarcuk vagy sikerük okait, és számításba kell venni hatásaikat is.

2.3.4. A beavatkozások kidolgozása

A beavatkozások kidolgozása során két igen lényeges mozzanatra kell összpontosítani. Az első, hogy konkrét cselekvési terv nem készíthető, mert a beavatkozások jellegénél fogva olyan kölcsönhatástsort indítanak el, melyekben a visszacsatolások szerepe döntő lehet, és az eredeti elképzelésekhez mérten akár gyökeresen más cselekvést követelhet meg a tervezőtől

és a kivitelezőtől. Erre a tervezés alapjainál és az előfeltevések vizsgálatánál is hoztunk fel példákat. A második mozzanat, hogy a cselekvési terveket a lehetséges ellenhatások és összefüggések feltárásán alapuló „forgatókönyv-változatokkal” kell helyettesíteni. Azaz olyan beavatkozási alternatívákat kell kidolgozni, melyek választ adhatnak az egyes felmerülő kérdésekre. A tervben jelezni kell, hogy előre nem látható problémák is felmerülhetnek, melyre menetközben kell megadni a választ.

2.3.4.1. A tervezés térbeli kereteinek és időléptékének meghatározása

Igen fontos, ezért ismételten hangsúlyozzuk a térbeli és időbeli keretek meghatározását. Az egyes beavatkozásokat csak a folyamatok időléptékének ismeretében, ahhoz igazítva tervezhetjük. Így ha egy beavatkozás hatásai csak évtizedek múltán jelentkeznek, az adott időléptékben vizsgálódva állapíthatjuk csak meg, hogy a rendszerünk működőképes volt-e avagy sem. Példának okáért, ha a folyó mederszerkezetének és hullámterének alakulása állandó árvízszint-emelkedéshez vezet, de az árvizek szintje csak egy évszázad múlva haladja meg a kiépített védvonalak magasságát, nem mondhatjuk, hogy a rendszer száz évig működött, mert a hiba magának a rendszernek a működésében volt rejtve, így mintegy megelőlegződött.

2.3.4.2. A beavatkozások lehetséges kapcsolódási pontjainak előrejelzése

E mozzanat értelmezésekor hadd utaljunk vissza az elárasztás és a ridegállattartás összefüggései során elmondottakra. Igen lényeges látni, hogy egy-egy beavatkozásnak milyen, a szándékolt hatásokon túl mutató következményei lesznek. Például a tájgazdálkodást megalapozó vízrendszer kialakítása milyen társadalmi hatású lehet, milyen ellenérzéseket válthat ki, s azok min alapulhatnak. Pl. más tervekkel való ütközés, belterületei belvízveszély, vagy csupán az ettől való, akár megalapozatlan félelem stb.

2.3.4.3. Lehetséges haszonvételek körének meghatározása

Tájgazdálkodási tervről lévén szó igen fontos a lehetséges haszonvételek meghatározása. Itt természetesen fel lehet sorolni valamennyi szóba jöhető haszonvételt is, mégis a terv irányától és célcsoportjaitól függően célszerű kiválasztani a ténylegesen szedhető hasznok körét.

Itt nagyon fontos, hogy ne keltsünk be nem teljesíthető várakozásokat – pl. turizmus, Tisza-tó effektus

Az is fontos, hogy vegyük figyelembe, mi számít az adott társadalmi környezetben elfogadott tevékenységnek, és ne javasoljunk olyan haszonvételt, ami ellenérzéseket kelt: pl. a pákászat, vagy bizonyos helyeken a turizmus.

2.3.4.4. Javaslatok a tájgazdálkodás megvalósítására

A tájgazdálkodás nem egyszerűen a haszonvételeket jelenti és nem is csupán az élőhely fenntartást, hanem ezen mozzanatok rendszerbe szervezését. A tervnek e rendszert és rendszer működését is körvonalazni kell. Ki kell térni tehát azokra a stratégiákra, melyek előkészítik és elősegítik a rendszerré szerveződést. Itt a hangsúly mind a természeti, mind a társadalmi oldal vonatkozásában az egyes alrendszerek kapcsolódási pontjain, kölcsönhatásain van. Így vázolni kell, hogyan viszonyulhat egymáshoz pl. az erdőregeneráció és fenntartás, a gyümölcsészet, a rétgazdálkodás, a turizmus stb., ezek milyen intézményrendszert követelnek meg, és ezek az intézmények hogyan szerveződhet egységgé. Vagy, ha erre nincs lehetőség, akkor hogyan működhetnek együtt egymással.

2.3.4.5. Közösségteremtés

A helyi közösségek és egyének – megváltozott viszonyokhoz való – alkalmazkodásának elősegítése.

A tervnek tartalmaznia kell azokat a mozzanatokat, melyek a rendszer kialakításával párhuzamosan megteremtik a tájgazdálkodási rendszerek fenntartására, működtetésére és továbbfejlesztésére alkalmas közösségeket. Elsősorban képzésre, tájékoztatásra kell gondolnunk, másodsorban pedig mintaterületek kijelölésére.

2.3.4.6. A megvalósítás intézményrendszere

Tervezni kell azokat a mozzanatokat is, hogy a jelenlegi intézményrendszer hogyan és milyen formában illeszkedhet a megváltozott körülményekhez. Pl. a víz elvezetésére szerveződött vízgazdálkodási társulatok milyen formában és milyen átalakítás során idomulhatnak egy vízvisszatartó rendszerhez. Vizsgálni kell, hogy szükség van-e új intézményre, mint pl. az erdőéltetésnél az erdőgondnoki-rendszer.

2.3.5. Az ellenőrzési mechanizmusok meghatározása

Itt a legfontosabb tevékenység az ellenőrzés kritériumrendszerének meghatározása. Olyan módszereket kell kidolgozni, melyek alkalmasak a terv végrehajtása során felmerülő problémák előrejelzésére, megoldásuk felvázolására.

3. EGY TERVEZÉSI PÉLDA: TÁJHASZNÁLATI JAVASLAT A BEREGBEN⁶⁹

A tájgazdálkodás alapja az egyes területek adottságoknak megfelelő hasznosítása. E kérdés elemzése során elsődlegesen azt kell vizsgálni, egy-egy terület mennyiben felel meg a jelenlegi, intenzív szántógazdálkodás követelményeinek. Ha a terület az alkalmasság szempontjából sokrétű, mozaikos, nincsenek összefüggő, azonos vagy közel azonos adottságú táblák, illetve a nagyobb egységes területek a szántóalkalmasság szempontjából közepes, vagy annál rosszabb adottságúak, az intenzív gazdálkodási formák helyett integrált tájgazdálkodásra kell törekedni. Az integrált tájgazdálkodás ebben az esetben olyan területi kompromisszumon alapul, melynek lényege a növénytermesztés és az élőhely fenntartás követelményeinek összehangolása részben a művelési technológiák, részben a megfelelő haszonvételek kiválasztása révén. Magyarán a természetszerű élőhelyek és mezőgazdasági művelések sajátos mozaikját kell létrehozni, mely egyaránt alkalmas a táj karbantartására és gazdasági hasznosítására. A táj karbantartása ugyanakkor hozzájárul a termőhelyi adottságok megőrzéséhez, javításához.

Összefoglalva az integrált tájgazdálkodás a rövid távú, közvetlen, és a termőképesség megőrzéséhez fűződő hosszú távú gazdasági érdek összehangolását, egyidejű kielégítését jelenti. Világosan kell látni, hogy a táji elemek leépülését (közkeletű idegenszóval: degradációját) gátló, illetve megfordító módszerek és eszközök alkalmazása nem öncélú, nem valamiféle a gazdálkodás körén kívül eső „zöld”, természetvédelmi érdek vagy cél. A természetben nem egyedek, nem fajok, hanem különböző szintű élőtársulások, táplálkozási láncok bonyolult sokfélesége működik együtt. Az élet ebből a szempontból maga az együttműködés, melyben az egyes elemek nélkülözhetetlen és pótolhatatlan kiegészítői egymásnak. E társulások sajátos rendszerműködése ideig-óráig s csak korlátozott formában helyettesíthető intenzív módszerekkel, műtrágyákkal, vegyszerekkel. Hosszútávon azonban e folyamatok a termesztett növények és a tenyésztett állatok hiánybetegségeihez vezetnek, ami természetszerűen hat vissza az emberre. Az integrált tájgazdálkodás lényege, hogy a kialakított mozaikos tájszerkezet következtében a mezőgazdasági termelés az együttműködő rendszerek hatókörén belül folyik, ennek következtében a szántóföldek is megmaradnak élőhelyeknek. Tekintettel arra, hogy a vizsgált térségben az adottságokat döntő mértékben a víz jelenléte, illetve annak konkrét megnyilvánulási formája határozza meg, nem egyszerűen táj-, sokkal inkább víz-, és tájgazdálkodásra van lehetőség, illetve szükség.

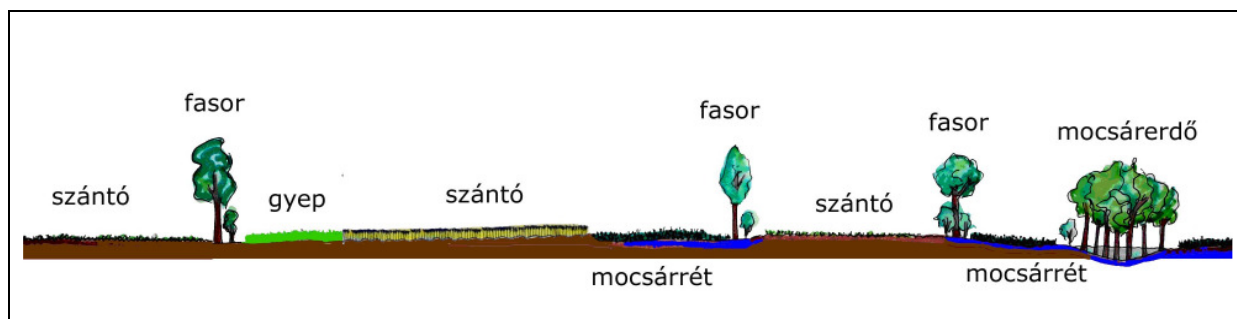
Az integrált víz és tájgazdálkodás alapja egyfelől tehát az adottságoknak megfelelő tájhasználat. Emellett – mintegy kiegészítő, nem a természeti viszonyokból, hanem a Beregben esetlegesen létesülő tározók árvízvédelmi céljából következően számítani kell a víz fokozott jelenlétére. Az árvízi igénybevétel a jelenlegi tájhasználat mellett jelentős károkozással járhat. Hosszabb, ismételt vízborítás mellett ez akár a tájhasználat ellehetetlenítését is eredményezheti. Mindenképpen célszerű tehát olyan haszonvételeket kialakítani, melyekre nézve a víz jelenléte nem káros, inkább előnyös, de legalábbis nem okoz hosszútávon sem kiegyenlíthető hátrányt. Ez az adott esetben azt jelenti, hogy a terület nagy részén, ahol erre lehetőség adódik erdőt, ligetes gyep mozaikot vagy gyepet kell kialakítani. A szántóművelés ezeken a területeken nem, vagy csak a kisebb léptékben megjeleníthető helyi adottságokra tekintettel inkább kert, mint szántóléptékben javasolható. A javasolt

⁶⁹ Készítette a BOKARTISZ Kht. 2007-ben

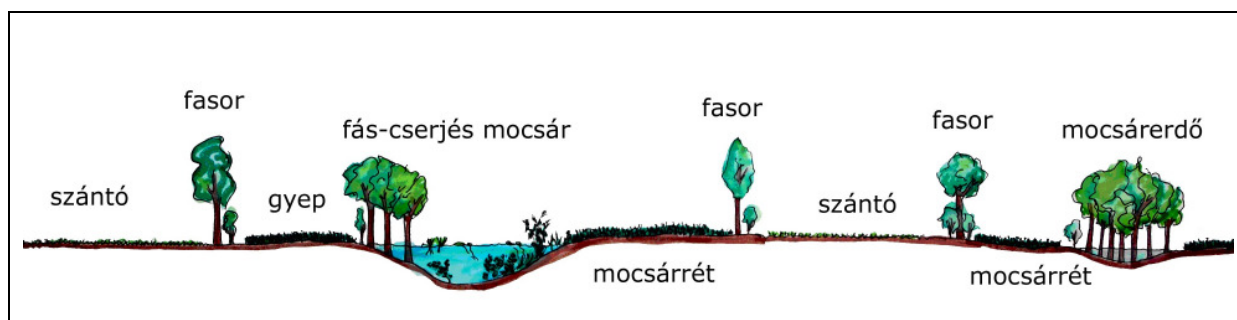
tájhasználatot összegző 90. ábránkon e tételt egyöntetűen üde erdő, mocsárrét, illetve üde erdő, gyeplő, gyümölcsény mozaikként szerepeltettük.

Azokon a területeken, ahol a meg akarjuk őrizni a szántóművelést kistáblás szántók és kistáblás szántó mozaikok alakíthatók ki. E két tájhasználati mindkét esetben kisebb 1-2 hektár körüli összefüggő, egymástól facsportokkal, gyepsávokkal elválasztott szántókat jelentene. A kettő közötti alapvető különbség, hogy a kistáblás szántómozaikba vizes élőhely foltok is ékelődnek (29. és 30. ábra).

A javasolt tájhasználatunk vízgazdálkodáshoz kapcsolódó része a belvizes, illetve kisebb lefolyástalan foltok jellegzetes kezeléséből áll. E foltokon a cél nem elsősorban a gazdasági tevékenység, hanem az adott élőhelyek és azok vízállapotának fenntartása. A két mozzanat – megfelelő haszonvételek kialakításával – természetes összehangolható, ezzel együtt világosan kell látnunk, hogy a megfelelő vízháztartás kialakítása, egyensúlyának biztosítása akkor is hosszú távú gazdasági érdek, ha a rövid távú – piaci vagy agrárpolitikai – tényezők az adott élőhelyek gazdasági hasznosítását (nád-, fű-, gyékényfeldolgozás, halászat stb.) nem, vagy csak korlátozottan teszik lehetővé.



29. ábra. Kistáblás szántó



30. ábra. Kistáblás szántómozaik

3.1. Az általános tájhasználat elemei

Az ártéri szinteknek megfelelő tájhasználat meghatározásakor nem csak az ártéri szintekre és a termőhelyi adottságokra, de a jelenlegi tájhasználatra is tekintettel voltunk. Ennek megfelelően az alábbi művelési ágakra, tájhasználati formákra tettünk javaslatot:

- 1) Erdő – erdőéltetés, erdőszerkezet átalakítása
- 2) Vizes élőhely – vizes élőhely kezelés
- 3) Üde erdő, mocsárrét, illetve gyeplőmozaik
- 4) Kistáblás szántómozaik

3.1.1. Erdő

E tájhasználat meghatározásakor egyértelműen a jelenlegi állapotot vettük alapul. Minden olyan részletet, ahol korábban gazdasági hasznosítású „erdő”-területek voltak, azok fennmaradásával számoltunk. A gazdasági hasznosítás jellege és formája e térségben az üzemterveken múlik. Az üzemtervek azonban átalakíthatók. A tervek megváltoztatása során javasoljuk figyelembe venni, amit az ártéri erdőkkel kapcsolatban e fejezet előző részében elmondtunk.

Az **erdő**, mint élőhely addig és csak addig marad fenn, míg egyik kulcselemét – adott esetben a fát – ki nem termelik belőle. A jelenlegi erdőgazdálkodási technológia véghasználatra minden esetben az élőhely elpusztításával jár. Az új telepítések során, pedig az élőhely a korábbi, természetes formájában képtelen visszaalakulni. A jelenlegi gazdasági hasznosítású „erdők” – az élőhely szempontjából – igen vegyes képet mutatnak. A fajgazdag, természetközeli társulásoktól kezdve a fajszegény ültetvényekig szinte minden forma megtalálható közöttük. Sajnos az egykori ártereken és a mai hullámtereken leginkább az értéktelen, ökológiai szempontból az ültetvényekkel egy tekintet alá eső nemesnyarasok szaporodtak el. Ezzel szemben a Bereg területén örvendetesen magas a természetszerű erdők aránya. Célszerű lenne ezeket hosszútávon is megőrizni. Ezzel kapcsolatban az alábbi szempontokra kell figyelemmel lenni.

A természetszerű erdők kezelése során elsősorban a társulás jellegének megőrzésére kell törekedni. A gazdasági haszonvételek lehetőségét a fajgazdagság növelésével, esetenként erdei gyümölcsök, gombák betelepítésével kell elősegíteni. A fakitermelést úgy kell végezni, hogy az erdő, mint élőhely ne sérüljön, jellege ne változzon meg. Mindez azt jelenti, hogy az ilyen erdőkben egyedül elképzelhető technológia a szálalás, ami tételes azt jelenti, hogy adott helyszínről egy időben csak egy fát termelhetünk ki. El kell fogadnunk ugyanis, hogy az ártereken, az időszakosan elárasztott tározókban, illetve a belvíznek kitett területeken az erdőknek nem a gazdasági, sokkal inkább az ökológiai szerepe válik hangsúlyossá.

Az ültetvények kezelésénél a cél elsősorban a természetszerűség növelés. Itt a szálaló vágás is megengedett, ugyanakkor törekedni kell a fajgazdagság növelésére, ami a nemesített állományok fokozatos lecserélése mellett, az elegyfajok és egyedek számának növelését, a cserjeszint és az erdőszegély helyreállítását is jelenti.

3.1.2. Vizesélőhely

A csatornák és az általuk érintett mélyebb fekvésű területek eltérő kezelésére a vízhez való viszony változása miatt van szükség. E csatornák kialakításakor elsődleges cél a víz elvezetése volt. Az integrált víz- és tájgazdálkodás feltételrendszeréhez igazodva azonban a tavaszi vizek nem vízfeleslegként, hanem a szárazabb időszakok víztartalékaiként jelennek meg. A vízvisszatartás igen összetett feladat. Nem elég a vízkészleteket felszíni tározókban összegyűjtve megtartani. Ez esetben ugyanis a vízben mind környezetvédelmi, mind ökológiai szempontból káros folyamatok indulhatnak el, melyek jelentősen befolyásolhatják a víz minőségét. Ahhoz, hogy ezeket elkerüljük, két mozzanatra kell ügyelni:

- 1) A víz állandó mozgására
- 2) A keletkező biomassza eltávolítására, vagy a szukcesszió folyamatába történő beépülésének gyorsítására.

A víz állandó mozgása részben a felszíni vizek áramoltatását, részben a felszíni és felszínalatti vízáramlások összekapcsolását jelenti. Ennek eszköze lehet egyfelől a felszíni vízfolyások, erek, ómedrek rehabilitációja, illetve a kistáji vízkörforgások helyreállítása.

Ennek lehetséges formáiról bővebben is szólunk. Itt hadd utaljunk vissza az erdők ökológiai szerepére. A felszíni és a felszín alatti, illetve feletti vízmozgások között elsősorban a természetszerű erdő, a mocsárerdő, a fás-cserjés mocsár képes kapcsolatot teremteni.

A keletkező biomassa eltávolítása részben a gazdasági hasznosítás alapja, részben lehetővé teszi az ártéren lejátszódó folyamatok irányának és sebességének befolyásolását. Minél nagyobb arányú a kitermelés, a folyamatok annál lassabbak, illetve a konzerválás, megőrzés irányába hatnak. És fordítva, a kitermelés mérséklése, elhagyása a folyamatok gyorsulásához, az egymásra épülő szukcessziós lépcsők megjelenéséhez vezet.

3.1.3. Üde erdő, mocsárrét, illetve gyepmozaik

E mozaikos tájhasználat elemi közül az erdőt több szinten is értékeltük, itt most csak a másik elemre, a gyepmozaikra térnénk ki. Az üde erdőfoltokkal, ligetekkel tarkított gyepmozaik olyan többcélú hasznóvételforma, melynek gazdasági jelentőségét a rét-legelőgazdálkodás adja. A ligetek értéke és jelentőség kettős. Egyfelől, ha kellő arányban, faszorokkal, természetszerű erdőkkel kiegészítve vannak jelen, kedvezően befolyásolják a táj víz- és hőháztartását, másfelől enyhelyet jelentenek a legeltetett állatoknak.

A vízzel érintett területeken a rét-legelő gazdálkodás alapja az ún. réti legelőváltás. Ennek hátterében a vizek visszahúzódása, illetve annak ritmusa áll. A tavaszi áradásokkal érintett területeket apadás után nem lehetett közvetlenül megjártni a jószággal, így itt alakultak ki a kaszálók, a magasabban fekvő, az árvizek által nem, vagy csak korlátozottan érintett üde gyepeket pedig legeltették. Egyes esetekben és helyzetekben a mocsárréteken a sarjú már legeltethető volt, így megfordult a helyzet. A magasan fekvő területeket kaszálták, a mélyebbeket legeltették.

3.1.4. Kistáblás szántómozaik

A kistáblás szántó mozaik jelentősége egyfelől a táji sokféleség megőrzésében, másfelől a terület vízgazdálkodásának javításában, a vízháztartás pozitív irányú befolyásolásában érhető tetten. Erről alább még bővebben is értekezünk.

3.2. A lefolyástalan foltok elemzésén alapuló javaslat

A fenti tájhasználati rendszert egészítettük ki a vizes foltokra vonatkozó javaslattal. Ezeken a lefolyástalan foltokon általában különböző típusú vizesélőhelyeket találtunk. A javaslatunk tehát elsősorban ezekre vonatkozik. A vizes élőhelyek kezelése mellett – élőhely-foltként – jelen volt a területen ligetes kaszáló rét, illetve mocsárrét. Ezek kezelésére részben a már tárgyalt összegző javaslatok az irányadók. A természetszerű erdőgazdálkodást is érintettük korábban.

3.2.1. Láp- és mocsárerdő kialakítása, fenntartása

A vizes élőhelyek egy jelentős csoportját alkotják – illetve kellene, hogy alkossák – a mocsárerdők. Ezek olyan fás-ligetes társulások, melyekben a kemény és puhafák egyaránt

megtalálhatók, vízhez kötöten alakulnak ki. Jellemző fafajtájuk a különféle fűzök, nyarak mellett a kőris és a tölgy. Ilyen jellegű mocsárerdő az Újszentmargita határában lévő tölgyes, illetve a Székudvari erdő egy foltja. A Beregben ezekhez hasonló nagyobb, összefüggő mocsárerdőről nem tudunk, viszont kisebb szakaszokban megjelennek e társulásformák a természetsterű erdőkben, s számos vizesélőhely-foltban. A mocsárerdő kialakítása és fenntartása a vizesélőhely-kezelés és a belvízvédekezés összehangolásának jó példája lehet.

E vizes élőhelyek kezelésének alapja a vízpótlás, ami a térszintbeli elhelyezkedésből fakadóan a vízelvezetés tilalmát jelenti. Az élőhelyek gazdasági hasznosítását egyes fák kiemelése és kitermelése adhatja, ami viszont nem eredményezheti az erdő jellegének megváltoztatását. Külön oda kell figyelni, hogy a mocsárerdő nem tökéletesen zárt, a nedvesebb területeken ligetesedő, esetenként sással, gyékénnyel, náddal mozaikoló társulás. A fák megritkítása, még szálaló vágás esetén is komoly átalakuláshoz, kiritkuláshoz vezethet. Azt is látnunk kell, hogy az ilyen jellegű erdőkben a korhadék fák, tuskómaradványok a vízből kiemelkedve a felnövekvő magoncok életterét jelenthetik (31. és 32. ábra).

A lágyszárúak kezeléséről és esetleges hasznosításáról a következő pontban lesz szó.



31. ábra. Mocsaras erdőfolt Beregben



32. ábra. Cserjésedő vizesélőhely

3.2.2. Vizes élőhely-kezelés

A mocsarak kezelésének kulcskérdése a megfelelő vízállapot biztosítása. Ez sok esetben – mint arra már utaltunk – a tavaszi vízbőség vizeinek megtartását jelenti, tehát a vízelvezetés tiltásával megvalósítható. Máskor szükség lehet a szárazabb időszakokban – amikor a helyben fakadó tavaszi vizek hosszú távú víztartalék-képzésre nem elegendők – a vizek pótlására. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy a vízpótlás, nem a száraz időszakban megvalósuló vízbetáplálást jelenti, hanem a természet éves ritmusához igazodóan, a tavaszi ár és belvizek megcsapolását.

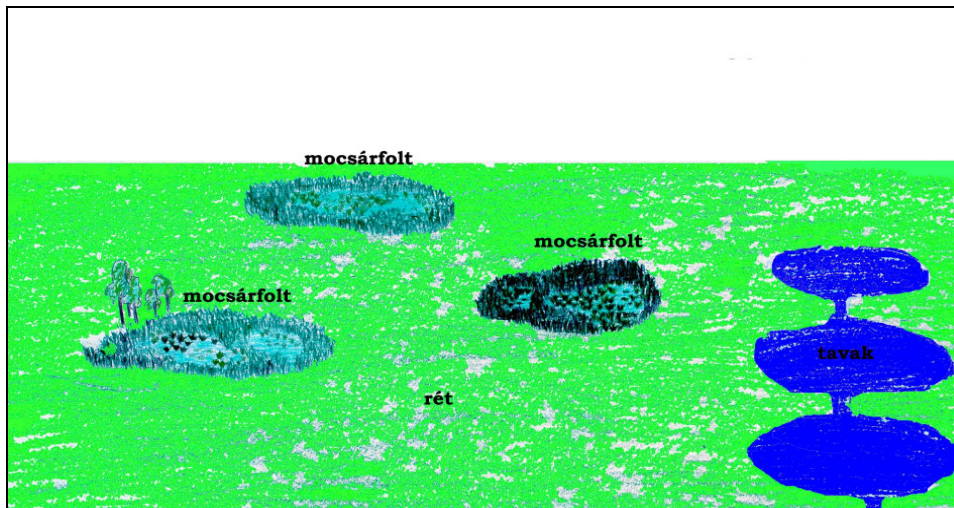
A vízbiztosítás mellett az élőhelyek fenntartásának jelentős eszköze a biomassa kitermelése. A természetvédelmi kezelések hátulütője éppen az, hogy az egyes élőhelyek fenntartása érdekében – a zárótársulások kivételével – a biomasszát részben vagy egészben ki kell termelni. Mocsár esetében ez – jellegétől függően – fűz vessző, gyékény-, nádfeldolgozást jelent, mocsárrét esetében a sás, vagy a különféle fűfélék legeltetését, kaszálását. Ennek hiányában az élőhely az adott állapotban nem őrizhető meg. Abban az esetben azonban, amikor az élőhely-megőrzés egyben nem jelent gazdasági hasznosítást is – pl. a gyepes esetében állattartást –, a kezelés esetleges, külső erőforrásfüggő. Ugyanez vonatkozik a mocsarak, vizes élőhelyek kezelésére. A megoldást az jelentheti, ha a vízinövények hasznosításának akár hagyományos, akár új, energetikai célú hasznosítását valósítjuk meg. Ellenkező esetben a táj adott állapotjának fenntartása esetlegessé, jobb esetben támogatásfüggővé, rosszabb esetben megvalósíthatatlanná válik. Mint arra az általános részben utaltunk a feltöltődés, feliszapolódás, a talaj hajszálereinek eltömődése, vízház-tartásának romlása árvízvédelmi szempontból is hátrányos lehet. Így tehát a megfelelő kezelés e nézőpontból sem mellékes.

2.2.3. Rét-legelőgazdálkodás

A rét legelő gazdálkodás elsősorban az üde gyepes, másodsorban a mocsárrétek fenntartását jelenti. Az üde gyepes esetében elsődleges hasznosítás a legeltetés, még a mocsárrétek, különösen a vizenyős, sásos mocsárrétek fenntartását részben a kaszálás, részben a téli időszakban (a talaj felfagyása után) történő legeltetés jelentette és jelentheti.

A mocsárfoltos mocsárrétek, vizenyősebb területek kezelése elsődlegesen kaszálását jelent. Korlátozott, konkrétan megvizsgált esetben szerepet játszhat benne a téli legeltetés. A vizesebb, mélyebb mocsárfoltok fenntartása, kezelése a terület dinamikájától, illetve a kezelő szándékától függően irányulhat:

- 1) állagmegőrzésre, a szukcesszió lassítására
- 2) a változások gyorsítására, a szukcesszió elősegítésére
- 3) a folyamatok visszafordítására, nyílt vízfelületek kialakítására.



33. ábra. Mocsárfoltos mocsárrét kezeléssé I.

3.2.4. Állagmegőrzés, a szukcesszió lassítása

A szukcessziós folyamatok sebessége vizes élőhelyek esetén a területre került hordalék- és tápanyagmennyiségtől függ. Adott esetben víz által szállított hordalék elhanyagolható, így elsősorban a tápanyag-feldúsulásra kell ügyelnünk. A tápanyagok mennyisége tartósan akkor csökkenthető, ha megakadályozzuk, hogy az elhalt növényi részek visszajuthassanak a vizekbe, illetve a talajba. A mocsárfoltok állaga tehát akkor őrizhető meg, ha a bennük termő szervesanyagot – sás, gyékény, nád, harmatkása, sulyom stb. – folyamatosan kitermeljük.

3.2.5. A változások gyorsítása, a szukcesszió elősegítése

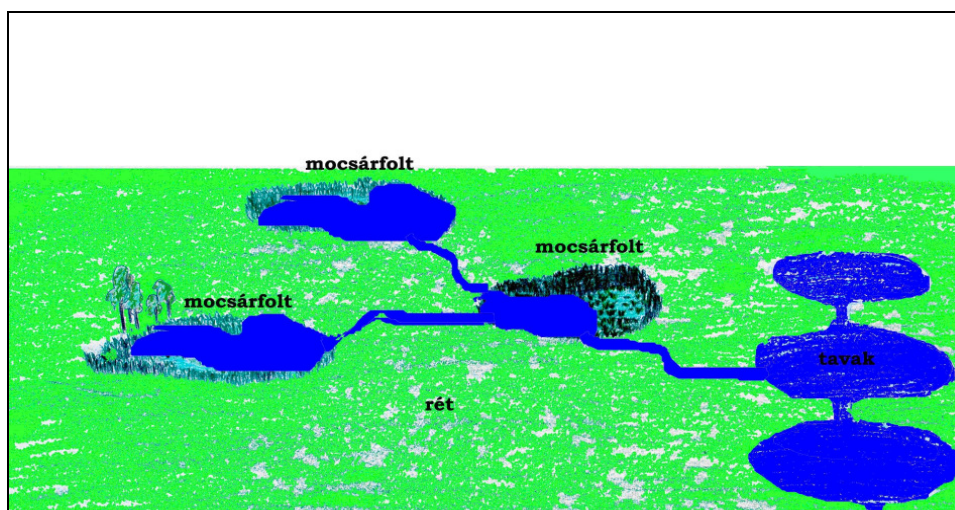
A mocsárfoltok feltöltődésének gyorsítása érdekében a szegélyekbe telepíthetünk fákat, bokorfüzes társulásokat, elősegíthetjük, hogy a folt fokozatosan mocsárrdővé, vagy ha a vízviszonyok azt teszik lehetővé, láperdővé alakuljon át. A folyamatok állandó megfigyelése mellett kísérletet tehetünk a vízellátottság befolyásolására, a mocsár vízszintjének időszakos csökkentésére, esetleg emelésére, illetve meghatározott rendben a csökkentés és emelés együttes alkalmazására. Bármelyik megoldást válasszuk is, figyelembe kell vennünk, hogy az adott esetben nem pusztán az élőhely jellegének megváltoztatása a cél. Ez esetben ugyanis elég lenne a foltokból elvezetni a vizet, hanem az, hogy a természet rendjének megfelelően megjelenhessen a területen a szukcesszió következő lépcsője. Ez a tartós változás előfeltétele. Ha a mocsárfoltot pusztán lecsapolással szüntetem meg, azokban az időszakokban, amikor a vízvezetés valamilyen okból kifolyólag nem működik, vagy a tározók területén az árvízi igénybevétele esetén visszaáll az eredeti mocsárfolt, esetleg rontott formában.

3.2.6. A folyamatok visszafordítása, nyílt vízfelületek kialakítása

A mocsárfoltok átalakítása részben az élelmiszerlánc, illetve a táplálkozási közösség kiegészítésével, részben vízrendezéssel érhető el.

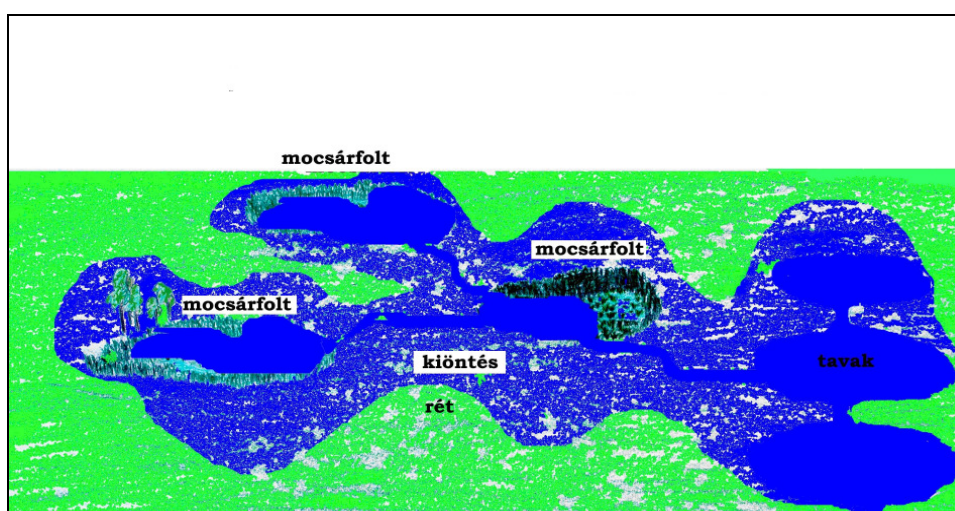
A mocsárfoltok bivallyal történő legeltetése – megfelelő vízmélység esetén – elősegítheti nagyobb nyílt vízfelületek kialakulását. Később ezekbe a tavacskákba halak telepíthetők,

valamely élővízzel, esetleg halastórendszerrel történő összekapcsolásuk esetén ívó-, illetve ivadéknevelő-helyként tartósan fenntarthatók.



34. ábra. Mocsárfoltos mocsárrét kezelése II.

A 31. ábrán a kiindulópontunk, a mocsárfoltos mocsárrét látható. A foltokat teljesen elborítja a növényzet (32. ábra). A következő képen (33. ábra) a célállapotot látjuk, amikor a foltok már tiszták. Ezt elérhetjük lassan legeltetéssel, illetve gyorsan kotrással, de akár a kettő együttes alkalmazásával is. A foltokat összekötjük egymással és az élővízzel, vagy mint az ábrán, az anyagnyerő gödrökben, esetleg más mélyedésekben, holtágakban, tavakban kialakított halasokkal. A rendszer működésének alapja a tavaszi vízbőség idején a tavak és velük együtt a foltok túltöltése (34. ábra). E víz egy részét (az elborítás 60–70%-áig) el lehet vezetni, a maradék részben elpárolog, részben elszivárog. Az így összekötött mocsárfoltokban a természetes vízjáték következtében felszaporodik a halállomány. A foltok éppúgy halászhatóak lesznek, mint a tavak. Azokban az esetekben, amikor valamilyen oknál fogva ismételen és tartósan magas vízborítás várható a területen, célszerű a tájszerkezetet ebben az irányban megváltoztatni.



35. ábra. Mocsárfoltos mocsárrét kezelése III.

3.2.7. Erdőétetés

Lásd az erdőkkel kapcsolatos fejezetet!

3.2.8. Kistáblás szántómozaik

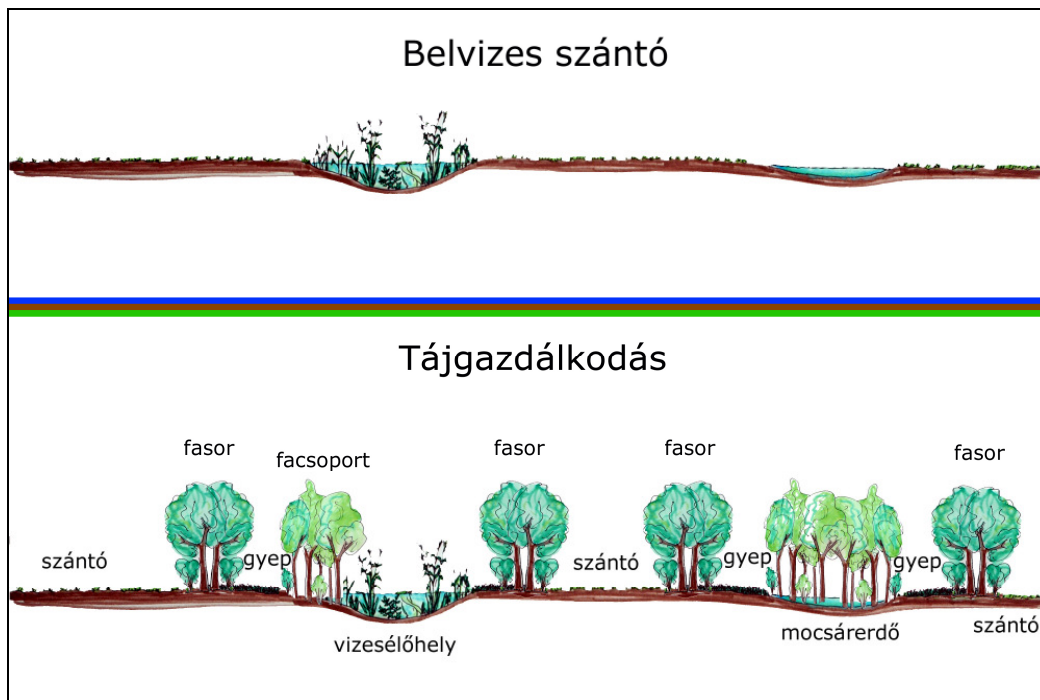
A kistáblás szántómozaikot úgy kell elképzelni, hogy a táblákat gyepsávok, illetve fasorok választják el egymástól. A táblák tényleges kialakítása során érdemes egy-egy alacsonyabb térszintekre nyúló, vagy lefolyástalan medencét magábfoglaló táblát, vagy táblarészletet fasorral, vagy facsoporttal beültetni, míg a szegélyében extenzív gyümölcsöst létesíteni.

Magukat a lefolyástalan foltokat részben vizes élőhelyként, részben mocsárrétként kellene kezelni. A tájhasználat átalakításának elvi alapját és jelentőségét a 34. ábra segítségével mutatjuk be. Az ábrán felül a jelenlegi tájhasználat látható. A terület mélyebb foltjait jelenleg nem hasznosítják. Itt mocsárfoltok, belvizes parlagok találhatóak, melyeket esetenként művelés alá lehet vonni, az évek nagy részében azonban művelhetetlenek. Ezt a területet kellene átalakítani oly formában, hogy csak a magasabb – esetenként kedvezőbb adottságú – területeken hagyjuk meg a szántókat. Ugyanakkor a magasabb területek művelési ágának tervezésekor figyelembe kell venni, hogy az esetenkénti gyenge adottságú területek minősége a tájhasználat következtében beálló kedvezőbb mikroklímátikus változásoknak, részben pedig a művelési technikáknak köszönhetően jelentős mértékben is javítható. Ennek megfelelően a magasban fekvő területeken szántóművelés folytatható. Innen a mélyebb részek felé haladva a szántó szegélyben fasor létesítését javasoljuk. Ennek jelentősége a kedvezőtlen hatások szűrése, elsősorban a talaj- és tápanyag-bemosódás mérséklése, esetleg megakadályozása. A facsoport mellett gyepsáv, illetve mocsárrét található. Ezeknek az élőhelyeknek is kettős szerepe van. Részben a kedvezőtlen hatások ellen védenek, részben pedig olyan védőzónát képeznek a vizes élőhely körül, mely lehetővé teszi a természetes vízszintingadozást. Vízbő időszakokban e területek hosszabb-rövidebb ideig víz alá kerülhetnek.

A legmélyebb területeken nyíltvízű tavak, vizes élőhelyek húzódnak. Ezek szegélyében is lehetnek fák, cserjék.

Tovább haladva ismét magasabban fekvő területek következnek. Ennek megfelelően gyepsávot, facsoportot, majd ismételten szántót találunk a területen. A következő mélyedés kevésbé mocsaras. Itt a vizes élőhelyet mocsárerdővel helyettesítettük.

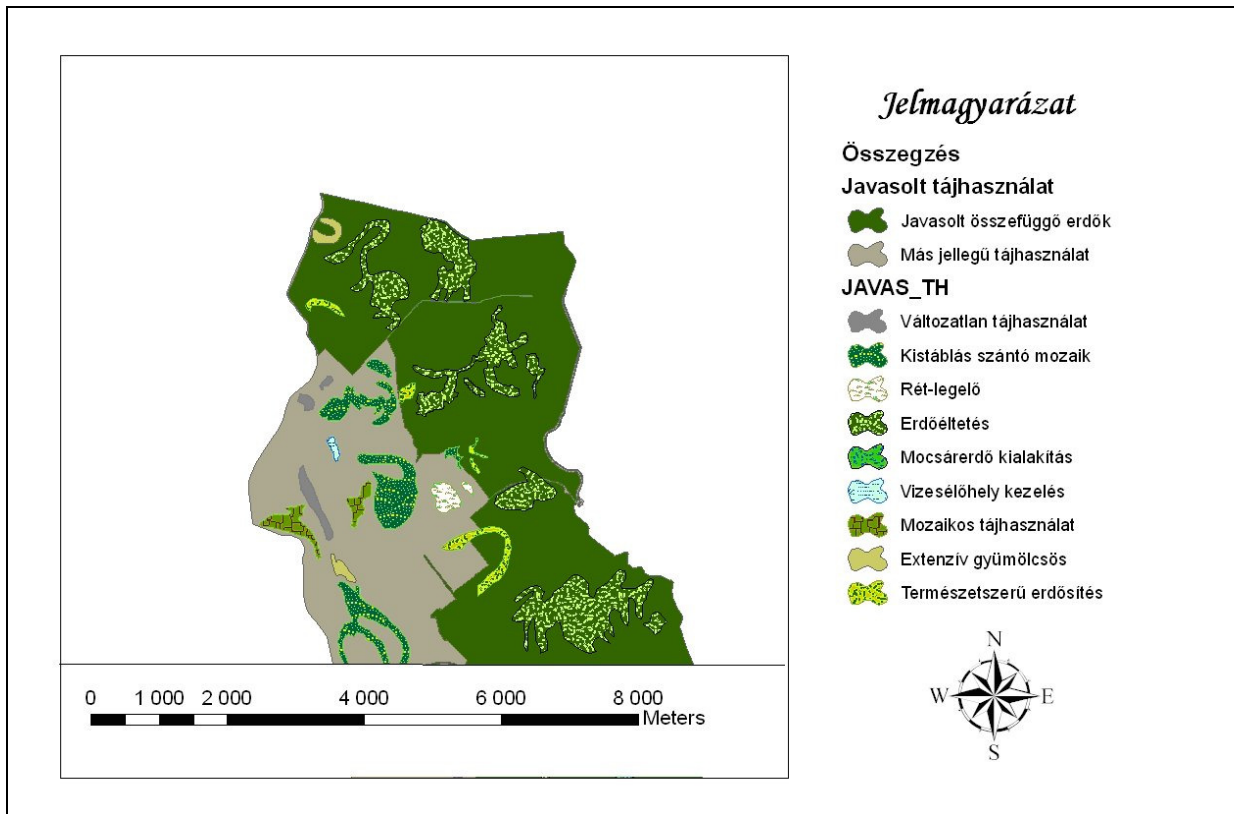
Az így kialakított mozaikos tájszerkezet fenntartására akkor van lehetőségünk, ha nem csak és nem is elsősorban a szántók művelésére, hanem az egész összetett tájszerkezet kezelésére törekszünk. Ennek érdekében minden egyes mozaikdarabnak meg kell találni a gazdasági hasznosítását. E téren nem elég csupán a környezetvédelmi illetve tájfenntartási szolgáltatások piacát megnyitni a magyar mezőgazdaságban. Lehetővé kell tenni, hogy az egyes elemek önmagukban is gazdasági haszonvétel tárgyát képezzék.



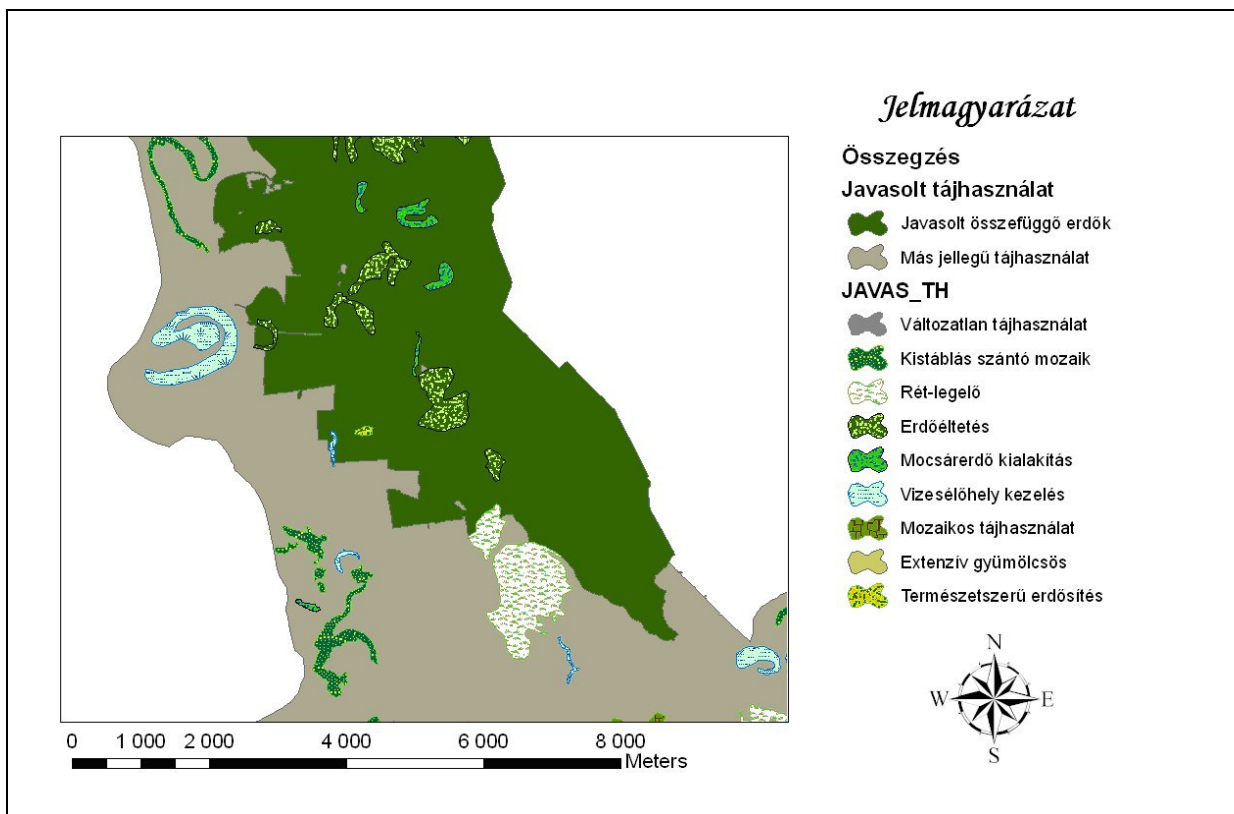
36. ábra. Példa a szántóterület átalakítására

Az adott területen a szántó- és kertművelés lehetősége adott. A kép nyugati oldalán látható szántón kistáblás szántó-, míg a vizesélőhely-mozaikok közé esőkisebb területen inkább kertművelés folytatható. A fasorok hasznosítását a belőlük nyerhető rözse és tűzifa mellett a szegélyükbe ültethető gyümölcsfák jelenthetik. A gyepterületek kezelése nem oldható meg az állatállomány növelése s az állattartás fejlesztése nélkül. A facsoportok, természetszerű erdők, mocsárerdők haszonvételeit részben a szegélyekben, tisztásokon akár mesterségesen is elszaporított erdei gyümölcsök, gombák, illetve telepített, oltott és megfelelően kezelt gyümölcsfák, részben pedig a száralással kitermelhető fa mennyiség adhatja. Ahhoz azonban, hogy ez a gazdálkodóknak vonzó művelési ág legyen, el kell ismerni, és anyagilag is ellentételezni kell azt a tájfenntartási szolgáltatást is, amit a gazdálkodó egy-egy ilyen élőhely kezelésével valósít meg. A vizesélőhelyek fenntartása érdekében gondoskodni kellene egyfelől a biomasza kitermeléséről, másfelől annak hasznosításáról. Olyan technológiát kellene találni, illetve kialakítani, mely a biomasza felhasználás során nem a nyersanyag (energiafa, energiafű) termelésére, hanem az élőhelyek természetes folyamatainak során keletkező biomasza felhasználására alkalmas.

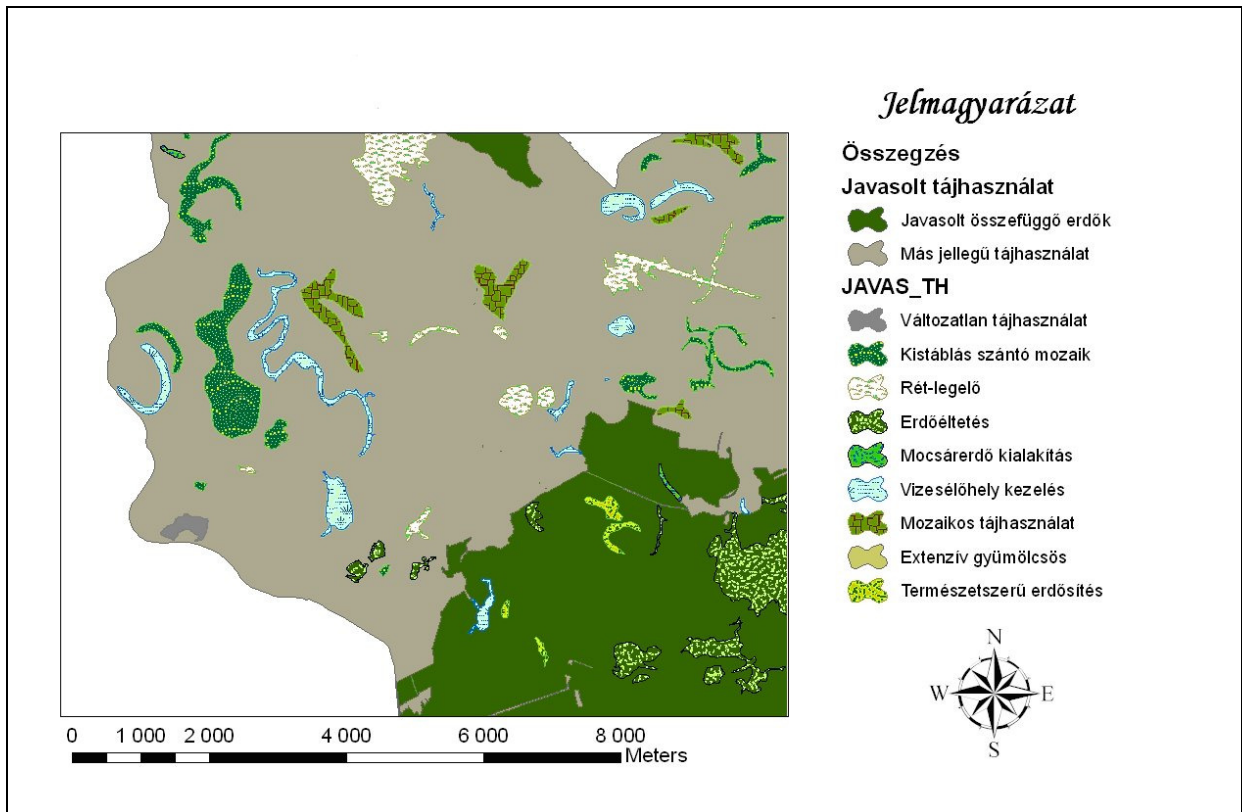
A fentieknek megfelelően a foltokra épülő tájhasználati javaslatunkat a 35. ábrán ismertetjük. Az ábra magyarázataként az eddig elmondottakhoz annyit kell hozzáfűzni, hogy a más jellegű tájhasználat alatt feltüntetett, szürkével jelzett területre a közelében lévő foltok tájhasználati javaslata értelemszerűen átvihető.



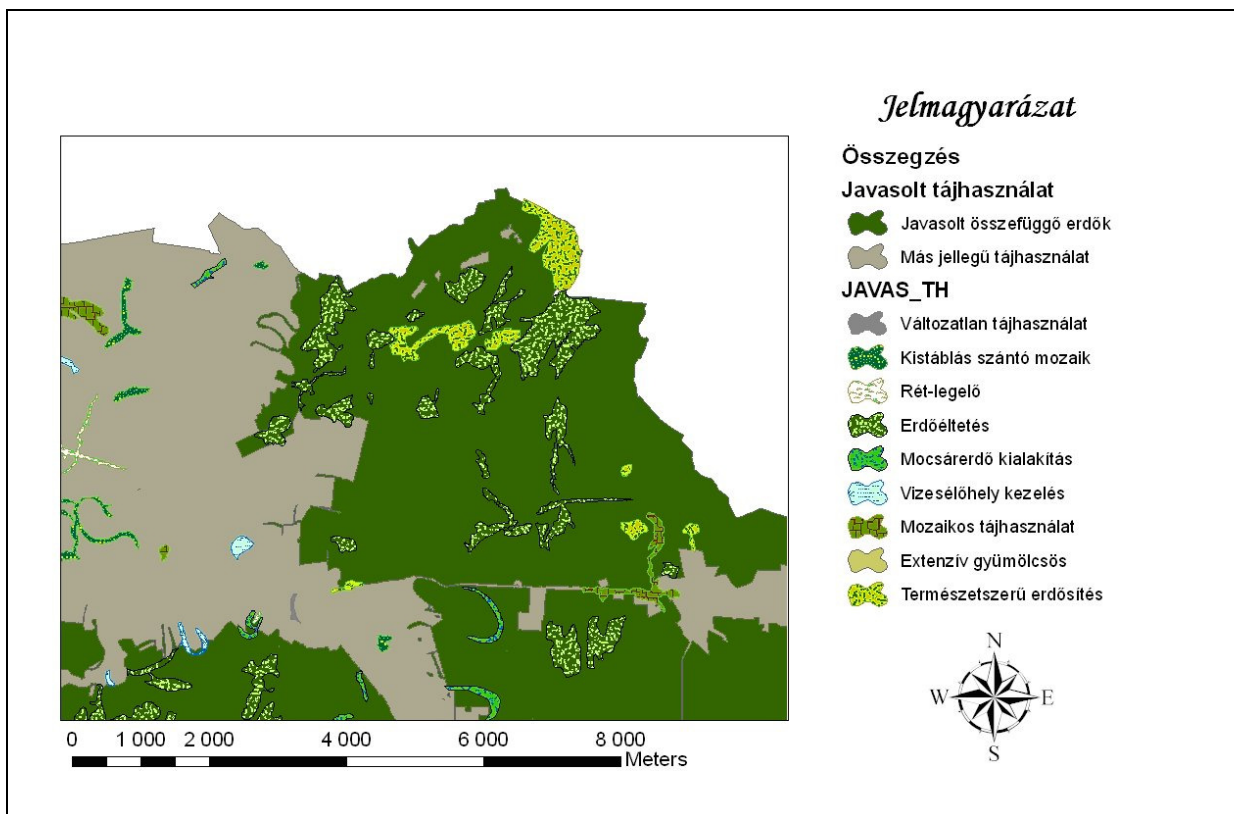
37. ábra. Tájhasználati javaslat I.I. – Az I. szelvény javasolt tájhasználat
 Készült a HNP élőhelyterképezése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



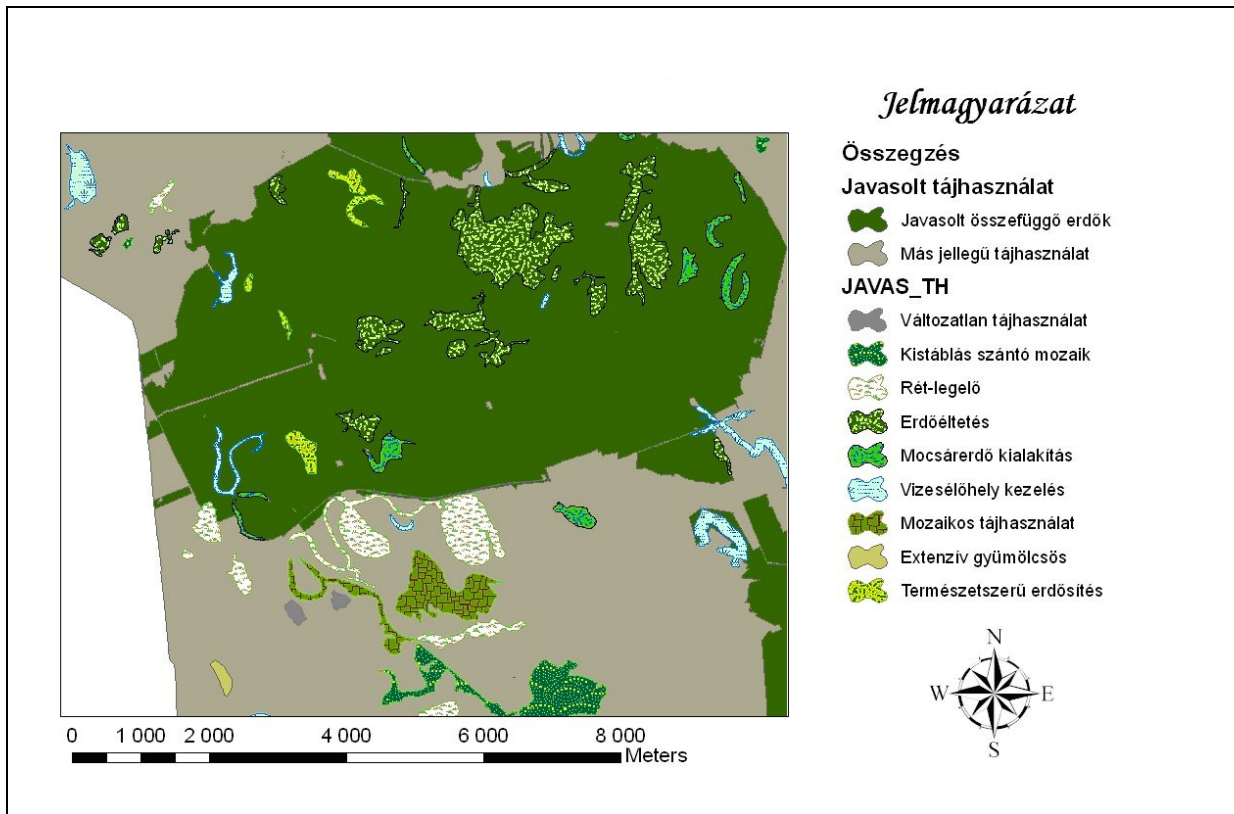
38. ábra. Tájhasználati javaslat I.II. – A II. szelvény javasolt tájhasználat
 Készült a HNP élőhelyterképezése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



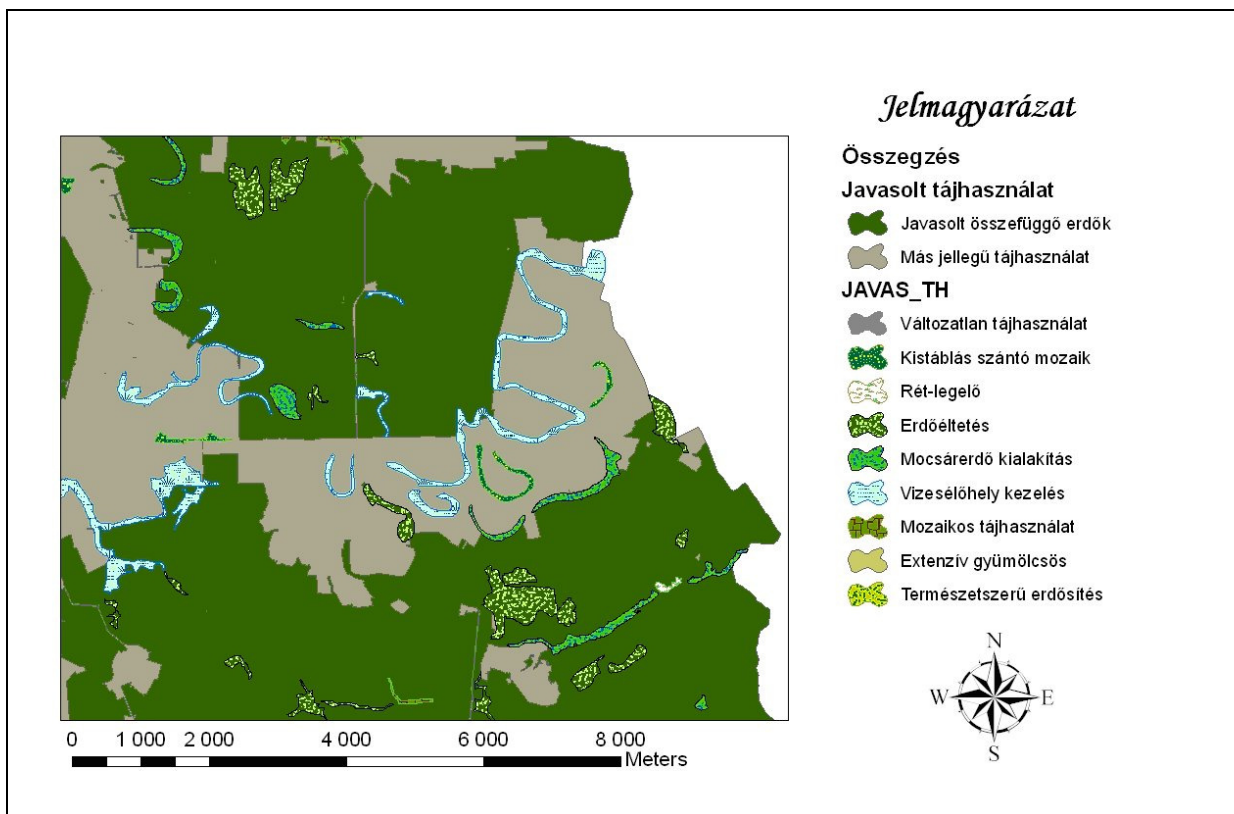
39. ábra. Tájhasználati javaslat I.III. – A III. szelvény javasolt tájhasználat
 Készült a HNP élőhelyterképezése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



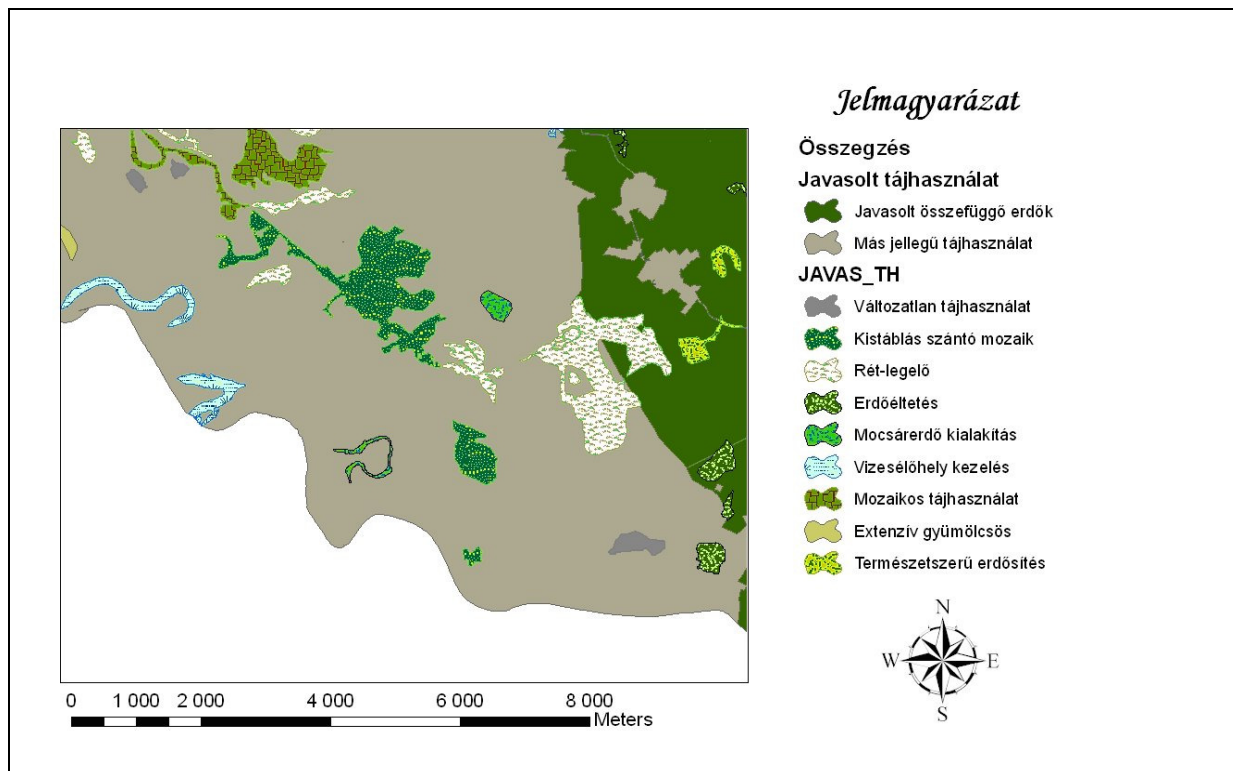
40. ábra. Tájhasználati javaslat I.IV. – A IV. szelvény javasolt tájhasználat
 Készült a HNP élőhelyterképezése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



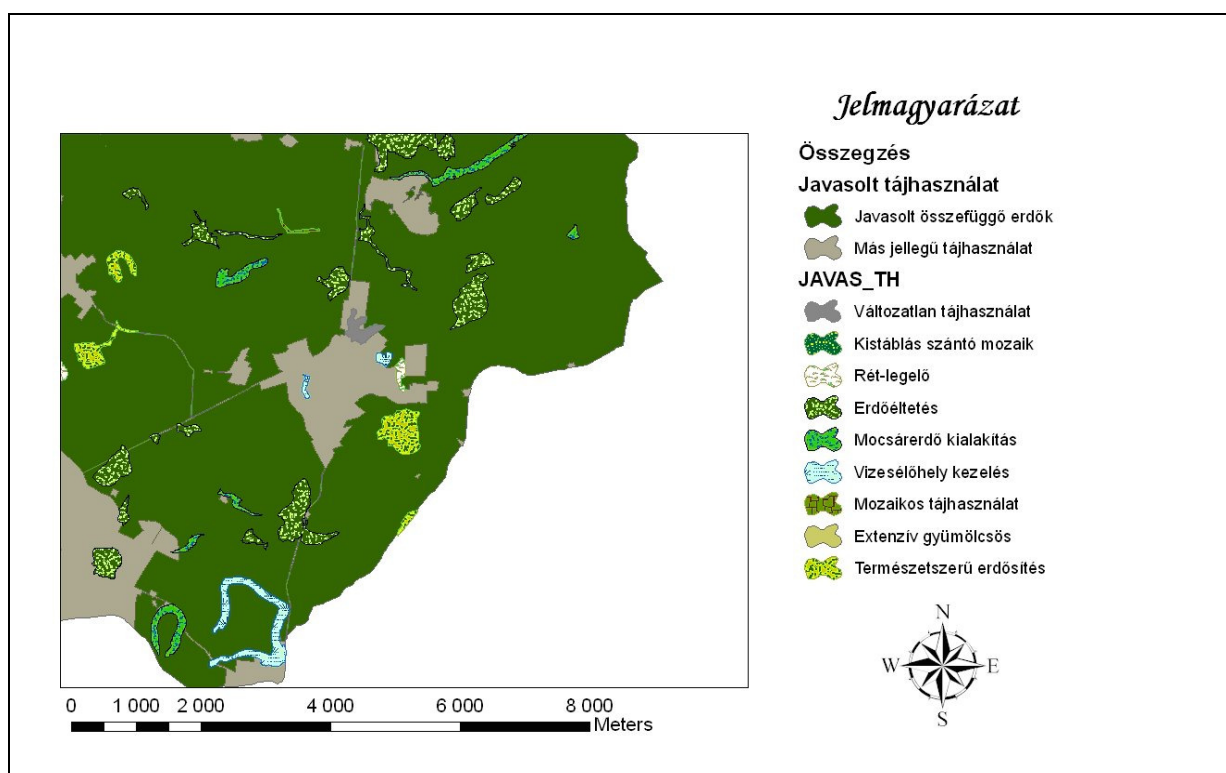
41. ábra. Tájhasználati javaslat I.V. – Az V. szelvény javasolt tájhasználatát
 Készült a HNP élőhelyértékelése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



42. ábra. Tájhasználati javaslat I.VI. – A VI. szelvény javasolt tájhasználatát
 Készült a HNP élőhelyértékelése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



43. ábra. Tájhasználati javaslat I.VII. – A VII. szelvény javasolt tájhasználat
Készült a HNP élőhelyterképezése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján



44. ábra. Tájhasználati javaslat I.VIII. – A VIII. szelvény javasolt tájhasználat
Készült a HNP élőhelyterképezése és a BOKARTISZ Kht. Felmérései alapján

4. A BEREGI STRATÉGIA: A TÁJHASZNÁLATVÁLTÁS TÁRSADALMI MEGALAPOZÁSA⁷⁰

4.1. A Beregi Stratégia elkészítésének indoka

Jelenleg a **Bereget több vidékfejlesztési program és stratégia érinti**. Ezek a programok, stratégiák egy-egy szakterület fejlesztését célozzák, mindazonáltal **hiányzik** egy olyan fejlesztési dokumentum, ami a **helyi résztvevők elképzelésein alapul** és a **Bereg adottságaira** épít.

Egy területi stratégia önmagában soha nem tudja segíteni az adott terület fejlődését. Éppen ezért azt gondoljuk, hogy a stratégia készítésének a folyamata az, ami megteremtheti azt az energiát, amivel a stratégiában leírt célok meg is valósulhatnak.

A stratégiaalkotásnak ezért két eredménye lehet, amelyek egymást egészítik ki, és egyik a másik nélkül hatástalan marad. Ez a két eredmény:

- 1) Elkészül egy véglegesnek tekinthető **Beregi Stratégiai** dokumentum, melynek jelenlegi előkészítő anyaga ennek az összefoglalónak az alapanyaga. Letölthető az E-misszió Egyesület honlapjáról (www.e-misszio.hu).
- 2) A **stratégia megalkotásának a folyamata**. Ez a folyamat hivatott biztosítani azt, hogy minden érintett fél részt vehessen a stratégia kialakításában. A részvétel során alkalom nyílik arra, hogy az eltérő vagy összeesengő érdekek a felszínre kerüljenek, és eközben kialakuljon egy **megegyezés a helyi résztvevők** fejében arról, hogy **merre és hogyan kell fejlődni a térségnek**. A stratégiaalkotás folyamata az az energia, amely képes lehet összehangolni a helyi cselekedeteket. Ez az összehangolt cselekvési sor pedig vélhetően sokkal több eredményt tud elérni, mint az önálló, egymástól elszigetelt törekvések.

Ezeken túl a Beregben a mostani munka **általános célja**, hogy elősegítse kivitelezhető **tervek kidolgozását a fenntartható táj –és vízgazdálkodás és vidékfejlesztést kialakításához** a súlyos természeti katasztrófák által veszélyeztetett területeken, ezzel segítve a jobb megélhetés biztosítását a vidéki lakosságnak. A projekt új megközelítési szemléletet kíván azonosítani, és ismertté tenni a tapasztalatokat a fenntartható földgazdálkodásra, ezzel együtt megvalósuló integrált vízgazdálkodásra, környezetvédelemre és térségfejlesztésre.

A projekt közvetlen célkitűzései:

- Olyan **földhasználati stratégia** tervezése és kidolgozása, amely a **társadalom által** széles körben elfogadott, **támogatott és gazdaságilag is fenntartható** a természeti kockázatokkal – árvízzel, belvízzel, aszályal - súlytott, magas természeti értékkel rendelkező térségekre;

⁷⁰ Eredeti cím: TCP/HUN/3002 Support to the development of a strategy for territorial organization and sustainable land management in areas with high natural disaster risk - Támogatás a magas fokú természeti kockázati tényezőkkel bíró területek fenntartható fejlesztési stratégiája számára. Készült a FAO TCP projekt keretében az E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület koordinációjában - a helyi stratégia-alkotás folyamatának támogatására. HU verzió. A projekt támogatói: FAO – ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Hivatala; FVM – Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium; ÖTM – Önkormányzati és Területfejlesztési Minisztérium. 2007. március-április.

- A térségben lakók és így a térség ügyeinek alakításában érintettek – különös tekintettel a hátrányos helyzetű vidéki népességre – készségeit fejlesztve hozzájárulni a **több lábon álló, erőforrásgazdálkodást támogató fenntartatható tájgazdálkodás** megvalósításához.

E célok elérése érdekében a projekt különböző eszközök, megoldások kombinált alkalmazását célozza meg: **intézményfejlesztés, szervezetfejlesztés, részvételi tervezés, földhasználatváltás jobb földgazdálkodás céljából, természetvédelem, jövedelemszerzés és munkalehetőségek kiszélesítése, falufejlesztés**; melyek körültekintő, magas szintű alkalmazása a térség érintettjeinek folyamatos, aktív támogatását, részvételét eredményezi.

A **Beregi revitalizációs program keretében** – melynek megvalósítását több projekt, részprogram támogathatja - egyik **legfontosabb** folyamat a **közös stratégiaalkotás**, melynek vitáit gondolatébresztőnek, egyeztetési alapnak tekinthetjük, s a cél egy kölcsönös beszéd eredményeként kialakuló, mindenki által elfogadott, támogatott hosszú távra szóló keretprogram.

4.2. A stratégia kialakításának folyamata

A beregi társadalom hosszú távú tevékenységeinek keretet adó stratégia alkotása két fázisban történik:

- Első körben az E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület (továbbiakban Egyesület) tudásának és 20 éves megyei tevékenységének, illetve az Egyesület 2005. őszi megvalósuló helyi irodája munkájának eredményeként megfogalmaztuk a most közreadott stratégiai dokumentumot, amely alapot nyújt a széles körű társadalmi vitához.
- Második körben a beregiek részvételével folytatott, a dokumentumban leírt módszerek segítségével, helyi szinten széles körben megvitatott és elfogadott beregi stratégia készül. Ez a második kör egyben kiindulási lehetősége az itt élő közösségek önszerveződési folyamatainak.

A Beregben élő emberek és a beregi táj jövője érdekében fontos egy olyan **stratégiai tervezési dokumentum elkészítése**, amely **segítheti a térségben zajló fejlesztések összehangolt koordinációját, valamint a helyi és regionális szereplők közötti párbeszédet**. Az elmúlt évtizedek tapasztalatai megmutatták, hogy pusztán külső segítségre várni helyi problémák megoldásában ritkán vezet sikerre. Továbbá azt is tapasztalhattuk, hogy **összefogással** egyre sikeresebb programok valósulhatnak meg (pld. Beregi Jeles Napok).

E munka alapja a párbeszéd folytatása a Beregben élő emberekkel, mely elősegíti, hogy saját kezükbe vegyék sorsuk irányítását és a természeti adottságokhoz illeszkedő, megélhetésüket biztosító tájgazdálkodás, vízgazdálkodás hosszú távú kereteit határozzák meg.

A természeti erőforrások megfelelő kezelésének feltételét a helyi közösségek, az adott társadalom felkészültsége, tudatos, hozzáértő magatartása adja. A jelenlegi helyzet dilemmája az, hogy ténylegesen felkészültek vagyunk-e erre? Ezért két párhuzamos folyamat zajlik: egyrészt a társadalom felkészítése, információkkal, kompetenciákkal való felvértezése; másrészt a hosszú távú tervezési keretek, célkitűzések meghatározása, amely biztosítja az egyedi kezdeményezések, projektek rendszerszintű hasznosulását (pl. árvízvédelmi, belvízvédelmi rendszertervezés és gazdálkodás harmonizációja).

A **stratégia-építés** folyamata mindenki számára **nyitott**, ahhoz **csatlakozhat bárki**, aki tenni akar a Beregért, és a megvalósításban, valamint a továbbfejlesztésben - vagy akár vélemény, javaslat, igény, elvárás megfogalmazásával – részt vállal a közös munkában.

4.3. A stratégia háttere: a Bereg sajátosságai

A stratégia alkotás egyik első lépéseként feltártuk a Bereg természeti, geopolitikai, gazdasági, tájhasználati, turisztikai, társadalmi, népességi adottságait.

A második lépés az volt, hogy összegyűjtsük azokat a területfejlesztési projekteket, kezdeményezéseket, amelyek a beregben jelenleg is zajlanak. Ezek mellett feltártuk a regionális és Uniós fejlesztéspolitikai irányokat is, amelyek hatással vannak, lehetnek a Beregre.

4.3.1. Helyzetelemzés, problémafeltárás

A területen több természeti, gazdasági és társadalmi probléma érzékelhető. A rendszerszemlélet alapján minden probléma valamilyen okok együttes eredményeképpen alakul ki. A problémafa felállításának célja ezért a tünetek megállapítása, a tünetek kialakulásának okainak a feltárása, a különböző okok összefüggéseinek feltárása.

A problémafa végleges kialakítása az egyeztető megbeszélések és fórumok során fog megvalósulni, mert szeretnénk, ha elsősorban az itt élők által érzékelt megoldandó feladatokat tartalmazná a stratégia!

4.3.1.1. A problémák tüneti, megjelenési szintjei (példák):

- A jelenlegi tájhasználat természetvédelmi szempontból **csökkenti a biológiai sokféleséget**, ezért degradálódik a terület;
- Nagy a **munkanélküliség**;
- Nagy az **elvándorlás** mértéke;
- Jellemző a **kiöregedő korfa**;
- **Kevés a vállalkozás**;
- Alacsony a társadalmi **önszerveződés** szintje.

4.3.1.2. A problémák okai (példák):

A nagy arányú munkanélküliség okai:

- Megfelelő **piac hiánya**;
- A piaci igényeket nem tudják a **helyi termelők** kielégíteni;
- A **gazdálkodás feltételei** (közgazdasági, jogi, természeti) nem megfelelőek;
- Nincs kialakítva a **természeti adottságokra alapuló gazdálkodás** kultúrája;
- A helyi piac (élelmiszer-fogyasztás) nincs kihasználva,

4.3.1.3. A problémák okainak az összefüggése:

Amint a felszínen jelentkező problémákat kielemezzük, és a mögöttes kiváltó okokat közösen összeszedjük, nagyon sok összefüggés válik nyilvánvalóvá. Ez a folyamat képes megteremtteni azt a hiányzó kapcsolatot, amely a problémák érzékelése és a rájuk adott - eddig sokszor eredménytelen - válaszok között húzódik.

Mottó: Ha megőrizzük és fejlesztjük tudásunkat a létünk alapját adó természeti környezet fenntartható használatáról, akkor nagyon sokat tettünk azért, hogy felkészüljünk a legtöbb jövőben várható kihívásra.

4.4. Stratégiai célkitűzések

Az élet természetes velejárója a változás. A természet nem a változások után kezd alkalmazkodni az új feltételekhez, hanem „vakon” legyárt rengeteg fajt, amely különböző alkalmazkodási potenciállal rendelkezik. A bekövetkező változások ezért néhány fajnak kedvezőek, néhánynak meg kedvezőtlenek. De a természeti rendszeren belül csupán hangsúly-átrendeződés történik, maga a rendszer képes a megváltozott körülmények mentén is tovább működni. A természet mintáját követve a társadalom mind a gazdasági haszonvételekben, mind a társadalmi szerveződési szinteken kialakíthatja a maga diverzitását úgy, hogy közben a társadalom létalapját jelentő természeti, biológiai sokféleséget nem degradálja, hiszen ez utóbbi stabilitása jelenti létünk alapját.

4.4.1. Általános célkitűzés

A Beregben olyan társadalmi-gazdálkodási rendszer kereteinek kialakítása, amely a természeti erőforrások megőrzésén és tartamos használatán alapul, ezáltal biztosítva az itt élő emberek életminőségének javulását.

4.5. Konkrét célkitűzések

Természeti adottságokra, folyamatokra építő programok elindítása, amely a tartamos tájhasználat jegyében társadalmi-gazdasági modellt (kereteket) ad az alábbiakra:

- **Árvízi biztonság növelése** a Bereg bekapcsolásával a Tisza mente komplex árvízvédelmi programjába
- **Az ártér mint természeti-gazdasági rendszer újjáélesztése** (a szabályozott vízkivezetés és -visszatartás feltételeinek megteremtésével és a jelenlegi tájhasználati formák lehetőség szerinti megváltoztatásával);
- **A „rég-új” gazdálkodási forma** (ártéri tájgazdálkodás) **jövedelmezőségének emelése** (termék, illetve termékpálya fejlesztés; támogatások, piacra jutás elősegítő együttműködési, szövetkezeti formák);
- **Helyi piac erősítése**, helyi termékek helyben történő fogyasztásának népszerűsítése.
- **Szemléletformálás, ismeretterjesztés** a felnőttképzés és az iskolai oktatás keretében;
- A természeti és kulturális értékekre épülő, a helyi termékeket helyben fogyasztó **szelíd turizmus** felfuttatása;
- A társadalmi szereplők rendszeres **párbeszédének** megteremtése, fejlesztések harmonizációja, és a stratégia intézményesítés.

4.6. A megvalósítás feltételei

A mozaikos szerkezetű beregi ártér, mely magában foglalja a különféle vizes élőhelyek és más extenzív földhasználati formák mozaikos rendszerét (természeti adottság).

A Beregben található sokféle térszint jelenleg is **mozaikos tájszerkezetet** eredményez, hiszen a különböző tengerszint feletti magasságok eltérő vízellátottságot eredményeznek. Ez meghatározza az adott élőhely jellegét és gazdasági haszonvételekre való alkalmasságát.

A vízrendszer kiépítése, a szabályozott vízkivezetés és vízvisszavezetés, valamint és a tájban a vízkormányzás- és visszatartás feltételeinek megteremtése az árvízi biztonság növelése mellett.

A „Magyar-ukrán komplex árvízvédelmi-vízgazdálkodási-ártérrevitalizációs fejlesztési tervek kidolgozása a Bereg és a Borzsa vízgyűjtőjére” című **Interreg** finanszírozású projekt keretében a szabályozott **vízkivezetésre és visszatartásra** alkalmas vízrendszer megtervezése folyamatban van.

A gazdálkodás, így a táj fenntartását szolgáló haszonvételek tervezése a természeti rendszerek fennmaradása, illetve rehabilitációja érdekében.

Hosszú távon olyan gazdálkodási rendszerek képesek működni, melyekben a haszonvételek fenntartják a táji és **biológiai sokféleséget**, fenntartják magát a természetes rendszert és megfelelő **létminőséget** biztosítanak a helyiek számára.

A táj fenntartását szolgáló tájhasználat támogatása az agrár-kifizetések rendszerében.

(Pld. agrár-környezetgazdálkodás, Leader, erdőtelepítés, alternatív haszonvételek, vizes élőhely célprogram.)

A mozaikos tájszerkezetben folyó gazdálkodás a jelenlegi támogatási rendszerhez képest új támogatási programcsomagok kidolgozását igényli. Nemzeti szinten a programcsomagok kidolgozása megtörtént (BOKARTISZ Kht.), ám azok bevezetésének időpontja bizonytalan. Az **ártéri tájgazdálkodási programcsomagok** bevezetése már akkor is működőképes, amennyiben vízkormányzó, vízvisszatartó rendszer elemei a tájban működnek.

Termékek, termékpályák, feldolgozóipar fejlesztése.

A természeti-gazdasági erőforrások kiaknázására alkalmas termékpályák, feldolgozóipar, (felvevő) piac és szolgáltatói hálózat, ehhez kapcsolódó információs csatornák kialakítása.

Helyi piacok, regionális együttműködések fejlesztése.

A helyi termékek piacra jutásának érdekében egyrészt fokozni kell a termékek **helybeli fogyasztásának** lehetőségeit (saját lakosság által, idelátogató turistál által); másrészt a külső piacokra jutás akadályait elemezve meg kell találni a megfelelő kitörési pontokat, a piacszerzés lehetőségeit. A gazdálkodásnak és a jövedelmező piacra lépésnek jelenleg több olyan méretbeli, anyagi erőforrásbeli korlátja van, melyek leküzdhetőek több gazdálkodó összefogása esetén.

A helyi közösség tudatoságának, szemléletének formálása.

Alapvető fontosságú a helyi lakosok részéről a **környezettudatos** megoldások irányába a fogadókészség fejlesztése, és a folyamatos együttgondolkodás igényének kialakítása. A helyi lakosoknak érteniük kell a körülöttük zajló folyamatokat, és ismerniük kell az ok-okozati kapcsolatokat, s ezeknek a táji szintű rendszerbe való illeszkedését.

Intézményrendszer fejlesztése, új rendszerelemek kialakítása.

A stratégiai tervezési folyamat rávilágít a meglévő intézményi hiányosságokra, átfedésekre, kompetencia-hiányokra. A Bereg szintjén lehetőség van **integrált táj- és vízgazdálkodási szervezet** kialakítására; nemzeti szinten a helyi tapasztalatok alapján javaslatokat, kéréseket, igényeket fogalmazhatnak meg. A helyi intézményrendszer egyes hiányzó elemei nélkülözhetetlenek a táji rendszer működtetéséhez és a hatékony, jövedelmező gazdálkodáshoz. (Pld. Tájgazdálkodási Tanácsadó Iroda, a gazdálkodói szervezetek, Beregi Natúrpark Egyesület.)

Felhozni: Kell egy intézmény, ami ezt az egészet vezeti. „Maguk szerint mit kell ennek a szervezetnek vinnei, Kinek kell benne lenni? „Ezt a kérdést kell megfogalmazni.

4.7. Intézményrendszer, érdekképviselő

Fontos projektcél a különböző típusú gazdálkodói, önkormányzati, térségi **együtműködések** fejlesztése, amely lehetőséget nyújt a közös érdekérvényesítésre, újszerű gazdálkodási formák és a piacra jutás feltételeinek támogatására. Ezt a folyamatot a stratégia-építés segítheti, de eredményessége a gazdálkodók, beregiek helyzetfelismerésén, kompromisszum készségén és aktivitásán múlik.

A **táj- és vízgazdálkodás alapú komplex megközelítés** újszerű intézményi struktúrákat kíván, melynek kialakításában az önkormányzatoknak, az Új-Beregi Vízgazdálkodási Társulatnak és az érintett területi szervezeteknek (FETIKÖVIZIG, HNPI, Állami Erdészeti Szolgálat, Növényvédelmi- és Talajvédelmi Szolgálat, Földhivatal, FM Hivatal, ÁNTSZ) van érdemi szerepük, lehetőségük. A folyamat attól is függ, hogy hogyan alakul a nemzeti szabályozói környezet, államigazgatási reform-folyamat, amelyet a projekt időtartam alatt meghatározni, módosítani kívánunk a lobbitevékenység keretében.

Országosan elindult pozitív kezdeményezés az ún. **natúrparkok** rendszerének kialakítása, mely a térség számára is vonzó lehetőség. A stratégia megadja ennek kereteit. A projekt eddigi eredményeként megfogalmazódott igény a beregi natúrpark létrehozására, valamint a térség érdekeinek komplex összehangolására. Mindennek érdekében tervezzük egy olyan **egyesület** létrehozását, mely összefogja a Beregben található önkormányzatokat, gazdálkodókat, civil szervezeteket, térségi szinten képviselve a Bereg érdekeit.

4.8. Helyi piac erősítése

A helyzetelemzés, valamint a külföldi sikeres példák egyaránt rámutattak arra, hogy akkor lehet a turisztikai szolgáltatásokat és az innovatív termékpálya-fejlesztést, külső piacra való termelést sikeresen megvalósítani, ha a helyi piaci mechanizmusok is jól működnek. A Beregben ez nem vagy csak részben valósul meg, ezért fontos a **helyi piac megteremtésének** ösztönzése.

A helyi piac előnyei:

- a helyben megtermelt áruk elsődlegesen **helyben kerülnek felhasználásra;**
- **ellenőrizhető a minőség;**
- nem jelentkezik jelentős **szállítási, raktározási költség** és ezzel járó **környezetterhelés;**
- közvetlen árusítás miatt **alacsonyabb ár** érvényesíthető.

A Beregben sokan készítenek házi termékeket és felvevőpiac is lenne azokra. Azonban a két fél sokszor nem találkozik egymással, ezért a stratégia-építéssel párhuzamosan a projekt célul tűzi ki **adatbázis kialakítását**, piackutatást, vásárlói szokások felmérését, a helyben árusítás jogszabályi feltételeinek feltárását, valamint az eredmények eljuttatását az érintettekhez.

Az eddigi kutatásaink eredményeként az adatbázis-kiépítésének első részeként, a Beregben található szolgáltatókat, kistermelőket, kézműveseket, állattartókat mértük fel. Olyan árucserével történő üzletkötéssel is találkoztunk, ahol pénz, mint fizetőeszköz nem vesz részt az áruforgalomban.

Az egyes jellemző termelési folyamatokra, termékpályákra gazdaságossági elemzést végzünk, mely segít a stratégiai irányok, fejlesztési lehetőségek jobb, hatékonyabb megfogalmazásában.

A helyi piac erősítését a következő kommunikációs eszközökkel is támogatjuk: weboldal, szórólap, termékismertető, egységesített információs tábla-rendszer (a 'Szatmár-Beregi Szilvaút' és 'Villányi borút' példájára).

4.9. Várt eredmények

A stratégia kialakításának és megvalósításnak **hosszú távon várható eredménye**, hogy a Beregben **olyan táj- és vízgazdálkodás alakul ki, amely ökológiai, termőhelyi adottságokhoz illeszkedő gazdálkodást, tájhasználatot alapoz meg.** Így biztosítja a természeti értékek védelmét, csökkenti az árvízi kockázat mértékét és javítja a helyiek életminőségét.

A **helyi társadalom önszerveződő és érdekérvényesítő képessége** számottevően **javul**, melynek eredményeképpen nő a térség pozitív megítélése, a külső és belső fejlesztési erőforrások mobilizációja, és kiegyensúlyozott, egymáshoz kapcsolódó projektek valósulnak meg a térségben különböző szektorok kezdeményezésével.

A közösen végzett tevékenységek nyomán a **térség sérülékenysége**, a külső hatásokkal szembeni érzékenysége, alkalmazkodási képessége (beleértve klímaváltozás várható hatásait: megnövekedő aszály, vihar- és csapadékkárok) érzékelhetően **javul**.

Az eredmények azonban csak akkor lehetnek tartósak, ha a beregi döntéshozók és a lakosság aktívan részt vesz a Bereg fejlődési irányainak a meghatározásában.

4.10. Stratégia kockázati tényezői

A kockázati tényezőket a projektírások során sokszor használt módon három kategória – kicsi, közepes, nagy kockázatú- mentén listázhatjuk, csoportosíthatjuk (7. táblázat).

7. táblázat. Kockázatok elemzésének egyik módja (rövid és hosszú távra külön érdemes). A stratégia, projekt végrehajtását veszélyeztető kockázatok elemzése

A kockázat bekövetkezésének projektre gyakorolt hatása	A bekövetkezés valószínűsége		
	Kicsi	Közepes	Nagy
Kicsi	–	–	EU elfogadja az árvízi direktívát
Közepes	Egyes települések közötti érdekellentét a folyó projektek hatására kialakul, erősödik.	Források hozzáférése a falusi turizmus fejlesztésére elmarad.	Nem lesznek források az ÉTT kifizetések keretében
Nagy	A térségben bekövetkező jelentős aszály, talajvízcsökkenés.	Ukrán oldalon bekövetkező tavaszi töltésszakadás. Társadalom elfordulása a folyamattól, passzivitás.	A növekvő árvízveszély ellenére a Beregi tározási tervek nem kerülnek megvalósításra.

Mint látható, nem kell minden áron minden kategóriát kitölteni. A példaként beírt kockázatok egy külső szereplő megítélése szerint fogalmazódtak meg, ezért fontos e táblázat segítségével (vagy más módon) a helyi szereplőkkel történő műhelymunka.

A következő lépés a kockázatok hatásainak elemzése, melyet pár példán mutatunk be (8. táblázat).

8. táblázat. A kockázatok elemzése (okok, befolyásoló tényezők, körülmények)

Kockázat	
Bizonytalan ágartámogatási rendszer	Jelenlegi gazdálkodói réteg teljes mértékben ellehetlenedik, kénytelen tevékenységét felhagyni, fiatal gazdálkodók elvándorolnak a térségből, nem találják a lehetőségeiket.
Közöny fásultság a lakosság körében	A politikai folyamatok, annak szélsőségesedése elfordítja az embereket a társadalmi feladatok vállalásától, tevékenységüket reménytelennek, okavesztettnek tartják, nem látják kezdeményezéseik eredményeit, csak a napi gondokkal és azok megoldásával foglalkoznak.
Nincsenek megfelelő programcsomagok, ill, nem kerülnek kiírásra (pl. vizes élőhely célprogram)	A földhasználatváltás első lökését biztosító források nem jelennek meg a térségben, az állam nem ismeri el az ártéri tájgazdálkodás externális (árvízvédelmi, természetvédelmi célok részbeni átvállalása) szolgáltatásait
Csúszik a Natura 2000 kifizetés	A Natura 2000 program megvalósításával járó kötelezettségek megjelennek, de az ellentételezés nem, a gazdák a természetvédelmi igazgatás ellen fordulnak.
Csökken a terület népességmegtartó képessége – nő az elvándorlás	Megindul a térségből az elvándorlás, a kiöregedő társadalmon nem lesz képes a táji értékek megőrzését biztosító gazdálkodás fenntartására, veszélybe kerülnek a természeti értékek, a helyi társadalom.
Beregi árapasztó tározókapacitás megépülése, de a VTT előrehaladásának lassulása	Amennyiben a Bereg térségében a vésztározási kapacitás kialakításra kerül, de a VTT további elemei nem, vagy lassabban valósulnak meg a megszorító intézkedések miatt jelentősebb elvárás, teher hárul a Beregre, a táj elemeire (ültetvények, gyepek, erdők 4-5 hétnél hosszabb vízborítás alá kerülhetnek, megnövekedett talajvíznyomás negatívan hathat a települések belvízhelyzetére)

Az együttgondolkodás eredménye akár egy akcióterv is lehet, amely a stratégia megvalósítás részeként meghatározza a szükséges lépéseket, felelősök és határidők megadása mellett. Ilyen terv kidolgozása csak jól lehatárolt és meghatározott kockázatok kezelésére lehet, melyben figyelembe kell venni az ütemezést, a stratégia szellemében készülő projekteket, s inkább azokba beépitni a lépéseket (9. táblázat).

9. táblázat. Példa a kockázatok kezelésének intézkedési tervére. A kockázat bekövetkezésének csökkentése és/vagy hatásának mérséklésére tervezett, tett intézkedések

Kockázat	Intézkedés, feladat, tevékenység	Felelős	Határidő
Beregi árapasztó tározókapacitás megépülése, de a VTT előrehaladásának lassulása	A most folyó Interreg projekt során alternatívák között ezt a kockázatot is vizsgálni kell, s olyan árapasztó változatot kell választani, mely megfelelő védelemet ad a térség érintettjei számára és árvízvédelmi hatása is meghatározó.	Projektben résztvevők és az Önkormányzati vezetők, gazdálkodók	2007. tavasza
Fásultság, közöny a helyi lakosság részéről	A tervezett célkitűzések beillesztése az iskolai oktatási programokba mind a Beregben, mint a megyében. Fiatalokkal megszerettetni a tájat, a tevékenységeket, innovatív, adaptációs képességet fokozni.	Iskolák, képzési intézmények Egyesület	Folyamatos, de eredménye csak 10-15 év múlva érik be
Nincsenek megfelelő programcsomagok, ill, nem kerülnek kiírásra (pl. vizes élőhely célprogram)	Lobbyi tevékenység fokozása a Bereg számára kedvező kifizetések tervezésére érdekében	VTT önkormányzati társulás Élő Tisza Szövetség	2007. január-február (véleményezés)

A bemutatott példákban az egyes kockázatok esetében nem minden lehetséges megoldást soroltunk fel, csak ötleteket adtunk. Látható, hogy minél általánosabb a kockázat, annál nehezebb konkrét határidőt és felelőst meghatározni.

4.11. Stratégia alkotás alapelvei

A stratégia egyeztetése során szeretnénk a helyi szereplők figyelmét felhívni néhány elvre. Az alábbi elvek szerepe, hogy a stratégiaalkotásban résztvevők figyelmét ráirányítsuk néhány lényeges természeti, gazdasági, társadalmi törvényszerűségekre. Ezek figyelembevételével hosszú távon jelentősen javíthatja a helyi társadalom alkalmazkodó képességét, sikereesebbé teheti az alkalmazkodást a változó külső körülményekhez.

4.11.1. A belső, helyi erőforrásokra támaszkodás elve

Ezen elv alkalmazásának célja, hogy a beregi térségben hosszú távon a **lehető legalacsonyabb legyen a külső erőforrásoktól való függőség**. A stratégia alkotáskor igyekszünk úgy gondolkodni a térségről, mintha bármikor elveszíthetné a kívülről jövő erőforrásait.

Természetesen a fejlesztési elképzelések nagymértékben támaszkodnak külső erőforrásokra, támogatásokra, és ezt ez a dokumentum is elismeri. Ugyanakkor a helyi szereplők olyan társadalmi, gazdasági és tájhasználat rendszert kell kialakítsanak, melyben hosszú távon elsősorban egymásra támaszkodhatnak, együttműködnek, tehát a hosszú távú gondolkodás a lehető legkisebb mértékben kell építsen a kívülről bevonható erőforrásokra.

4.11.2. A folyóhoz való alkalmazkodás elve

A természeti katasztrófák veszélyeihez való alkalmazkodás a térségben különösen aktuális, hiszen a Tisza magas árvízi szintjei töltésszakadással fenyegetnek ezután is. Ha stratégiánkat hosszú távra tervezzük, el kell ismernünk, hogy a töltések magasítása és a hagyományos árvízi védekezés nem folytatható hosszú ideig, hiszen egyre magasabb költséggel és kockázattal jár. A tájhasználat és a kapcsolódó gazdasági szerkezet akkor jó, ha alkalmazkodik a természeti adottságok által meghatározott lehetőségekhez, a piaci lehetőségekhez. A realitás ebben a térségben az, hogy a tájhasználat túlnyomórészt a Tisza magas árvízi szintjei alatti térszinteken zajlik. Ehhez érdemes alkalmazkodni.

4.11.3. A teherátvitel elve

Rendszerelmélettel foglalkozó kutatások felfigyeltek arra, hogy amennyiben egy rendszerbe külsőleg beavatkoznak, és a rendszer valamely folyamatát segítik, vagy átveszik ennek a folyamatnak a kezelését, akkor a rendszerek erre úgy reagálnak, hogy ezt a folyamatot teljesen átadják a külső beavatkozónak. Például az időskorúak és a kisgyermek gondozását ma már az államtól várjuk el, holott korábban ez a család feladata volt. A teherátvitel legsúlyosabb következménye a *'társadalmi szövet'*, azaz a társadalmi összefogás, háló meggyengülése, hiszen a kölcsönös szívességek és gondoskodás, valamint az egyes szereplők fontosság-érzése, sőt biztonságérzete tűnik el egy ilyen átalakulás során. A stratégiaalkotásban résztvevő érdekeltet szeretnénk rábreszteni arra, milyen előnyökkel jár, ha **számos feladatot ismét a helyi társadalom lát el**, kevéssé támaszkodva a külső segítségre.

4.12. Jövőképek

A jövőre vonatkozó un. trendek, forgatókönyveinek felhasználásának jelentősége a Bereg szempontjából azért lehet, mert egyetlen térség sem független terület, amelyre ne hatnának a befogadó rendszerek (megye, az ország, az EU, és a világ) gazdasági, környezeti, társadalmi folyamatai. Ha az itt élő emberek, és az őket magukba foglaló táj jövőjét szeretnénk vizsgálni, akkor fontos lehet kitekinteni, és megnézni, hogy milyen trendek zajlanak a világban.

Az eltérő forgatókönyvek végiggondolása segítheti az alkalmazkodó képességünk fejlesztését. Minél jobb ez a képesség, annál több és nagyobb változást tudunk jól fogadni, a kihívásoknak megfelelni.

A jövőképek ismeretében **érdemes azon gondolkodni, hogy mi a teendők. Mit tehetünk, hogy javítsuk életkörülményeinket?** Vannak-e olyan feladataink, amelyek bármely forgatókönyv bekövetkezése esetén hasznunkra válnak? Hogyan lehet ezeket a feladatokat a gyakorlat szintjére emelni? Mi az egyes forgatókönyvek bekövetkezésének a valószínűsége?

A) Forgatókönyv: Minden a mai irányok szerint alakul ('Business as usual')

Ebben az esetben a mai gazdasági, jogi, környezeti **feltételek maradnak**. Ebben az esetben továbbra is az várható, hogy az ország költségvetése nem lesz elegendő a közfeladatok finanszírozására. (Iskola, egészségügy, infrastruktúra fejlesztések) Viszont az eddigi csekély megélhetési lehetőségek megmaradnak. Megmarad az ellátási rendszerben a munkanélküliek segélyezési rendszere, ami egyrészt egy biztos forrást jelent az itt élőknek, másrészt rögzíti azt a folyamatot, hogy a munkaképes lakosok száma folyamatosan csökkenni fog.

B) A Magyar- és a Világgazdaság fellendül és környezettudatos módon fejlődik

Ebben a forgatókönyvben az állami források folyamatosan gyarapodnak. Egyre több pénz jut a közfeladatokra. A **helyi gazdaság is fellendül**. Új munkahelyek jönnek létre, nő a forint értéke. A Technológia a környezettudatosság irányába hat. Egyre hatékonyabb berendezéseket, gépeket gyártunk, amely nem növeli a környezetszennyezést. Egyre több pénz jut az oktatásra, és egyre több lesz az emberek szabad ideje, és egyre jobb lehetőségek nyílnak a szabadidő tartalmas eltöltésére.

C) Világgazdasági energia-válság alakul ki

Ebben a forgatókönyvben azt látjuk, hogy a **mai olaj alapú gazdaság**, az olaj véges készletei miatt **válságba kerül**. Az EU Kőolaj és Földgáz tekintetében kiszolgáltatott állapotban van az Orosz és Távol-Keleti olajmezők tulajdonosainak. Mivel a kínai gazdaság egyre több energiát és nyersanyagot igényel, ezért az Unió energiakészletei egyre bizonytalanabbá válnak. Gyorsan kezd növekedni az energiahordozók ára, télen gázfogyasztási korlátozást kell bevezetni. A gazdasági szervezetek nem találnak piacot a termékeik számára, mert az energiahordozók magas ára miatt túl drágán termelnek. Az állam költségvetési bevételei drasztikusan csökkennek. Így a közfeladatok finanszírozásából a mai mértéknél is jobban kivonul. Beszűkülnek az állami támogatások (Gyes, Gyed, Szociális segély, stb.) A társadalom egészségi állapota romlik.

D) A klímaváltozás, a globális terhelés hatására jelentősen átalakulnak az életfeltételek

Több éven át vitatott klímaváltozás tényét ma már több vezető tudós és politikus is elfogadta. 2006. október végén megjelent az első olyan jelentés, amelyet nem klímakutatók, hanem egy neves, nemzetközileg is elismert közgazdász Sir Nicholas Stern, a Világbank volt

főközgazdásza állított össze. Ez a jelentés lényeges megállapításait tekintve megegyezik többek között Donella és Dennis Meadows, Jorgen Randers 20 évvel ezelőtti kutatásaival, akik modellezték e komplex folyamatokat. Matthias Wackernagel és William E. Rees kanadai kutatók más módszert, az ökológiai lábnyomelméletet dolgozták ki. Utóbbi két kutató megállapította, hogy a **Föld ökológiai eltartóképességét jelenleg közel 30%-kal meghaladta ma az emberiség.**

A fenti közgazdasági és ökológiai kutatók mindegyike jelentős klimatikus és ennek következtében bekövetkező gazdasági válságot vetítenek előre. A Stern-jelentés szerint 2050-re a GDP a fejlett ipari országokban akár 20%-kal is csökkenhet. A klímaváltozás mértéke felgyorsul. 2040-re akár 4°C fokkal is megemelkedhet a levegő átlaghőmérséklete. (Az utolsó jégkorszak során a Föld átlaghőmérséklete 5 °C fokkal volt alacsonyabb a mainál.)

A Beregre vetítve ezek a tendenciák azt eredményezhetik, hogy **megnő az árvízi kockázat**, hiszen mind a klíma szélsőségesebbé válik, valamint mind az **állami teherviselés mértéke csökkenhet**. A klíma szélsőségessé válása jelentős kockázatot jelenthet a jelenlegi növény és állattenyésztés eredményességére tekintve is, mint ahogy az a VAHAVA projekt bemutatta. Kivételesen szélsőséges helyzetben akár élelmezési problémák is származhatnak a klímaváltozás következtében.

A fenti forgatókönyvek véleményünk szerint azért fontosak, mert számos olyan kérdést vetnek fel, amire érdemes előre megadnunk a válaszokat. Ezek a válaszok segíthetik az itt élők alkalmazkodási képességének a javítását.

**5. AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁS HASZONVÉTELEI ÉS A
HOZZÁJUK RENDELHETŐ ÚJ MAGYARORSZÁG
VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM-INTÉZKEDÉSEK
ÁTTEKINTÉSE⁷¹**

⁷¹ Készítette: Molnár Géza és Kajner Péter

Térszint	Élőhelyek		Élőhelykezelés		Haszonvételek	Ajánlott ⁷² AKG célprogram vagy más intézkedés ⁷³
	általános	konkrét	összességében	adott társulásra vonatkoztatva		
mély ártér	nyílt vízfelület	nyíltvízű tavak	rendszeres vízpótlás biztosítása, természetes halszaporulat fenntartása, betelepítési tilalom	vízpótlás, csatornatisztítás, –karbantartás	halászat, rekesztés, horgásztatás, vadászat	D.1. Nádgazdálkodás Halászati intézkedések ⁷⁴
	hínárosok	lebegő és rögzült hínártársulások		víztisztítás, hínárszáritás komposzt-előállítás, sulyom feldolgozás		
	mocsarak	zárt nádasok, gyékényesek	rendszeres vízpótlás biztosítása, haltelepítési tilalom, megfelelő időszakban történő vágás, kaszálás	nádvágás a nádas égetésének tilalma	nád, gyékényfelhasználás	
		harmatkásás, tavikákás		égetés tilalma	harmatkása (inkább turisztikai célú) étkezési célú felhasználása, dísznövénykertészet	
		zsombékosok		kaszálás	ridegállattartás (alom) és egyes növények (inkább turisztikai célú) étkezési célú felhasználása,	
		magassásosok		kaszálás	ridegállattartás (alom) szürkemarhatartás	
	bokorfüzesek, láperdők	fűz és nyírlápok	rendszeres vízpótlás biztosítása, égetés megakadályozása	égetés tilalma, szukcesszió ⁷⁵ segítése	fűzvesző	B.4.1. Környezetvédelmi célú földhasználat váltás D.2. A természetes vizes élőhelyek mocsarak, zsombékok, sásos területek gondozása D.3. Vizes élőhelyek létrehozása és kezelése Védett őshonos és veszélyeztetett állatfajták (214.B) Genetikai erőforrások megőrzése (214.C.)
		égerlápok, égeres mocsárerdők				
		bokorfüzesek				
		élőhelyhez nem köthető haszonvételek				energiaültetvény (nem monokultúrában)

⁷² Az intézkedés kiválasztása előtt szakértő segítségével kell felmérni a terület speciális adottságait és ennek megfelelően kell az ökológiai és gazdasági szempontból optimális célprogramot meghatározni!

⁷³ Itt csak az agrár-környezetgazdálkodási, állattenyésztési és erdőtelepítési-, kezelési intézkedéseket említjük, a tájgazdálkodás céljaihoz lazábban kötődő intézkedéseket nem.

⁷⁴ Magyarország Nemzeti Halászati Stratégiai Terve és Programja intézkedései közül elsősorban a „Természetesvízi halászat” intézkedés.

⁷⁵ A *szukcesszió* az élőlénytársulások hosszabb távú és maradandó megváltozása, több egymásra következő lépcsőn keresztül. Azonos éghajlati körülmények között viszonylag rövid idő alatt zajlik és az adott viszonyok mellett legtartósabb, legstabilabb társulás (a záró-, azaz klimax társulás) kialakulása felé mutat. Ilyen folyamat például a természetes beerdősülés, illetve a szabad vízfelületek feltöltődése.

AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁS HASZONVÉTELEI ÉS A HOZZÁJUK RENDELHETŐ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI...

Térszint	Élőhelyek		Élőhelykezelés		Haszonvételek	Ajánlott AKG célprogram vagy más intézkedés
	általános	konkrét	össességében	adott társulásra vonatkoztatva		
alacsony ártér	üde rétek, rétlápok	üde és nádasodó rétlápok, láprétek	rendszeres vízpótlás biztosítása, megfelelő időben történő kaszálás, égetés megakadályozása	kaszálás	ridegállattartás	B.4.1. Környezetvédelmi célú földhasználat váltás D.2. A természetes vizes élőhelyek mocsarak, zsombékok, sásos területek gondozása D.3. Vizes élőhelyek létrehozása és kezelése Védett őshonos és veszélyeztetett állatfajtak (214.B) Genetikai erőforrások megőrzése (214.C.)
		kiszáradó kékperjés láprétek		kaszálás	ridegállattartás	
		mocsárrétek		kaszálás	ridegállattartás	
	puhafa ligetek	fűz és nyárligetek	vízpótlás biztosítása, szukcesszió elősegítése, tájidegen fajok kitermelése	szukcesszió segítése, szálaló vágás, tájidegen fajok kitermelése	erdei gyümölcsök, gyümölcsények, erdőgazdálkodás (szálalás, tájidegen fajok kitermelése)	C.3. Hagyományos gyümölcsstermesztés Erdőtelepítési-, kezelési intézkedések
magas ártér	keményfa ligetek	kőris-szil-tölgy ligetek égerligetek	vízpótlás biztosítása, szukcesszió elősegítése, tájidegen fajok kitermelése	szukcesszió segítése, szálaló vágás, tájidegen fajok kitermelése	erdei gyümölcsök, gyümölcsények, erdőgazdálkodás (szálalás, tájidegen fajok kitermelése)	C.3. Hagyományos gyümölcsstermesztés Erdőtelepítési-, kezelési intézkedések
	élőhelyhez nem köthető haszonvételek				szántó, kert	A.2. Tanyás gazdálkodás A.3. Ökológiai szántóföldi növénytermesztés A.4. Szántóföldi természetvédelmi zonális célprogramok A.5. Erózióvédelmi célprogramok

AZ ÁRTÉRI TÁJGAZDÁLKODÁS HASZONVÉTELEI ÉS A HOZZÁJUK RENDELHETŐ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI...

Térszint	Élőhelyek		Élőhelykezelés		Haszonvételek	Ajánlott AKG célprogram vagy más intézkedés
	általános	konkrét	össességében	adott társulásra vonatkoztatva		
ármentes szint	nyílt száraz gyepek	évelő nyílt homokpusztai gyepek	legeltetés, megfelelő időben történő kaszálás, égetés tilalma, meggátlása	legeltetés, kaszálás	ridegállattartás	B.1. Extenzív gyepgazdálkodás B.2. Ökológiai gyepgazdálkodás B.3. Gyepgazdálkodási természetvédelmi zonális célprogramok B.4. Szántóföldi gazdálkodás gyepgazdálkodássá alakításának célprogramjai Védett őshonos és veszélyeztetett állatfajták (214.B) Genetikai erőforrások megőrzése (214.C.)
	zárt száraz és félszáraz gyepek	alföldi sztyepprétek		legeltetés, kaszálás	ridegállattartás	
	üde lombos erdők	Alföldi gyertyános tölgyesek és üde gyöngyvirágos tölgyesek		szukcesszió elősegítése, tájidegen fajok kitermelése	szukcesszió elősegítése, tájidegen fajok kitermelése	
	élőhelyhez nem köthető haszonvételek				szántó, kert	A.2. Tanyás gazdálkodás A.3. Ökológiai szántóföldi növénytermesztés A.4. Szántóföldi természetvédelmi zonális célprogramok A.5. Erózióvédelmi célprogramok

6. A TISZA MENTE SORSÁT BEFOLYÁSOLÓ HAJTÓERŐK JELENLEGI MEGÍTÉLÉSE, S A HAJTÓERŐK VÁLTOZTATÁSÁNAK STRATÉGIAI IRÁNYAI⁷⁶

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
Kulturális szint		
Társadalmi szint		
Történelem	A jelenkori történelem, a globalizáció, a rendszerváltoztatás ténye, az észak-atlanti és európai integráció döntő módon befolyásolja a társadalmi történéseket.	
A társadalom értékválasztása	A társadalom a jóléti összetevők közül az anyagi jólétet tartja elsődlegesnek, a környezet minőségét ennek rendeli alá.	Értékek kiegyensúlyozottsága, a jóléti összetevőket egyforma súllyal kell értékelni, s beépíteni a társadalom életébe. Helyre kell állítani a megbomlott értékegyensúlyt, megfelelő súllyal kell kezelni a környezeti értékeket.
Filozófia	A felgyorsult világban a filozófiák elvesztették meghatározó szerepüket, a világ pragmatikussá vált. Az ember a legtöbb esetben a környezetét kívánja igényeihez alakítani.	A mindennapi élet gyakorlatának kialakításában szükséges figyelembe venni a természeti és társadalmi összefüggések rendszerét feltáró filozófiákat. Az ember a természet része, társadalmi létét ehhez a tényhez kell igazítani, az emberi társadalomnak alkalmazkodnia kell a folyton változó környezethez.
Politika	A politika nem követi következetesen az általa vallott értékeket, a politikai hatalom megszerzése motiválja.	Világos értékek közvetítése a társadalom felé, amely kiegyensúlyozza a jóléti értékeket.
Szakpolitikák	A szakpolitikák az egyes szektorok beszűkült ismereteihez, érdekeihez kötődnek, hiányzik a szakpolitikák közötti összhang	A környezet és fejlődés kérdéseit integráló szakpolitikák rendszere
Stratégiák, tervek, programok	A társadalom ügyeinek néhány szegmensét rendezni kívánó stratégiák, tervek, programok, amelyek a társadalom valós ügyeinek kis hányadát fedik le, s főleg a gazdasági növekedésre koncentrálnak a társadalmi fejlődés helyett	A társadalom fejlődésére koncentráló, konzekvens rendszerbe épülő tervezés, amely nem nélkülözi a környezeti szempontok integrációját.
Egyéni kulturális szint		
Ismeretek	Mivel a társadalom problémamegoldásában a technikai, analitikus ismeretek kapnak	Az ismereteket rendszerező oktatásra van szükség, amely képes a világ ügyeinek holisztikus

⁷⁶ Készítette: Gyulai Iván

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	elsőbbiséget, így az oktatásban ezek dominálnak. A társadalomban, az egyének szintjén az ismeretek tekintetében nagyon nagy szakadékok vannak, amelyek folyamatosan bővülnek. Kevés elit, s egyre több leszakadó. A szakismeretek ellenőrizhetetlenné válnak a társadalom számára.	megközelítésére. A partikuláris ismereteket is rendszerbe kell látni, mert csak úgy mérhető fel a társadalmi hasznosságuk.
Szemlélet/bölcsesség	Analitikus szemlélet, az analitikus ismeretek minél hamarabb történő alkalmazása, kevés megfontolása a környezeti, társadalmi utólagos hatásoknak.	Holisztikus szemlélet, az ismeretek felhasználásának alapos elemzése, a bölcsesség és tudás egy szintre hozása.
Viselkedés	Verseny orientált, egocentrikus.	Együttműködés, szolidaritás, közösség
Termelői-fogyasztói szokások	A fogyasztói társadalom anyag és energia pocsékoló mintázatai terjednek el	A természet erőforrásaival takarékosan gazdálkodó mintázatok előmozdítása
Intézményi szint		
Jogi szabályozás	Az analitikus szemléletnek megfelelően szerteágazó, agyonszabályozott társadalom, amely képtelen követni a jogszabályi elvárásokat. Nincsenek integrált szabályozók. A környezeti jogi szabályozás főleg a környezeti kibocsátásokra vonatkozik, viszont semmi sem szabályozza, korlátozza a természeti erőforrások és természetes tér eltartó-képesség szerinti használatát.	Egyszerű, kiszámítható szabályozás, ahol a különböző elvárások erősítik, s nem gyengítik egymást. A szabályozásnak pozitívan kell hatnia a társadalom értékeire, erkölcsére, viselkedésére. A környezeti szabályozásnak a természeti erőforrások fenntartható használatát kell biztosítania.
Közgazdaság	A közgazdaság követi a társadalmi értékítéletet, ezért a környezeti erőforrások értékét, vagy a környezeti károkat nem jeleníti meg az árakban. A tőketulajdonosok korlátlan lehetőséget élveznek az olcsó természeti erőforrásokhoz való hozzáférésben, míg a legtöbb termelő tevékenység tényleges, vagy virtuális költségét a társadalomnak kell elviselnie.	A természeti erőforrások reális árazása, amely megteremti a társadalomban a természet tiszteletét.
Közigazgatás	Túlzottan központosított, amely lehetetlenné teszi a helyi társadalmi és környezeti viszonyok figyelembe vételét.	Szubszidiaritás
költségvetés	Problémakövető, s nem problémamegelőző, egyensúlytalan költségvetés. A bevételi oldal nem ösztönöz a környezet fenntartható használatára, a kiadási oldal közvetlen, vagy közvetett módon támogatja a nem fenntartható használatot.	A bevételi oldalnak (adók, járulékok) a környezeti és társadalmi problémák megelőzését kell szolgálnia, a természeti erőforrások megfelelő árazásán keresztül. A kiadási oldal sem közvetlenül, sem közvetetten ne támogasson környezeti károsodással járó gazdasági, társadalmi folyamatokat.
Oktatás	Tantárgyakra, szakismeretekre	A szerves tanulás, a

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	szakadt, a változó világot lassan követő, analitikus ismereteket közvetítő oktatási rendszer. Kevés lehetőség a szerves tanulásra, a holisztikus szemlélet megszerzésére, a világ ügyeinek tisztán látására.	tapasztalatszerzés lehetőségeinek megteremtése. Integrált, a környezet és fejlődés ügyeit összekapcsoló ismerethalmaz, s integráló, holisztikus szemlélet közvetítése. Oktatás mellett/ helyett tanulás, erkölcsi nevelés.
Egészségügy (társadalombiztosítás).	Az egészség összetevőit nem szemlélik egységesen, a testi egészséget tartják elsődlegesnek, s elszakítják a környezeti (társadalmi és természeti) egészségtől. A követő, gyógyító orvoslás dominál a betegségmegelőzéssel szemben. Ezt tükrözik, követik a társadalombiztosítási kiadások is.	Az egészség összetevőinek - testi, lelki, szellemi, környezeti – együttes kezelése, holisztikus egészség-megközelítés. Megelőzés és egészségügy először, s csak szükségből betegségügy. Az egészségügyet össze kell kapcsolni a környezetbarát, egészségkímélő életmódra való neveléssel, s az ehhez szükséges lehetőségek (termelés, kínálat, intézmények) kialakításával. A társadalombiztosításnak az egészség megtartását kell elsődlegesen finanszíroznia.
Szociális biztonság (nyugdíjbizt, stb.)	Családtól, közösségtől elszakadó, pénzüggő „gondoskodás”	Közösségi gondoskodás, közösségek szerves fejlődésének előmozdítása
Biztonság (hónvédelem, polgárvédelem, vagyonvédelem)	A biztonságot elkülönülő intézményrendszerekkel kívánják biztosítani. A nemzetek közötti és társadalmon belül kialakuló tudásbeli, szemléletbeli, egzisztenciális, jövedelmi szakadékok fokozzák a konfliktusok veszélyét. Az eltartó környezet a környezet túl használata, s változása miatt szembe kerül az emberrel.	A biztonságot a társadalmi harmónia, a békés egymás-mellett élés jelenti. Kulcsai a szociális igazságosság, a környezet által nyújtotta lehetőségek, s a használat miatt előálló terhek igazságos, közös viselése.
Információ hozzáférés/mutatók	Információs aszimmetria, egyenlőtlen hozzáférés az információkhoz. A használható környezeti információk gyenge rendelkezésre állása, s elhanyagolása a döntéshozásban. A környezeti mutatók elhanyagolása, a gazdasági mutatók elsőbbsége.	Hiteles környezeti információk, a környezeti információkhoz való hozzáférés, s az információk felhasználása a döntéshozásban. Mutatók (pl. ökológiai lábnyom) a társadalom környezeti teljesítményének értékelése és javítása érdekében.
Strukturális szint		
Termelői - szolgáltatói - fogyasztói szerkezet	Anyag és energia intenzív, alacsony a hatékonyság.	Anyag és energia szegény, amelyet a természeti erőforrások reális árazása vált ki. Hatékonyságra kényszerített.
Kereskedelem	Globális mértékű kereskedelem, amely növeli a mobilizációt.	Helyi-, térségi kereskedelem, mérséklődő mobilizáció
Háztartások	Híányzik a környezettudatos életvitelhez szükséges: <ul style="list-style-type: none"> • Tudatosság • Ismeret • Információ • A piac kínálta lehetőség • A háztartás megfelelő 	Az erőforrások reális árazása megteremti a fogyasztói tudatosságot, az ennek megfelelő fogyasztói igényeket kielégítő termékkínálatot.

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	<p>technikai kivitelezése és környezete</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befektetési szándék és lehetőség <p>Növekvő primerenergia-felhasználás, fogyasztás, és hulladéktermelés.</p>	
Közintézmények	<p>Hiányzik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tudatosság • Ismeret • Információ • Politikai akarat • Példamutatás • A zöld közbeszerzés gyakorlata <p>Növekvő primerenergia-felhasználás.</p>	<p>Az erőforrások reális árazása megteremti a tudatosság feltételeit a beszerzések, az építések és üzemeltetések terén. Környezeti minősítő rendszerek alkalmazásával megvalósítható a környezettudatos tervezés és működés.</p>
Települési infrastruktúra	<p>A növekvő városok megkövetelik az infrastruktúra fejlesztését. Az elnéptelenedő vidéki területeken a kiépített, vagy kiépülő infrastruktúrák alacsony hatékonysággal, rossz fajlagos tulajdonságokkal üzemeltethetők.</p>	<p>Kiegyensúlyozott város-vidék fejlődés, központosítás csökkentése.</p>
Közlekedési/szállítási infrastruktúra	<p>A közlekedés, szállítás növekedési igényét követő közúti fejlesztés elsősége, amely a mobilizáció további gerjesztéséhez járul hozzá. A közúti közlekedési infrastruktúra alternatíváinak leépülése, gyenge fejlettsége, vagy fejlesztésének hiánya. Az infrastruktúra jelentős ökológiai funkcióval rendelkező területeket változtat meg irreverzibilisen.</p>	<p>A helyi szükségleteket kielégítő infrastrukturális fejlesztések előnye a transzkontinentális igényekkel szemben. Az egyéni, motorizált közlekedési módok optimalizálása az erőforrások reális árazásán keresztül. Kiegyensúlyozott területi szerkezet, város-vidék kapcsolat.</p>
Közlekedés és szállítás	<p>A globalizáció felgyorsítja a mobilizációt, mind a személyek, mind az áruk, szolgáltatások vonatkozásában. A városi agglomerációk kialakulása, a városi népesség növekedése növeli a szállítási és utazási kényszereket, mind a településen belül, mind a vidék vonatkozásában. A város – vidék közötti ingázás (munka, hétvégi, szórakozás) növeli a közlekedési, szállítási igényeket. Nagyon sok a helytelen szemléletből, viselkedésből következő fölösleges mobilizáció. A helyi kis- és közepes piacok fejletlensége, a helyi kínálatok szűkössége, és az alacsony vásárlóerő miatt, növeli a mobilizációs kényszert. A politikai, kulturális intézményi centralizáció növeli a mobilitási kényszert. Dinamikusan nő a</p>	<p>A helyi termelés és szolgáltatás, a helyi kereskedelem, a helyi megélhetési lehetőségek bővítése, a térszerkezeti anomáliák kiiktatása, a centralizáció oldása minimalizálja a közlekedési és szállítási igényeket. A fölösleges mobilizáció megszüntetése szabályozási eszközökkel, pl. a közlekedés számítható külső költségének megfizetése, természeti erőforrások reális árazása révén.</p>

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	<p>közlekedési ágazat energiaigénye. Jelentősen csökkent a fajlagos szennyezőanyag- kibocsátás, de az állomány és a futásteljesítmény növekedése ezt az eredményt felülírja.</p> <p>A tömegközlekedésről az egyéni közlekedésre való átváltás jellemző. A személygépkocsi használat növekszik, ahogy a jövedelmek növekednek, a légi közlekedés is rohamosan növekszik.</p> <p>A közúti szállítás aránya növekszik.</p>	
Szolgáltató ipar	<p>A szolgáltatások centralizációja, és specializálódása egyenetlenné teszi a szolgáltatások elérhetőségét, amely növeli a mobilizációt.</p> <p>A külső szolgáltatások átveszik a szerepet a közösségen, családon belül nyújtotta szolgáltatásoktól. A szolgáltatóipart nem jellemzi a környezeti tudatosság sem a beszerzések, sem az energiahatékonyság terén.</p> <p>A centralizált szolgáltatók forgalma elbírja a magas költségeket (pl. energia), amelyet a fogyasztókkal fizettet meg.</p>	<p>A város-vidék kiegyenlített fejlődés decentralizálja a szolgáltatásokat. A természeti erőforrások megfelelő árazása csökkenti a keresletet az anyag és energia intenzív szolgáltatásokra.</p>
Termelő ipar	<p>A nagy üzemméretek „gazdaságossága”, a tőkekitermelés optimális színhelyeinek követése, a piaci lehetőségek miatt megnő a beszállítói és értékesítői távolság, amely növeli a mobilizációt.</p> <p>A természeti erőforrások alacsony piaci áron való tartása nem váltja ki a maximális anyag- és energiatakarékosságot és hatékonyságot, amely egyben a környezet kibocsátásokkal történő terheléséhez is vezet.</p> <p>Hiányzik a környezettudatos menedzsment, a környezettudatos irányítási rendszerek elterjedtsége.</p> <p>A kis- és középvállalkozások versenyképtelenek a legtöbb nagyvállalkozással szemben, amely megakadályozza, hogy a környezeti teljesítmény javítására fókuszáljanak.</p> <p>Nem érvényesül az életciklus szemlélet.</p>	<p>A természeti erőforrások reális árán keresztül módosítani kell a termelő ipar szerkezetét, ösztönözni a hatékonyságát, el kell érni az anyag és energia igényes módok cseréjét.</p> <p>A toxikus anyagáramok ütemezett kiiktatása segít a szerkezet átalakításában.</p> <p>A szabályozás szükségessé teszi a környezettudatos irányítási rendszerek elterjedését.</p>
Energiaipar	<p>Az energiaipar túlnyomórészt fosszilis energiahordozókat használ, mivel a termelés külső költségeinek</p>	<p>Az energiahordozók megfelelő árazása a fogyasztói szükségleteken keresztül módosítja az</p>

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	<p>áthárítása, az alacsonyan tartott természeti erőforrás árak, az elhanyagolt virtuális környezeti teher miatt a fosszilis energiaforrásokkal nem kerülnek versenyképes helyzetbe az alternatív energiaforrások.</p> <p>Alacsony a hatékonyság.</p> <p>A ÜHG kibocsátások 75%-a az energia szektorhoz köthető.</p> <p>Növekszik az energiafelhasználás.</p> <p>A villamos energiatermelés nagy része szén, olaj és gáz felhasználásával történik.</p> <p>A villamos energiatermelés határfoka alacsony, a kapcsolt energiatermelési lehetőségek nincsenek teljes körűen kihasználva.</p> <p>A villamosenergia szolgáltatóknak a lehető legnagyobb mennyiségű villamos energia eladása az érdeke.</p> <p>Az energiaforrások elméleti és technikai potenciálja jelenleg fordított viszonyban van.</p>	<p>energiatermelés és felhasználás hatékonyságát, és ösztönzi a takarékos használatot.</p> <p>Szükséges az összes energiafelhasználás limitálása, s a fosszilis energiahordozó ütemezett cseréje, megújuló, de nem kimeríthető energiahordozóval. A tudományos-technikai ismereteket, s az innovációt ösztönözni kell annak érdekében, hogy a megújuló erőforrások elméleti potenciáljával arányos technikai potenciál alakuljon ki.</p>
Élelmiszeripar	<p>A fogyasztók elérhetősége, életmódja, igényei miatt az élelmiszeripar a közvetlen fogyasztásra szánt, friss élelmiszerek helyett többnyire tartósított élelmiszert gyárt, magas segédanyag és energia igénnyel.</p> <p>A centralizáció miatt nagy a beszállítói és értékesítési távolság.</p> <p>A globális piac kínálta lehetőségek miatt nagyok az utazási távolságok az alapanyagok és késztermékek vonatkozásában is.</p>	<p>A fogyasztói igények (igény az organikusra, frissre), az életmód (a természetes, az egészséges választása), a térszerkezet átalakulása (kiegyensúlyozott város-vidék) módosítja az élelmiszeripart.</p>
Vegyipar	<p>A vegyipar magas nyersanyag és energia bázison olyan termékeket is gyárt, amelyek természetes anyagokat pótolnak (pl. fa helyett műanyag, komposzt helyett műtrágya, természetes védekezés helyett növényvédő-szerek), amelyek meghatározzák az egyes ágazatok, pl. mezőgazdaság környezeti teljesítményét.</p>	<p>A természeti erőforrások megfelelő ára biztosíthatja az ágazat új szerkezetének kialakulását.</p> <p>A toxikus kibocsátások tiltása.</p>
Építőipar	<p>Hiányzik a környezettudatos szemlélet, a jó környezeti teljesítményt biztosító szabványok rendszere, a környezetbarát építőanyagok piaci jelenléte, és a környezetbarát technológiák elterjedtsége.</p> <p>A városi építkezések dominanciája, a városban alkalmazható</p>	<p>A fenntarthatósági feltételeket kielégítő szabványok bevezetése, amely átalakítja az építőipari alapanyag szerkezetet, szokásos technológiákat, kötelez az alternatív megoldások alkalmazására.</p> <p>Területi limit alkalmazása szükséges a térszerkezet megóvása érdekében.</p>

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	<p>építéstechnikák kevésbé teszik lehetővé a környezetbarát építkezést.</p> <p>Az épületépítésben nem terjedtek el az alternatív megoldások, hiányoznak az ezekre vonatkozó szabványok.</p> <p>Az épületek úgy épülnek, hogy nagymértékben használják és pazarolják az energiát.</p>	
Turizmus	<p>A turizmus, szórakozás biztosítására kiépített infrastruktúra fenntartásának magasak a környezeti költségei a szezonális miatt.</p> <p>A szezonális miatt környezeti terhelési csúcsok keletkeznek.</p> <p>A turizmus fokozza a mobilizációt.</p> <p>Alacsony a turisták környezeti érzékenysége, a szokásosnál is pazarlóbb a fogyasztásuk.</p>	<p>A belföldi turizmus erősítése, a hazai fizetőképességnek, szükségleteknek megfelelő infrastruktúra és szolgáltatások kialakításával, a tudatosság fejlesztésével.</p> <p>A szezonális oldása, a több funkció infrastruktúrák kialakításával.</p>
Mezőgazdaság	<p>Az intenzív mezőgazdaság túlsúlya. A mezőgazdasági támogatások rendszere konzerválja a földhasználatot.</p> <p>A mezőgazdasági gyakorlat csökkenti a talaj nyújtotta ökoszisztéma szolgáltatásokat, amelyeket anyag és energia-intenzív termelési technológiákkal próbál helyettesíteni. .</p> <p>Környezetterhelő módon elpocsékolja a mezőgazdasági melléktermékeket.</p> <p>Nagyon magas a területi igénye, a felületborítási tulajdonságok miatt negatívan befolyásolja az éghajlat alakulását. Nagyüzemi, intenzív dominancia, s ennek bővülése várható.</p>	<p>Az agrobiznisz szerkezetének átalakítása, a mezőgazdasági folyamatokat a gyárakból vissza kell vinni a természetbe.</p> <p>A kisebb területhasználattal járó termékszerkezet kialakítása, a gabonatermelés dominanciájának oldása a gyümölcs és zöldségtermesztés irányába.</p> <p>A szántóföldi gazdálkodás optimalizálása az állattartással.</p> <p>A nagy táblaméretű tilalma, ötvenhektáronként fél hektár, magas ökológiai funkciójú területek közbeiktatása.</p>
Erdőgazdaság	<p>Csekély az ország erdővel való borítottsága, s ezen belül is kedvezőtlen a természetes erdők aránya.</p> <p>A lerontott szerkezetű, s ültetvény erdők ökológiai szerepe csekély.</p> <p>A szilárd biomassa energetikai célú felhasználása miatt nő a fa iránti kereslet, az erdőkre háruló teher.</p> <p>A hazai erdők nettó szénelnyelők, évente mintegy 4-5 millió tonna szén-dioxidot kötnek meg.</p>	<p>A természetes szukcesszióra alapozott, élőhely adekvát társulások rehabilitációja, vagy rekonstrukciója, a jelenlegi erdőterületek kiterjedésének megduplázása.</p> <p>A természetes, folyamatos erdőborítottság biztosítása.</p>
Vízgazdálkodás	<p>A szélsőséges csapadékhozamok miatt szükséges kényszerválaszok (árvíz-, belvíz- védekezés, víztárolás, locsolás) anyag és</p>	<p>A nagy vízigényű települési struktúrák növekedésének megállítása.</p> <p>A vízháztartás helyreállítása a</p>

Hajtóerők ok-okozati rendszere	A hajtóerő jelenlegi megítélése	A hajtóerők változtatásának stratégiai irányai
	<p>energia-felhasználást igényelnek. A biztonságos vízellátás, a víz jó minőségének biztosítása anyag- és energia-igényes.</p> <p>A szennyvíz-tisztítás kiterjedése anyag és energia-igényes és ÜHG kibocsátással jár.</p>	<p>természetes lefolyási viszonyokra, s a vegetáció helyreállítására alapozva.</p> <p>A szennyvíz keletkezésével járó „fekáliaszállítás” helyett komposztálás.</p> <p>Csapadékelvezetés helyett gazdálkodás a csapadékvízzel.</p> <p>A vízhasználatban toxikus szennyezőanyagok használatának ütemezett helyettesítése.</p>
Hulladékgazdálkodás	<p>A ipari folyamatokban főtermékként, vagy hulladékként megtermelt toxikus anyagok, környezeti kibocsátások lerontják az ökoszisztémák szolgáltatásait.</p> <p>A hulladékok mozgása és elhelyezése anyag- és energia igényes.</p> <p>Sok szerves hulladék kerül lerakásra, amely terheli a környezetet, hozzájárul az ÜHG kibocsátáshoz.</p> <p>A hulladékgazdálkodásból, valamint a szennyvízkezelésből származik a teljes ÜHG kibocsátás 6-7%-a.</p>	<p>Hulladék gazdálkodás helyett a hulladékok keletkezésének megelőzése.</p> <p>A termelés és fogyasztás ciklusba rendezése.</p> <p>Illeszkedés a biogeokémiai folyamatok anyag és energiaáramlásához.</p> <p>Természetidegen, toxikus anyagok folyamatos, ütemezett helyettesítése.</p>
Településszerkezet	<p>A települési szerkezetek kialakulása nem vette, s veszi figyelembe a szerkezet környezeti következményeit (utazási, szállítási szükségletek, ellátás hatékonysága, stb.) A felszínborítási tulajdonságok kedvezőtlenül befolyásolják a helyi klímát.</p>	<p>A városiasodás tendenciáinak megfordítása.</p> <p>Több centrumúság.</p> <p>Városi, aktív zöld felületek növelése.</p>
Térszerkezet és terület-felhasználás	<p>A települések és infrastruktúrák terjeszkedése, a fokozódó területhasználat, lerontja az optimális felszínborítást.</p> <p>Túl sok a zöld mezőn megvalósuló beruházás.</p> <p>A kiterjedt települések, a folyamatos infrastruktúra, a nagy mezőgazdasági táblaméretek izolációs tényezőkké válnak, s gátolják a fajok elterjedését, génkicserélődését, migrációját.</p> <p>A táj mozaikosságának csökkenése az ökoszisztémák interakcióinak elszegényedéséhez vezet.</p> <p>A felszínborítási tulajdonságokat befolyásolják a használaton kívüli területeken történő parlagégetések.</p> <p>A biomassa iránti fokozott érdeklődés az energetikai felhasználás területén tovább rontja a természetes térszerkezetet.</p>	<p>Kiegyensúlyozott város - vidék fejlődés</p> <p>Térfelhasználás korlátozása, térfelhasználási limit bevezetése, az ökológiai hálózat rehabilitációja.</p>

7. AZ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM FORRÁSELOSZTÁSI ARÁNYAI⁷⁷

A Tanács 1698/2005/EK rendelete⁷⁸ alapján kidolgozott Új Magyarország Vidékfejlesztési Program Brüsszelbe eredetileg (2007. február 21.) hivatalosan benyújtott és a június 4-én kelt EU bizottsági vélemények alapján átdolgozott (2007. július 09.) munkaváltozatának forráselosztási arányai.

⁷⁷ A táblázatokat összeállította Ángyán József, Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet

⁷⁸ A Tanács 1698/2005/EK rendelete: „Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból (EMVA) nyújtandó vidékfejlesztési támogatásokról (Brüsszel, 2005. szeptember 20.)

AZ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM FORRÁSELOSZTÁSI ARÁNYAI

Javasolt EU vidékfejlesztési célok és intézkedések 2007–2013		Közkidás ⁷⁹						
		2007.02.07		2007.07.09.		Változás		
		mFt	%	mFt	%	mFt	%	
1. tengely: versenyképesség	Intézkedések	1.1. Humán erőforrások:	54 004	3,85	66 651	4,75	+12 647	+23,4
		1.1.1. Szakoktatás és tájékoztatás	28 128	2,00	34 548	2,46	+6 420	+22,8
		1.1.2. Fiatal gazdák indulása	8 947	0,64	8 947	0,64	0	0,0
		1.1.3. Gazdaságátadás (korai nyugdíjazás)	6 952	0,50	6 952	0,50	0	0,0
		1.1.4. Szaktanácsadási szolgáltatás igénybevétele	9 784	0,70	16 204	1,15	+6 420	+65,6
		1.1.5. Mező- és erdőgazdálkodási szaktanácsadó szolgálat létrehozása	193	0,01	0	0,00	-193	-100,0
		1.2. Fizikai tőke:	536 550	38,24	552 223	39,35	+15 683	+2,9
		1.2.1. Mezőgazdasági/erdészeti üzemkorszerűsítés (beruházások)	411 231	29,31	424 169	30,23	+12 938	+3,2
		1.2.2. Az erdők gazdasági értéknövelése	3 347	0,24	3 347	0,24	0	0,0
		1.2.3. Mezőgazdasági és erdészeti termékek értéknövelése (feldolgozás/értékesítés segítése)	53 552	3,82	66 199	4,72	+12 647	+23,6
		1.2.4. Új termékek, eljárások és technológiák fejlesztésére irányuló együttműködés a mezőgazdasági és erdészeti ágazatban	9 912	0,71	0	0,00	-9 912	-100,0
		1.2.5. Mezőgazdasági/erdészeti infrastruktúra fejlesztése	58 508	4,17	58 508	4,17	0	0,0
		1.3. A mezőgazdasági termelés és termékeinek minősége:	28 320	2,02	0	0,00	-28 320	-100,0
		1.3.1. Az EU környezetvédelmi, állatjóléti és higiéniai követelményeinek való megfelelés	12 937	0,92	0	0,00	-12 937	-100,0
		1.3.2. Élelmiszer minőségi rendszerekben résztvevő termelők támogatása	5 471	0,39	0	0,00	-5 471	-100,0
		1.3.3. Termelői csoportok élelmiszer-minőségi termékmarketingjének elősegítése	9 912	0,71	0	0,00	-9 912	-100,0
		1.4. Átmeneti intézkedések	24 781	1,77	24 781	1,77	0	0,0
		1.4.1. Félig önellátó gazdaságok támogatása	4 956	0,35	4 956	0,35	0	0,0
		1.4.2. Termelői csoportok létrehozásának támogatása	19 825	1,41	19 825	1,41	0	0,0
		Összesen/részarány	minimum 10%	643 655	45,87	643 655	45,87	0
EU társfinanszírozási aránya	max. 50/75%							
Területi alkalmazás	minden vidéki terület							

⁷⁹ Közkidás: EU (EMVA)+hazai forrás összesen

AZ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM FORRÁSELOSZTÁSI ARÁNYAI

Javasolt EU vidékfejlesztési célok és intézkedések 2007–2013		Közkiadás ⁸⁰						
		2007.02.07		2007.07.09.		Változás		
		mFt	%	mFt	%	mFt	%	
2. tengely : mező- és erdőgazdasági földhasználat	Intézkedések	2.1. Mezőgazdasági területek fenntartható használatának ösztönzése:	320 611	22,85	332 335	23,68	+11 724	+3,7
		2.1.1. Hegyvidéki kedvezőtlen adottságú térségek	0	0,00	0	0,00	0	0,0
		2.1.2. Más szempontból hátrányos helyzetű területek	6 416	0,46	6 416	0,43	0	0,0
		2.1.3. Natura 2000 és a 2000/60/EK (Víz keretirányelv) rendelet által érintett területek	13 584	0,97	13 584	0,97	0	0,0
		2.1.4. Agrár-környezetgazdálkodás (kötelező) + genetikai erőforrások	283 974	20,24	309 282	22,04	+25 308	+8,9
		2.1.5. Állattjóléti intézkedések	13 584	0,97	0	0,00	-13 584	-100,0
		2.1.6. Nem termelő beruházások	3 053	0,22	3 053	0,22	0	0,0
		2.2. Erdőgazdasági területek fenntartható használatának ösztönzése	121 853	8,68	110 128	7,85	-11 725	-9,6
		2.2.1. Mezőgazdasági területek első erdősítése	69 909	4,98	69 909	4,98	0	0,0
		2.2.2. Agrár-erdészeti (Agroforestry) rendszerek első létrehozása	221	0,02	221	0,02	0	0,0
		2.2.3. Nem mezőgazdasági területek első erdősítése	531	0,04	531	0,04	0	0,0
		2.2.4. Natura 2000 erdőterületek	11 725	0,84	0	0,00	-11 725	-100,0
		2.2.5. Erdészeti környezetgazdálkodás	24 291	1,73	24 291	1,73	0	0,0
		2.2.6. Erdészeti potenciál helyreállítása és megelőző kárelhárítás	2 920	0,21	2 920	0,21	0	0,0
		2.2.7. Nem termelő beruházások	12 256	0,87	12 256	0,87	0	0,0
Összesen / részarány	minimum 25 %	442 464	31,53	442 464	31,53	0	0,0	
kiindulási alap	kölsönös megfelelés (cross compliance)							
EU társfinanszírozási arány	max. 55/80%							
Területi alkalmazás	minden vidéki terület							

⁸⁰ **Közkiadás:** EU (EMVA)+hazai forrás összesen

AZ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM FORRÁSELOSZTÁSI ARÁNYAI

Célmeghatározás		Vidékfejlesztési intézkedéscsoportok és intézkedések (támogatási jogcímek)	Közkiadás ⁸¹					
			2007.02.07		2007.07.09.		Változás	
			mFt	%	mFt	%	mFt	%
3. tengely: vidéki életminőség javítása, gazdasági diverzifikáció	Intézkedések	3.1. Gazdasági diverzifikáció:	109 508	7,80	109 508	7,80	0	0,0
		3.1.1. Nem mezőgazdasági tevékenységek	7 646	0,54	7 646	0,54	0	0,0
		3.1.2. Mikroállalkozások	85 217	6,07	85 217	6,07	0	0,0
		3.1.3. Turizmussal kapcsolatos tevékenységek	16 645	1,19	16 645	1,19	0	0,0
		3.2. Életminőség javítása:	59 554	4,24	59 554	4,24	0	0,0
		3.2.1. Alapvető szolgáltatások fejlesztése a vidéki gazdaság és társadalom számára	29 965	2,14	29 965	2,14	0	0,0
		3.2.2. Falumegújítás és -fejlesztés	19 989	1,42	19 989	1,42	0	0,0
		3.2.3. A vidék kulturális és természeti örökségének megőrzése	9 600	0,68	9 600	0,68	0	0,0
		3.3. Helyi humán kapacitás fejlesztése	18 806	1,34	18 806	1,34	0	0,0
		3.3.1. Képzés, tájékoztatás	7 008	0,50	7 008	0,50	0	0,0
		3.3.2. Készségek elsajátítása, helyi fejlesztési stratégiák kidolgozása és végrehajtása	11 798	0,84	11 798	0,84	0	0,0
		Összesen/résarány	minimum 10 %	187 868	13,39	187 868	13,39	0
Végrehajtás	lehetőleg helyi vidékfejlesztési stratégiákon keresztül							
EU társfinanszírozási arány	max. 50/75%							
Területi alkalmazás	minden vidéki terület							

⁸¹ **Közkiadás:** EU (EMVA)+hazai forrás összesen

AZ ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM FORRÁSELOSZTÁSI ARÁNYAI

Célmeghatározás		Vidékfejlesztési intézkedéscsoportok és intézkedések (támogatási jogcímek)	Közkiadás ⁸²					
			2007.02.07		2007.07.09.		Változás	
			mFt	%	mFt	%	mFt	%
4. tengely: LEADER	Intézkedések	4.1. Helyi fejlesztési stratégiák megvalósítása	55 561	3,96	55 561	3,96	0	0,0
		4.1.1. Versenyképesség	13 890	0,99	13 890	0,99	0	0,0
		4.1.2. Környezet-/földhasználat	5 556	0,40	5 556	0,40	0	0,0
		4.1.3. Életminőség/diverzifikáció	36 115	2,57	36 115	2,57	0	0,0
		4.2. Hazai és nemzetközi térségek együttműködése	7 408	0,53	7 408	0,53	0	0,0
	4.3. Fenntartási költségek, készségek elsajátítása és animáció	11 112	0,79	11 112	0,79	0	0,0	
	Összesen/résarány	minimum 5 %	74 081	5,28	74 081	5,28	0	0,0
	Végrehajtás	LEADER módszer a 3. tematikus tengely céljainak megfelelően kiválasztott területeken						
	EU társfinanszírozási arány	max. 55/80%						
	Területi alkalmazás	kiválasztott térségek a vidéki területeken						
Technikai segítségnyújtás	Intézkedések	5.1. Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat létrehozása	18 219	1,30	18 219	1,30	0	0,0
		5.1.1. Működési költségek	4 555	0,32	4 555	0,32	0	0,0
		5.1.2. Cselekvési terv és végrehajtásának	13 664	0,97	13 664	0,97	0	0,0
		5.2. Programlebonnyolítás költségei	36 991	2,64	36 991	2,64	0	0,0
	Összesen/résarány		55 210	3,93	55 210	3,93	0	0,0
	EU társfinanszírozási arány	max. 50/75 %						
Mindösszesen			1 403 278	100,00	1 403 278	100,00	0	0,0

⁸² **Közkiadás:** EU (EMVA)+hazai forrás összesen

8. AGRÁR-KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI TÁMOGATÁSOK ÁTTEKINTÉSE

zonális	Természetvédelmi célú gazdálkodás – tűzok élőhelyfejlesztési előírásokkal			
	Természetvédelmi célú gazdálkodás – vadlúd- és daruvédelmi előírásokkal			
	Természetvédelmi célú gazdálkodás – madár- és apróvad élőhelyfejlesztési előírásokkal	Szántóföld gyepé alakítása – Természetvédelmi célú földhasználat- váltás		
	Természetvédelmi célú gazdálkodás – kék vércse élőhelyfejlesztési előírásokkal	Szántóföld gyepé alakítása – Környezetvédelmi célú földhasználat- váltás		
	Erózióvédelmi célprogramok – Vízérózió elleni	Természetvédelmi célú gazdálkodás – élőhelyfejlesztési előírásokkal		
	Erózióvédelmi célprogramok –Szélerózió elleni	Természetvédelmi célú gazdálkodás – tűzok élőhelyfejlesztési előírásokkal	Hagyományos gyümölcsstermesztés	Vizes élőhelyek létrehozása és kezelése
horizontális	Tanyás gazdálkodás			
	Ökológiai szántóföldi növénytermesztés	Ökológiai gyepgazdálkodás	Ökológiai gyümölcs- és szőlőtermesztés	A természetes vizes élőhelyek mocsarak, zsombékok, sásos területek gondozása
	Integrált szántóföldi növénytermesztés	Extenzív gyepgazdálkodás	Integrált gyümölcs és szőlőtermesztés	Nádgazdálkodás
	szántó célprogramok	gyep célprogramok	ültetvény célprogramok	vizes élőhely célprogramok

A program célterülete a VTT által, illetve belvízzel, árvízzel által érintett területek

Egyéb, az ártéri tájgazdálkodáshoz kiemelten fontos célprogram

9. AZ ÚMVP MEGVALÓSÍTÁSÁT SZOLGÁLÓ INTÉZKEDÉSEK INDÍTÁSÁNAK ÜTEMEZÉSE⁸³

Félkövrrel szedtük azokat az intézkedéseket, amelyek a tájgazdálkodás bevezetése szempontjából különös jelentőségűek.

Intézkedés neve	Intézkedés első indításának időpontja (negyedév)
I. tengely	
Állattartó telepek korszerűsítése - trágyakezelés célterület	2007. II. név.
Gépek, technológiai berendezések beszerzése	2007. II. név.
Állattartó telepek korszerűsítése - többi célterület	2007. III. név.
Mezőgazdasági termelők és erdőgazdálkodók részére nyújtott szaktanácsadás igénybe vétele	2007. III. név.
Általános agrárpolitikai ügyfélszolgálati tájékoztatás	2007. III. név.
Termelői csoportok működése	2007. III. név.
Telephelyen belül történő energiaellátás megújuló energiaforrások felhasználásával	2007. III. név.
Ültetvénytelepítés (fás szárú, lágú szárú, gyümölcs)	2007. IV. név.
Mezőgazdasági termékek értéknövelése energetikai célú félkész és végtermék előállítására (nyerszesz, bioetanol)	2007. IV. név.
Gazdaság átadása	2007. IV. név.
Fiatal mezőgazdasági termelők elindítása	2007. IV. név.
Mezőgazdasági termékek értéknövelése energetikai célú félkész és végtermék előállítására (nyersolaj, biodízel)	2008. I. név.
Mezőgazdaság üzemi és közösségi létesítmények fejlesztése az öntözés, melioráció és egyéb vízgazdálkodás tárgyában	2008. I. név.
Mezőgazdasághoz és erdőgazdálkodáshoz kapcsolódó szakmai képzések	2008. I. név.
Növénytermesztés és kertészet korszerűsítése	2008. I. név.
Mezőgazdasági termékek értéknövelése	2008. I. név.
Innovatív technológiák megismertetése bemutatóüzemi tájékoztató programokkal	2008. II. név.
Félig önellátó gazdaságok fejlesztése	2008. II. név.
GAZDANET-program	2008. III. név.
Erdők gazdasági értékének növelése	2008. III. név.
Mezőgazdasági bekötő- és feltáróutak fejlesztése	2008. III. név.
Erdészet fejlesztésével és korszerűsítésével összefüggő infrastruktúra javítása és fejlesztése	2008. IV. név.
Birtokrendezés	2008. IV. név.
Mezőgazdasági telepek energia- és vízellátásának fejlesztése	2008. IV. név.
II. tengely	
Gazdálkodás kedvezőtlen adottságú területeken	2007. II. név.
Mezőgazdasági területek erdősítése	2007. III. név.
Natura 2000 kötelezettségek betartása	2008. II. név.
Nem termelő mezőgazdasági beruházások	2008. II. név.
Erdőkörnyezetvédelem	2008. II. név.

⁸³ Forrás: Az ÚMVP Irányító Hatóságának 2/2007. (VII.5.) Közleménye

II. tengely	
Nem mezőgazdasági területek erdősítése	2008. III. név.
Erdészeti potenciál helyreállítása-helyreállítás	2008. III. név
Erdészeti potenciál helyreállítása-megelőzés	2009. I. név
Nem termelő erdészeti beruházások-szerkezetátalakítás	2009. I. név.
Mezőgazdasági területeken agrárerdészeti rendszerek létrehozása	2009. II. név.
Agrár-környezetgazdálkodás génmegőrzés-növény in situ	2009. II. név.
Agrár-környezetgazdálkodás génmegőrzés-fogoly	2009. II. név.
Agrár-környezetgazdálkodás	2009. II. név.
Agrár-környezetgazdálkodás génmegőrzés-állat on farm	2009. II. név.
Agrár-környezetgazdálkodás génmegőrzés-ex situ	2009. II. név.
Nem termelő erdészeti beruházások-közjólét	2009. II. név.
III. tengely	
Készségek elsajátítása, ösztönzés és a helyi fejlesztési stratégiák kidolgozása és végrehajtása	2007. III. név.
Nem mezőgazdasági tevékenységgé történő diverzifikálás	2007. IV. név.
Turisztikai tevékenységek ösztönzése	2007. IV. név.
Natura 2000 fenntartási/fejlesztési tervek készítése	2007. IV. név.
Vidéki örökség megőrzése és fenntartható fejlesztése	2008. I. név.
A vidéki gazdaság és lakosság számára nyújtott alapszolgáltatás	2008. I. név.
A III. intézkedéscsoportozáshoz tartozó területeken működő gazdasági szereplőkre vonatkozó képzési és tájékoztatási intézkedés	2008. I. név.
Mikrovállalkozások létrehozása és fejlesztése	2008. I. név.
Falumegújítás és -fejlesztés	2008. II. név.
IV. tengely	
LEADER kiválasztás	2008. I-III. név.
LEADER	2008. III. név.

IRODALOM

Publikációk, tanulmányok

- ALCAMO J.–ELENA M. BENNETT (2003) *Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. Millennium Ecosystem Assessment*, Island Press
- ÅNGSTRÖM, A. (1925) The albedo of various surfaces of ground. *Geografiska Annaler*, H. 4, pp. 323–342.
- ÁNGYÁN J.–MENYHÉRT Z. (1997) *Alkalmazkodó növénytermesztés, ésszerű környezetgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest*
- BALOGH P. (2003) Az ártéri gazdálkodás már beindult, kezdeményezéseinek bemutatása – a Nagykörűi Tájrehabilitációs Program – In: Göncz A.–Lányiné Fogarasi K. (szerk.) *A Tisza térség vidékfejlesztési koncepciójának és területrendezési tanulmánytervének megalapozása. VÁTI Kht. Budapest*
- BARTHOLY J.–PÁLVÖLGYI T.–MATYASOVSZKY I.–BARCZA Z. (1996) Az éghajlat nagytérségű változásai: okok és folyamatok, valamint a megismerés módszerei. *Természet Világa* 1996/I. különszám, pp. 35–39.
- BARTHOLY J.–PONGRÁCZ R.–MATYASOVSZKY I.–SCHLANGER V. (2004) A XX. században bekövetkezett és a XXI. századra várható éghajlati tendenciák Magyarország területére. – In: Csete L. (szerk.) „AGRO-21” Füzetek, 33. szám, Akaprint Kft. Budapest, pp. 3–18.
- BORSOS B. (2000) *Három folyó között. Akadémiai Kiadó, Budapest*
- BROMLEY, D. W. ed. (1995) *The handbook of Environmental Economics*, Blackwell Publishers
- BUTZER, W. K. (1986) A földfelszín formakincse. *Gondolat Kiadó, Budapest*, pp. 181–182.
- CHAPAGAIN, A. K.–HOEKSTRA, A. Y. (2003) The water needed to have the Dutch drink coffee. *Value of Water Research Report Series No. 14*
- CHAPAGAIN, A. K.–HOEKSTRA, A. Y. (2003) Virtual water flows between nations in relation to trade in livestock and livestock products. *Value of Water Research Report Series No. 13*
- COSTANZA R. (1998) The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics* 25, pp.3–15.
- DANIÈLE PERROT-MAÎTRE–PATSY DAVIS, ESQ. (2001) *Case Studies of Markets and Innovative Financial Mechanisms for Water Services from Forests. Fores Trends, May*
- DE GROOT, R. S. (1994) *Environmental functions and the economic value of natural ecosystems*
- FARAGÓ S. (1997) *Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. Mezőgazda Kiadó, Budapest*
- FLACHNER ZS.–MOLNÁR G.–KAJNER PÉTER (szerk) *A cigándi és tiszakarádi árvízi tározók természetszerű hasznosításáról, és a hozzá kapcsolódó árvízvédelmi, vidékfejlesztési, tájrehabilitációs tervek megvalósításáról. BME Víziközmű és Környezetmérnöki Tanszék számára*
- FUCSKÓ J.–GARROD, G.–POWELL, J.–VALENÉ KELEMEN Á. (2001) *A Szigetköz és a Dunakanyar természeti tőkéjének értékelése*
- HANYECZ V. (2000) Az öntözés szerepe az Alföldön – In: *A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba*
- HARDIN, G. (1992) The tragedy of the commons – In: Markandya, A.–Richardson, J. (eds.) *Environmental Economics: A Reader. St Martin's Press, New York*, pp. 60–70.
- HENDINGER A (2007) Új agrártámogatási rendszer. Euro Info Centre (<http://www.pbkik.hu/index.php?id=8321&term=>)
- HOEKSTRA, A. Y.–HUNG, P. Q. (2002) Virtual water trade: A quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade *Value of Water Research Report Series No. 11*
- HUSZÁR MÁTYÁS (é.n.) *Vízrajzi értekezés. Huszár Mátyás leírása a Körösvidékről. Kósa F. szerk. (1985) Körös Vidéki Vízügyi Igazgatóság kiadása, Gyula*, pp. 32–34.
- IJJAS I. (2000) A területi vízgazdálkodás stratégiai kérdései. *Vízügyi Közlemények*, 3-4. pp. 595–624.
- KAHN, R. J. (1998) The economic approach to environmental and natural resources. Chapter 14: *Water Resources*
- KÁROLYI ZS. (1960) *A vízhasznosítás, vízépítés és vízgazdálkodás története Magyarországon. Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok 13. Tankönyv Kiadó p. 19.*
- KÁROLYI ZS (1975) *Az ősi ártéri gazdálkodás és a feudális kor vízimunkálatai – a Közép-Tisza vidékén – Károlyi Zsigmond–Nemes Gerzson: A Közép-Tiszavidék vízügyi múltja. I. (895–1846) Vízügyi történeti füzetek 8. VIZDOK. Budapest*

- KOHLER N.–PODMANICZKY L.–ÁNGYÁN J. (2004) Környezetileg káros támogatások a mezőgazdaságban – In: Kiss K. (szerk.) Környezeti szempontból káros támogatások a magyar gazdaságban. Lélegzet Alapítvány
- KONCSOS L. (2006) A Tisza árvízi szabályozása a Kárpát-medencében (NKFP-3/A 0039/2002 kutatás rövid összefoglalása) Budapesti Műszaki Egyetem, Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék, Budapest
- KONECSNYI K. (2000) Az országhatáron túli tájalakítás hatása az Alföld vízviszonyaira – In: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba
- KONECSNYI K. (2002) Hegy- és dombvidéki erdők hatása a lefolyásra, különös tekintettel a Felső-Tisza vízgyűjtőjére, Hidrológiai Közöny, 2002/6. pp. 327–331.
- KÚN L. (1931) Az erdők hatása a Mississippi árviceire – „Relation of forestry to the control of floods in the Mississippi valley” c. az USA Földművelési Minisztériuma által a kongresszus számára készített jelentés ismertetése. Vízügyi Közöny, 1. pp. 91–126. p.
- LANDELL-MILLS, N.–PORRAS, T. I. (2002) “Silver bullet or fools’ gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor”. Instruments for sustainable private sector forestry series. International Institute for Environment and Development, London
- LÁSZLÓFFY W. (1982) A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a Tisza vízrendszerében. Akadémiai Kiadó, Budapest 1982. p. 245.
- LIEBE P. (2000) Az Alföld felszín alatti vízkészlete – In: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba
- LORBERER, Á. (é.n.) Hévízkészleteink és idegenforgalmi-balneológiai hasznosításuk. Magyar Geotermális Egyesület (http://www.mgte.hu/04szakmai_anyagok/balneo.htm)
- MÁRFAI L. (2004) OKTVF Vízügytő-gazdálkodási Főosztály, Országos Vízügyi Szolgálat Osztálya – személyes közlés az előzetes adatok alapján
- MÁRFAI L.–MÉSZÁROS T. (2001) A vízigény és vízhasználat szabályozása értékarányos járulék alkalmazásával. ATIVIZIG, Szeged
- MARJAINÉ SZERÉNYI ZS.–BISZTRICZKY J.–KULIFAI J.–MOLNÁR F.–NÉMETH P. (2003a) A Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése I. ütemében kiválasztott 11 tározó egyes megoldásai hatására kialakuló természeti tőke értékváltozásának becslése (döntés-előkészítő anyag), BKÁE Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, Budapest
- MARJAINÉ SZERÉNYI ZS.–MOLNÁR F.–BISZTRICZKY J.–BEZEGH A.–KULIFAI J.–HARANGOZÓ G. (2003b): A Rába új folyógazdálkodási tervének vizsgálata az EU Víz Keretirányelvének megfelelően (Gazdasági elemzés a természeti tőke értékváltozásának figyelembevételével) BKÁE Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, Budapest
- MARKANDYA, A.–RICHARDSON, J. (1993) Environmental economics: A reader. St. Martin’s Press, New York
- MIKA J. (1988) A globális felmelegedés regionális sajátosságai a Kárpát-medencében. Időjárás, 92. pp. 178–189.
- MIKA J. (1991) Nagyobb globális felmelegedés várható magyarországi sajátosságai. Időjárás, 95. pp. 265–278.
- MIKA J. (1996) Regionális éghajlati foratókönyvek. Természet Világa, 1996/I. különszám, pp. 69–74.
- MIKA J. (2003) Regionális éghajlati foratókönyvek: tények és kétségek – In: Csete L. (szerk.) „AGRO-21” Füzetek, 32. szám, Akaprint Kft. Budapest, pp.11–24.
- MOLNÁR F. (2005) A hagyományos gazdasági értékelés fenntarthatóság szempontjából történő felülvizsgálatának és átalakításának elméleti és módszertani megalapozása, Ph.D. disszertáció tervezet, Budapest
- MOLNÁR G. (2004) A Tiszánál. Equilibrium
- MOLNÁR G. (2005) Az ártéri tájgazdálkodás. BOKARTISZ-füzetek
- MOLNÁR G.–VÁGVÖLGYI G.–FLACHNER ZS.–LANTOS T.–AGÓCS J.–KAJNER P.–KARAKAI T. (2003) Az ártéri tájgazdálkodás módszertanának megalapozása – In: Megvalósítási terv a Tisza menti árapasztó rendszer (ártér-reaktiválás szabályozott vízkivezetéssel) I. ütemére valamint a kapcsolódó kistérségekben az életfeltételeket javító földhasználati és fejlesztési program (Vásárhelyi-terv Továbbfejlesztése, I/a ütem) – VI. területi tervezési feladatok – VI/4. Az ártéri tájgazdálkodási területek víz-, ökológiai és gazdálkodási rendszereinek, illetve a megvalósítás feltételeinek, követelményeinek tervezésére alkalmas metodika. BOKARTISZ Kht.–VÁTI Kht.–Vízterv Consult Kft. Budapest
- NOVÁKY B. (2000) Az éghajlatváltozás vízgazdálkodási hatásai. Vízügyi Közlemények. LXXXII. évfolyam, 2000/3–4. pp. 418–448.
- NOVÁKY B.–SZESZTAY K. (2003) Éghajlat és víz a Kárpát-medence tájökológiájában. Hidrológiai Közöny 2002/6. pp. 308–314.
- NYUJTÓ F.–SZENTIRMAY Z.–MÁRTON A. (2007) Az összevont gazdaságtámogatási rendszer és a2009. évi magyar alkalmazás (http://www.fvm.hu/doc/upload/200706/sps_tanulmanyjav.pdf)
- OLÁH JÁNOS (2002) Természetes folyógazdálkodás, ártéri erőforrások és haszonvételek, Magyar Tudomány, 2002/9. pp. 1219–1226.

- PÁLFALAI IMRE (2000) Az Alföld belvív veszélyeztetettsége és aszályérzékenysége – In: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba
- POWELL, I.–WHITE, A.–LANDELL-MILLS, N. (2002) Developing Markets for the Ecosystem Services of Forests. Forest Trends
- POWELL, I.–WHITE, A.–LANDELL-MILLS, N. (2002) Developing Markets For the Ecosystem Services of Forests, Forest Trends
- PUSKÁS L. (é.n.) Élőhelyrekonstrukció a Körös-völgyi erdőkben. Soproni Műhely, 15. sz. (http://ngt-erdesztet.emk.nyme.hu/soproni-muhely/15_szam/puskas2.htm)
- SALLAI R. B. (2007) A Túrkevei Tájrehabilitációs Térségfejlesztési Program rövid bemutatása. Kézirat, Nimfea Természetvédelmi Egyesület
- SCHLANGER V. (2002) Magyarországi regionális éghajlati scenáriók összehasonlító elemzése. Diplomadolgozat, ELTE, Meteorológiai Tanszék
- SCHLANGER V. (2003) Regionális extrém klímascenáriók elemzése Magyarországon. XXVI. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
- SHIKLOMANOV, I. A.–KRESTOVSKY O. I. (1988) The Influence of forests and forest reclamation practice on streamflow and water balance – In: Reynolds, E. R. C. and Thompson, F. B. (eds.) Forests, Climate, and Hydrology: Regional Impacts. The United Nations University
- SIMONFFY Z. (2000) A hazai vízigények és vízkészletek stratégiai szempontjai. Vízügyi Közlemények, LXXXII. évfolyam, 2000/3–4 füzet, pp. 449–485.
- SOMLYÓDY L. (2000) A hazai vízgazdálkodás stratégiai pillérei. Vízügyi Közlemények. LXXXII. évfolyam, 2000/3–4. pp. 377–417.
- STEFANOVITS P.–VÁRALLYAY GY. (2000) A talajerózió helyzete és kezelése Magyarországon. Talajerózió-megelőzési és -helyreállítási Műhely, 1992. április 27.–május 1. Budapest
- SZALAY M. (2000) Az Alföld felszíni vízkészlete – In: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba
- SZÉCHENYI I. (é.n.) Eszmetöredékek. Különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg. Alsó-Tisza Vidéki Vízügyi Igazgatóság kiadása, pp. 12–13. p. 14. 16.
- SZESZTAY K. (1991) Az éghajlatváltozás hidrológiai és vízgazdálkodási vonatkozásai. Vízügyi Közlemények, 3–4. pp. 245–278.
- SZESZTAY K. (2000) Az Alföld vízháztartása – In: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba
- TAKÁCS-SÁNTA A. szerk. (2005) Éghajlatváltozás a világban és Magyarországon. Alinea Kiadó-Védegylet, Budapest
- THORNTHWAITE, C. W.–HARE F. K. (1955) Climatic classification in forestry. Unasylva, Vol. 9 No. 2
- TIETENBERG, T. (1992) Environmental and Natural Resource Economics. Halper Collins Publisher
- TÖRÖK J. (2000) Hévízhasznosítás az Alföldön – In: A víz szerepe és jelentősége az Alföldön. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba
- UNGVÁRI G. (2004) UNDP-GEF – Danube Regional Program: Tariff & Charges Reform – Hungary, Case study, UNDP
- UNGVÁRI G.–KARAKAI T.–SZALKAY Cs. (2005) A vízmegtartás jelentősége és közgazdasági összefüggései hazánkban. Magyar Környezetgazdaságtani Központ (MAKK) Budapest
- VAN DEN BERG, J. C. J. M. ed. (1999) Handbook of Environmental and Resource Economics. Edward Elgar Pub.
- WESTLAKE, D. F.–KVET, J.–SZCZEPANSKI, A (1998) The Production Ecology of Wetlands. Cambridge University Press
- ZALEWSKI, M.–WAGNER-LOTKOWSKA, I. eds. (2004) Integrated Watershed Management – Ecohydrology & Phytotechnology – Manual 9, 10 fejezet. UNEP 2004 (http://www.unep.or.jp/ietc/publications/freshwater/watershed_manual/)
- ZILBERMAN, D.–LIPPER, L. (1999) The economics of water use – In: van den Berg, J. C. J. M (ed.) Handbook of Environmental and Resource Economics. Chapter 10, Edward Elgar Pub.

Jogszabályok, programok, tervek, jelentések

1998. évi XC., 2000. évi CXXXIII., 2002. évi LXII., 2003. évi CXVI. Költségvetési törvények
- 1042/1999 (IV.29) Kormány Határozat az 1999 évi ár- és belvív, valamint a rendkívüli téli időjárás miatti védekezési költségekről és kárenyhítésről
- 1091/1999 (VIII.13.) Kormányhatározat az 1999 júniusi és júliusi rendkívüli esőzés és vihar miatti védekezési költségekről és kárenyhítésről, továbbá a szükséges jogszabályok módosításáról. 1058/2000 (VII.11) Kormány határozat az 1999 november 22 és 2000 május 19-e közötti belvív és árvíz miatti védekezés költségeiről és a kárenyhítésről

- 1033/2001 (IV.12) Kormányhatározat a 2001 évi tiszai árvíz során károsodott Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei települések helyreállítására és újjáépítésére
- 23/2007. (IV. 17.) FVM rendelete az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap társfinanszírozásában megvalósuló támogatások igénybevételének általános szabályairól
- 28/2007. (IV. 20.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatás (SAPS) 2007. évi igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről
- 29/2007. (IV. 20.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatásokhoz (SAPS) kapcsolódó 2007. évi kiegészítő nemzeti támogatások (top up) igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről
- 54/2007. (VII. 2.) FVM rendelet az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatás (SAPS) 2007. évi igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről szóló 28/2007. (IV. 20.) FVM rendelet, illetve az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból finanszírozott egységes területalapú támogatásokhoz (SAPS) kapcsolódó 2007. évi kiegészítő nemzeti támogatások (top up) igénybevételével kapcsolatos egyes kérdésekről szóló 29/2007. (IV. 20.) FVM rendelet egyes jogcímeihez kapcsolódó támogatási összegekről
- A globális klímaváltozás: Hazai hatások és válaszok, „VAHAVA projekt” Előzetes összefoglalás, KvVM-MTA (www.vahava.hu/file/el_ossze_bevezeto.pdf)
- A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 1997. évi állapotáról
- A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 1998. évi állapotáról
- A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 1999. évi állapotáról
- A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 2001. évi állapotáról
- A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 2002. évi állapotáról
- A Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal (MVH) 32/2007. (V. 02.) számú közleménye a 2007. évi területhez kapcsolódó támogatások kérelmének benyújtásáról (<http://www.mvh.gov.hu/wps/wcm/connect/resources/file/eb0f1605100bcd2/322007mvh.pdf?MOD=AJPERES>)
- A Tisza mente Vidékfejlesztési Konceptiója. VÁTI Kht. Budapest, 2002. június, 2003. július
- A VKI által előírt 2004. évi gazdasági elemzésre vonatkozó gazdasági elemzés elkészítése, Öko Rt. 2005
- Árvízi tározók területének tájgazdálkodási célú hasznosítási lehetőségei és gazdaságossága. Thesis–WWF–Viziterv, 2002
- Assessment of Environmental and Resource Costs in the Water Framework Directive Information sheet prepared by Drafting Group ECO2 Common Implementation Strategy, Working Group 2B June 2004
- Az árvízkezelés kihívásai a XXI. Században. KVVM, 2003
- Az EU kibocsátás-kereskedelmi rendszere és annak magyarországi bevezetése, 2.2 fejezet, KvVM, 2004 (<http://www.kvvm.hu/szakmai/klima/EUETS.htm>)
- Support to the development of a strategy for territorial organization and sustainable land management in areas with high natural disaster risk – Támogatás a magas fokú természeti kockázati tényezőkkel bíró területek fenntartható fejlesztési stratégiája számára. E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület, FAO TCP projekt TCP/HUN/3002
- Előzetes összefoglalás – VAHAVA Program, www.vahava.hu
- Felszín alatti vizeink. KvVM, letöltése 2004. június (<http://www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/kiadvanyok/fav/favm/favm02.htm>)
- Industrial Water Pricing, OECD, 1999
- Climate Change 2001: Impacts, Adaptation & Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Special Report on Emission Scenarios (SRES). Summary for Policymakers, IPCC, Cambridge University Press, Cambridge, UK
- Ismertető a LIFE 03/H/000291 sz. „Integrált vízgazdálkodási rendszer az árvízvédelmi, a természetvédelmi és a vidék foglalkoztatási problémák egyidejű kezelésére” című projekt eredményeiről. Kesznyéten, 2006. március 27. Ár- és Belvízvédelmi Központi Szervezet Kht. Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természetföldrajz Tanszék; Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet; Cötkény Térségfejlesztő Szövetség
- Magyarország mezőgazdasága a 2000. évben – területi adatok, KSH–AMŐ, Budapest, 2000
- Magyarország Nemzeti Halászati Stratégiai Terve 2007–2013 (NHST) 1. verzió. Társadalmi vitára, 2006. július 17. Szarvas
- Magyarország vízkészleteinek állapotértékelése, VITUKI, 2002
- Nemzeti Éghajlatvédelmi Stratégia 2008–2025
- Számítások a hazai allokációs terv elkészítéséhez. Kézirat, MAKK, 2004

Tájékoztató egységes területalapú támogatás, kiegészítő nemzeti támogatások, valamint energetikai célból termesztett növények termeléséhez nyújtható kiegészítő támogatás. Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal, 2007

(http://www.mvh.gov.hu/wps/wcm/connect/resources/file/eb0f1705105f9b3/32_2007-1m.pdf?MOD=AJPERES)

Tájközelítési terv készítése. Kézirat, BOKARTISZ Kht. 2007

Tájhasználati javaslat a Beregben. BOKARTISZ Kht. 2007

Területalapú támogatások. Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (FVM) 2005
(<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=1697>)

Tisza Komplex Program. Munkaközi anyag, VÁTI Kht. 2006. április 26.

Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (2007. július 9.)

(<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=2104>)

Új Magyarország Vidékfejlesztési Program agrár-környezetgazdálkodási célprogramjai (2007. július 27.)

Új Magyarország Vidékfejlesztési Program forráselosztási arányai (2007. július 9.)

Új Magyarország Vidékfejlesztési Program Irányító Hatóságának 2/2007. (VII.5.) Közleménye. Az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program megvalósítását szolgáló intézkedések indításának ütemezése
(<http://www.fvm.hu/main.php?folderID=2169>)

Vízgazdálkodási Adatok 1997–2000, 1998–2001; OVF 2001, 2002

Vízkihasználás adatok. OKTFV, 2002

WMO állásfoglalás a globális éghajlat 1995-ös állapotáról