

## Élőhelyrekonstrukció a Körös-völgyi erdőkben

Puskás Lajos

### Bevezetés

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 erdőterületeknek. Az eredetileg szabályozatlan folyóvölgyben kialakult erdőtársulások a vízszabályozás után a mentett oldalra kerültek. A lecsapolt mocsarak helyének egy részén telepített erdők csatlakoztak a már meglévőkhöz.

Az erdők történetéről el kell mondani, hogy többszörösen bizonyítható ezen erdőségek kontinuitása. Tekinthesz ezeket az erdőket akár az államalapítás évszázadaiban, akár Ajtói Dürer Alfréd korában vagy az első, II. József féle katonai felmérés eredményei alapján, mindenütt megtalálhatók a hivatkozások az erdővidékre. Ki kell emelni ezek közül a ma is élő erdőneveket. Példaként vehetjük Doboz község nevét, ami a tölgy kupacsának régi, toboz, duboz elnevezésére utal. De ide sorolhatók kisebb erdőrészletek ma is használatos nevei, mint a Mályvád, a Házi-erdő, a Borsós, a Halas, a Sebes-fok, az Ibrán-fok vagy a Remete.

Mintegy 50 - 60 km-re vagyunk az erdélyi Sziget hegységtől a Fekete- és a Fehér-Körös völgyében a feltöltődött békési süllyedéken. Az erdők a folyókat követő magasabb térszintű hátakon terülnek el, illetve ma már a vízrendezést és lecsapolást követően a köztük lévő laposokban is vannak telepített erdők. Kiváló erdei öntéstalajok, illetve kevésbé kiváló réti talajok találhatók itt. Az éghajlati adottságok az erdőssztyepp klímára utalnak, amiből következik, hogy az erdőtenyészet számára a szűk keresztmetszet az 550 mm-es éves csapadékösszeg. A folyók felszíni és felszín alatti vízei azonban egy szűk sávban megoldást nyújtanak erre a hiányra. Így kialakulhattak a folyó-menti lágy lombos és kemény lombos galériaerdők. A terület máig legnagyobb ökológiai értékét a tölgy - kőris - szil ligeterdők (*Fraxino - pannonicae - Ulmetum*) képviselik.

Az 1700-as évek végétől az 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 árullámok levonulási ideje, nem töltődtek fel vízzel az erdőkben lévő erek és mélyedések. A folyók a nagyobb esés és vízsebesség miatt bevágódtak medrükbe, ezzel is csökkentve a folyó-menti területek talajvízszintjét. Mindemellett a fokozott vízhasználat miatt főleg a nyári időszakban a duzzasztás ellenére is alig van víz a folyókban.

Az élőhely jelentős megváltozása a nyolcvanas években párosult egy igen száraz periódussal, valamint ismétlődő rovar-gradációkkal. A hosszan tartó csapadékhiány 12 évig tartott és mindössze évi 420 mm csapadékot adott átlagosan. Az ismétlődő rovar tömegszaporodások közül kiemelkedő volt az 1994. esztendő, amikor csaknem 2000 ha erdőterületet érintett a gyapjas pille (*Lymantria dispar*) lombrágása. E káros hatások eredményeképpen az erdők egészségi állapota gyors romlásnak indult. Ezek láttán át kellett értékelni a több száz éves tájhasználati gyakorlatot, új gondolatokra és tettekre volt szükség.

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, és a leghatékonyabban teljesítse küldetését, az élőhely rehabilitációját, alapos tervezői munkát kellett folytatni. Ebben a munkában természetesen több szakma képviselői működtek együtt.

### **Tervezési prioritások**

Általánosan körvonalazva a feladatot a következőképpen kellett fogalmazni: A legalkalmasabb területeken a kialakuló környezeti feltételek közelítsék meg az eredeti állapotot.

A cél elérése, és a majdani gördülékeny működtetés érdekében a következő prioritásokat kellett szem előtt tartanunk:

- Fel kell használni a már meglévő földműveket és műtárgyakat, megőrizve eredeti funkciójukat is!
- Fel kell használni a még meglévő természetes száraz medreket, különbözőtermészetes 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!

### **A tervezés és kivitelezés.**

A meglévő adottságok lehetőséget biztosítottak arra, hogy a tervezés és kivitelezés egymásba láncszerűen kapcsolódva folyamatosan történjen. Így a céljainkat folyamatosan növekvő arányban tudtuk elérni. Ezzel biztosítani lehetett, hogy a pozitív ökológiai hatások a leghamarabb jelenjenek meg, majd fokozatosan teljesebben ki.

### Vízforrások

A teljes rendszer a Fekete-Körös vizére épül, melynek vízgyűjtő területe a Béli hegységre és a Bihari hegység egy részére terjed ki. A földrajzi adottságok kedvező vízkivételi lehetőséget biztosítanak a Sitkai-csatorna csappantyús zsilipén, valamint a Bárkás csatorna vízbetáplálásán keresztül. Mindkét hely gravitációs vízkivételt enged meg elsősorban a békési duzzasztó hatása miatt, másodsorban az árhullámok leszálló ágában. E két vízforrás az 1998-as tapasztalatok alapján kisebb nagyobb szünetekkel körülbelül 180 napot szolgáltatott vizet a rendszerbe.

Ugyancsak gravitációs úton, de másodlagosan, úgymond hulladék vízhez jut a rendszer a dénesmajori halastavak lecsapolása révén. Ezt a vizet korábban a lehető legrövidebb úton visszavezették a Fehér-Körösbe.

A magassági viszonyok miatt további vízforrások csak szivattyúk segítségével érhetők el. Ilyen lehetőséget nyújt például, többek között a Bányaréti-csatorna, ahol a töltés koronájába beépített 300mm-es csövön diesel szivattyúval történhet a vízkiemelés. Ezek azonban a magas energiaköltségek és bérköltségek miatt korlátozott lehetőségnek tekinthetők.

A vízpótló rendszer továbbfejlesztése esetén szükségessé válhat a dénesmajori halastavak elektromos úszó vízkivételi műve. Ezzel a megoldással a halastavi üzemi igényeken túl is termelhető ökológiai célú víz a Fekete-Körösből. Meg kell azonban jegyezni, hogy ennek a költségei sem elhanyagolhatók.

### Vízleadó gerinccsatornák

Ezen csatornák eredeti funkciójukat tekintve belvízleeresztő művek. A munkálataink eredményeképpen ezek- amellet, hogy megőrizték eredeti funkciójukat, - túlkotrálással, a műtárgyak eredeti szinten tartásával, mintegy fenékgátakkal, új tiltós műtárgyak beépítésével - alkalmassá váltak a víz bevezetésére és megtartására.

Új feladtuk hármas:

- a víz szállítása az erdőbe,
- a víz leadása a teljes hosszön keresztül a talajba,
- aktív vízfelület képzése a teljes hosszön.

A vízleadó gerinccsatornák a következők:

A mályvádi erdőtömbben:	Sitkai-főcsatorna Gyulavári-erdei-csatorna Kompi-csatorna Bányaréti-csatorna
A remetei erdőtömbben:	Remetei vízleadó csatorna Feketeéri-csatorna Vargahosszai-főcsatorna (Holt-Fekete-Körös)

A vízleadó gerinccsatornák felsorolásából ki kell emelni az eredetileg természetes vízfolyásokat (Gyulavári-erdei-csatorna, Bányaréti-csatorna részben, Feketeéri-csatorna és Vargahosszai-főcsatorna). Ezek esetében nemcsak az élőhely rekonstrukcióját tudtuk megvalósítani, hanem a táj eredeti arculatát is vissza lehetett állítani.

#### **Vízszétosztó művek :**

A tervezés és kivitelezés során legvégül azok a terepi adottságok kerültek sorra, amelyek a vízleadó vonalak mentén további vízszétosztásra adtak lehetőséget. Így a már működő rendszer hatékonysága és különösen hatásterülete számottevően megnőtt. A vízszétosztó művek részben vonalas, részben foltszerű létesítmények. Ki kell emelni, hogy ezeknél lehetett leginkább teljesíteni a tájbaillesztés követelményét.

A vízszétosztó létesítmények két csoportban tárgyalhatók:

- Elsőként a csatlakoztatható mesterséges csatornákat és kubikgödröket, földnyerő helyeket kell megemlíteni. Különösen az utóbbiakra érvényes, hogy egy kiterjedt tájsebből esztétikus, erdővel szegett tavak alakultak ki a beavatkozás nyomán.
- Másodikként a meglévő terephajlatokat, ereket, száraz, holt medreket kell megemlíteni. Itt ki kell emelni az igényes tervezői és kiviteli munka eredményeit, ami tájbailló és észszerű vonalvezetést valamint természetszerű keresztzelvényeket eredményezett. A munkálatok során a beruházó és a kivitelezők igyekeztek elkerülni a fakitermeléseket. A munkaterületek kialakítása az esetek jelentős részén mindössze cserjeirtással megoldható volt.

A vízszétosztó létesítmények nyomvonalát a helyszínen a tervek alapján, a mikrodomborzat, a fás - és lágyszárú növényzet jelzései alapján pontosítva kellett meghatározni.

#### **Az elért eredmények**

A munkálatok olyan területeket érintettek, amelyeket 150 éve csak árvízi katasztrófák során öntött el a folyó. A mentett oldalon elhelyezkedő erdőterületeken most létrejött 38,8 km időszakos vízfolyás. E vízfolyások és tavak a 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 lehet. Erre azonban pontos méréseket eddig még nem sikerült végezni.

Az életfeltételek javulását közvetlenül a növényzeten ilyen rövid idő alatt csak elvétve lehet tapasztalni, de föltétlenül ide tartozik a vízparti élőhelyek növényeinek örvendetes 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 szürkegémét (*Ardea cinerea*), a fekete-gólyát (*Ciconia nigra*), a rétisast (*Haliastur albicilla*) és a halászsast (*Pandion haliaetus*).

#### **A rendszer működtetése**

Az ökológiai vízpótló rendszer új feladatok elé állította az erdészeti szakszemélyzetet. Állandó munkakapcsolatot kell fenntartani a vízügyi szakemberekkel, nyomon kell követni a Fekete-Körös vízjárását, folyamatosan ellenőrizni kell a rendszer figyelőpontjain a vízszinteket. Az erdész kerületvezető feladata az erdőn belüli vízkormányzás is. E munkát jelenleg még a fokozatosan kiépülő rendszernek megfelelően, tapasztalati adatok alapján végzi az erdészeti és a vízügyi szakszemélyzet. Szükség van azonban egy működési szabályzat létrehozására. Ennek segítségével egyértelműen meghatározhatók a résztvevők feladatai, kötelességei és felelősségi köre. A feladatokat objektív természeti adatokhoz kell rendelni (pl. vízszintek, árhullámjellemzők). Ugyancsak megoldható a szabályozásban a talajvízkutak adatainak begyűjtése és feldolgozása is. A működési szabályzat léte egyben garanciát nyújt arra, hogy a tevékenység folyamatos és hosszútávú legyen, hogy a rendszerben együttműködő felek saját feladataik közé besorolják ezt a munkát is.

#### **A rendszer korlátai**

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 vízvilágot teljes egészében ma már helyreállítani nem lehet. De ilyen körülmények között is a mályvádi és a remetei erdőtömbben sikerült egy gazdálkodáshoz illesztett rendszert kialakítani, amely a lehetőségek határain belül törekszik a környezeti problémák orvoslására.

Az általánosságokban megfogalmazott korlátozó körülmények közül kettőt kell kiemelni.

#### **A rendelkezésre álló víz mennyisége**

A Fekete-Körösben rendelkezésre álló vízmennyiség többé-kevésbé adott. Ismert, hogy csak a mezőgazdasági öntözővíz-szükséglet önmagában is közel 30%-kal meghaladja a rendelkezésre álló vízmennyiséget (természetesen aszályos időszakban). De akkor még nem esett szó az egyéb vízigényekről, mint például a településeken átvezető régi Körös mellékágak, a tavak vagy az erdők ökológiai vízpótlásának igényeiről. Ebből érzékelhető, milyen fontos az összehangolt és a rendszerek ismeretén alapuló szervezőmunka. A Körös-völgyi erdők esetében elfogadható és szerencsés megoldás, hogy az erdők vízpótlása a nyár végétől a nyár kezdetéig folyhat. Ezt egészítheti ki minden olyan lehetőség, amikor a rendelkezésre álló víz több, mint a pillanatnyi igény.

### **Az árhullámok szerepe**

Már az előző pontban tárgyaltakból is logikusan következik, hogy a szeszélyes Fekete-Körös árhullámainak jelentős szerepe lehet az erdők ökológiai vízpótlásában. Az árhullámokkal jelentős víztömeg hagyja el a területet kihasználatlanul, míg más időszakban hiány mutatkozik. Az erdők ökológiai vízpótló rendszere alkalmas arra, hogy az árhullám leszálló ágából jelentős mennyiséget vegyen ki a Fekete- Körösből. Az árhullám emelkedő és tetőző szakaszából jelenleg nem történhet vízkivételezés részben az előrejelzések pontatlansága, részben műszaki, biztonsági okokból.

### **Eddig ki nem használt lehetőségek**

A vízforrás oldaláról kiindulva ki kell emelni az árhullámok nagy víztömegeinek hasznosítási lehetőségeit. Bizonyára van olyan műszaki megoldás, amelyik az árhullámok bármely szakaszában biztonsággal megoldja a vízkivételezést.

Ehhez a lehetőséghez, de részben a már elkészült vízpótló művekhez csatlakoztatható lenne egy korlátozott, irányított elárasztásos rendszer. A topográfiailag eddig kizárt területek feltehetően ilyen megoldásokkal kaphatnának élőhely-rekonstrukciós célú vízpótlást. A mályvádi és a remetei erdőtömböt kialakító eredeti termőhelyi viszonyokat ez a megoldás tudná leginkább megközelíteni.

A ki nem használt lehetőségek között kell felsorolni azokat a feladatokat, amelyek a már elvégzett munkák eredményeit hivatottak felmérni. Itt elsősorban ökológiai, erdőszerkezet-tani, erdővédelmi és faterméstani kutatásokra kell gondolni. Ezekre a munkákra nagy szükség van részben a már elvégzett munkák igazolásának és dokumentálásának a céljából, részben pedig a további feladatok kellő megalapozásának az érdekében.

### **A támogatók**

A Körös völgy erdeinek élőhely-rekonstrukcióját a Délalföldi Erdészeti Részvénytársaság végezte el. Természetesen ebben a nagy feladatban számos külső cég és állami szervezet is a segítségére volt. A köszönet és a nagyrabecsülés jeléül álljon itt a támogatók neve:

FVM. Erdészeti Hivatal  
Állami Erdészeti Szolgálat Kecskeméti Igazgatósága  
ÁPV RT  
Kincstár  
Körösvidéki Vízügyi Igazgatóság

### **A munkacsoport**

Az élőhely-rekonstrukciós program megvalósítása csapatmunkának köszönhető. Együtt dolgoztak erdész és vízügyi szakemberek, tervező és kivitelezési mérnökök, technikusok és szakmunkások.

A munkacsoport tagjai név szerint:

Puskás Lajos	erdőmérnök
Szani Zsolt	erdőmérnök
Kovács István	erdésztechnikus
Szabados József	erdésztechnikus
Székely János	erdésztechnikus
Cseke István	erdésztechnikus
Kóti István	vízépítő mérnök
Dr. Goda Péter	vízépítő mérnök
Zseák Sándor	vízépítő technikus
Nagy Sándor	vízépítő technikus

Author address:

Puskás Lajos  
DALERD Rt.  
H-5700 Gyula  
Kárpát u. 4.

Melléklet: Az ökológiai vízpótlás során kialakított vízfolyások és tavak méretei és hatásterületei

	Megnevezés	Hossz (fm)	Víztükör szélesség (m)	Vízfelület (m <sup>2</sup> )	Érintett erdőterület (ha)
	<b>Vízleadó gerincecsatornák</b>				
1	Sitkai-főcsatorna	4024	5,5	22132	40
2	Gyulavári-erdei-csatorna	9212	2,5	23030	92
3	Bányaréti-csatorna	3483	2,5	8708	35
4	Kompi-csatorna	2790	3,5	9765	28
5	Remetei-vízleadó csatorna	3071	2,7	8292	31
6	Feketeéri-csatorna	3100	2,5	7750	31
7	Holt-Fekete-Körös	1200	6,0	7200	12
	<b>Összesen</b>	<b>26880</b>	<b>-</b>	<b>86877</b>	<b>269</b>
	<b>Vízélesztő művek</b>				
8	Balázsházi-tó (2/1. mellék)	-	-	5000	3
9	Gyv. e. cs. 2/2. mellék	160	4,0	640	2
10	Gyv. e. cs. 2/3. mellék	160	3,0	480	2
11	Gyv. e. cs. 2/4. mellék	60	12,0	720	1
12	Gyv. e. cs. 2/5. mellék	55	4,0	220	1
13	Gyv. e. cs. 2/6. mellék	845	2,5	2113	8
14	Gyv. e. cs. 2/7. mellék	875	4,0	3500	9
15	Gyv. e. cs. 2/8. mellék	520	2,5	1300	5
16	Gyv. e. cs. 2/9. mellék	585	2,5	1463	6
17	Gyv. e. cs. 2/10. mellék	1085	2,5	2712	11
18	Gyv. e. cs. 2/11. mellék	370	2,5	925	4
19	Oroszvágási-tó (2/6-1. m.)	-	-	5000	3
20	Bakancsgyári-tó(2/10-1. m.)	-	-	5000	3
21	Sitkai-cs. 1/1. mellék	170	2,5	425	2
22	Sitkai-cs. 1/2-1. mellék	550	4,0	2200	6
23	Bucskó-tó (1/1. mellék)	-	-	5000	3
24	Biri-tó (1/2. mellék)	-	-	5000	3
25	Remetei-cs. 1. mellék	400	2,5	1000	4
26	Remetei-cs. 2. mellék	430	2,5	1075	4
27	Feketeéri-cs. 1. mellék	320	2,5	800	3
28	Városerdő anyaggyödör	1075	8,0	8600	11
29	Dúkeréki-csatorna	4020	4,0	16080	40
30	Biri-csatorna	250	2,5	625	3
	<b>Összesen</b>	<b>11930</b>	<b>-</b>	<b>69878</b>	<b>137</b>
	<b>Mindösszesen</b>	<b>38810</b>	<b>-</b>	<b>156878</b>	<b>406</b>