

A SZIGETKÖZ TÁJKARAKTER-ELEMZÉSE

THE LANDSCAPE CHARACTER ANALYSIS OF THE SZIGETKÖZ INLAND DELTA

SZERZŐ/BY: RÁCZ TAMÁS,
BARDÓCZI SÁNDOR

A címet rögtön szűkíteni szükséges, mert jelen dolgozat nem a Szigetköz egészéről, hanem annak csak szűk, de az egész térség sorsát illetően legfontosabb és egyben legneuralgikusabb tájegységéről, a szigetközi hullámtérről szól. Ez a térség a magyarországi rendszerváltozás szimbóluma, egy a magyarországi Felső-Duna szakasz távlati sorsát drasztikus mértékű emberi beavatkozással gyökeresen árajzolni kívánó csehszlovák-magyar politikai döntéssorozat (Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszer) egyik kiemelt – és C variánsként féloldalasan meg is valószínűsített – színtere, részbeni elszenvedője, és egyben egy azóta megoldatlan táji-, természeti-, vízrendezési-, erdészeti-, turisztikai-, hajózási-, vízminőségi-, halászati komplex problémagóc. Kutatási és tervezési tevékenységünk közel másfél évtizede e problémahalmaz megoldására tett kísérletet, amelynek 2007-es záróakkordjaként egy vízügyi kisminta kísérletben is bizonyítást nyert, hogy van olyan vízpótlási megoldás a hullámtérben, ahol ez a különleges Duna-táj természeti, gazdasági és társadalmi szempontból is jobban – a Szigetköz hagyományos tájkarakterének erősítésével – ki tudna teljesedni.

A Szigetközi hullámtér a Dunának egy olyan komplex mellékágrendszere,

belső deltája, amelyre nem pusztán mint jelentős hidrológiai és ökológiai alrendszerre, hanem mint jelentős magyarországi stratégiai ivóvízkészletek raktározójára, erdészeti potenciálra és kavicsvagyonra is figyelemmel kell lennünk. Potenciális tájhasznosítások kapcsán az ökoturisztikai hasznosítási lehetőségéről és a turisztikai kishajózás lehetőségeiről is meg kell emlékeznünk.

A Duna elterelése és a C variáns elemeként a Hrusov (Körtvélyes) és Gabciková (Bős) közötti üzemvízcsatorna, valamint a Gabciková alatti alvízcsatorna kiépítése felgyorsította és felerősítette azokat a folyamatokat, amelyeknek az Öreg-Duna és a szigetközi mellékágak viszonyában lassú és kulminálódó problémaként már azt megelőzően is meghatározó szerepük volt. A mellékágak főágtól való elzárásának, a kevésbé drasztikus, de a folyó ökológiája és karakterisztikája szempontjából negatív vízrendezési folyamatok eredményeként ugyanis már korábban kialakult egy olyan állapot, amely az elzárt mellékágak esetében lassú feltöltődéshez, pangóvízes körülményekhez vezetett a mellékágrendszerekben, míg a felgyorsult, sarkantyúkkal, zárásokkal és párhuzamművekkel felgyorsított főágban mindez a meder süllyedését okozta, amelyet a jelen lévő igen intenzív kavics-

It is necessary to narrow the title immediately, because this publication talks about not the whole Szigetköz area but a smaller and most important and most neuralgic part of that which holds the fate of the entire region. This smaller part is the floodplain of Szigetköz region. This place is a symbol of the Hungarian political system change and the exact place of that drastic human intervention redraw radically the upper section of the Danube in Hungary for a long-term by a Czechoslovak-Hungarian political decisions series (Gabcikovo-Nagymaros System). Slovaks are unilaterally implemented the so-called C variant here by the effect of the contemporary Hungarian civil protests. Since that time the floodplain area is an unresolved complex problem nodule from the viewpoint of nature protection, ecology, hydrology, forestry, ecotourism, shipping and water quality. Nearly fifteen years of our research and planning activities try to find complex landscaping solutions for these problems. Finally it has been demonstrated in 2007 by a physical hydrology model experiment series that there is a better water supply solution for this region. And this solution could be strengthening the historical characteristic of the Szigetköz Inland

Delta where the natural, economic and social aspects could be also fulfilled.

The Szigetköz floodplain of the Danube is a complex branch system, an inland delta which is not only important as an hydrological and ecological subsystem but also as an strategic drink water resources stockholder in Hungary, a forestry potential and a huge gravel wealth. If we see the whole picture then we must say some words about the land use potentials and the possibility of fishing, ecotourism and tourism opportunities for yachting.

The diversion of the Danube and the realization of C variant (power canal between Hrusov and Gabcikovo) accelerated and amplified the negative processes which was already exist in the Old Danube and the side branches relationship but it was a slowly culminating problem before that. The ecologically negative water management processes of the last century closed the side branches from the main branch of the Old Danube and made a slow-energize, stagnant water conditions inside the side branch system while accelerated a faster water on main branch of the river which dug deep the riverbed. The very intensive gravel mining in the past was further increased

Water velocity
(Source: ÉDUVIZIG, 2004)

- 0,0-0,3 m/s average speed
- 0,3-1,0 m/s average speed
- more than 1,0 m/s average speed
- side branch with standing water
- dry areas of the main channel
- flooded areas of the main channel
- altering flow
- weirs for water retention



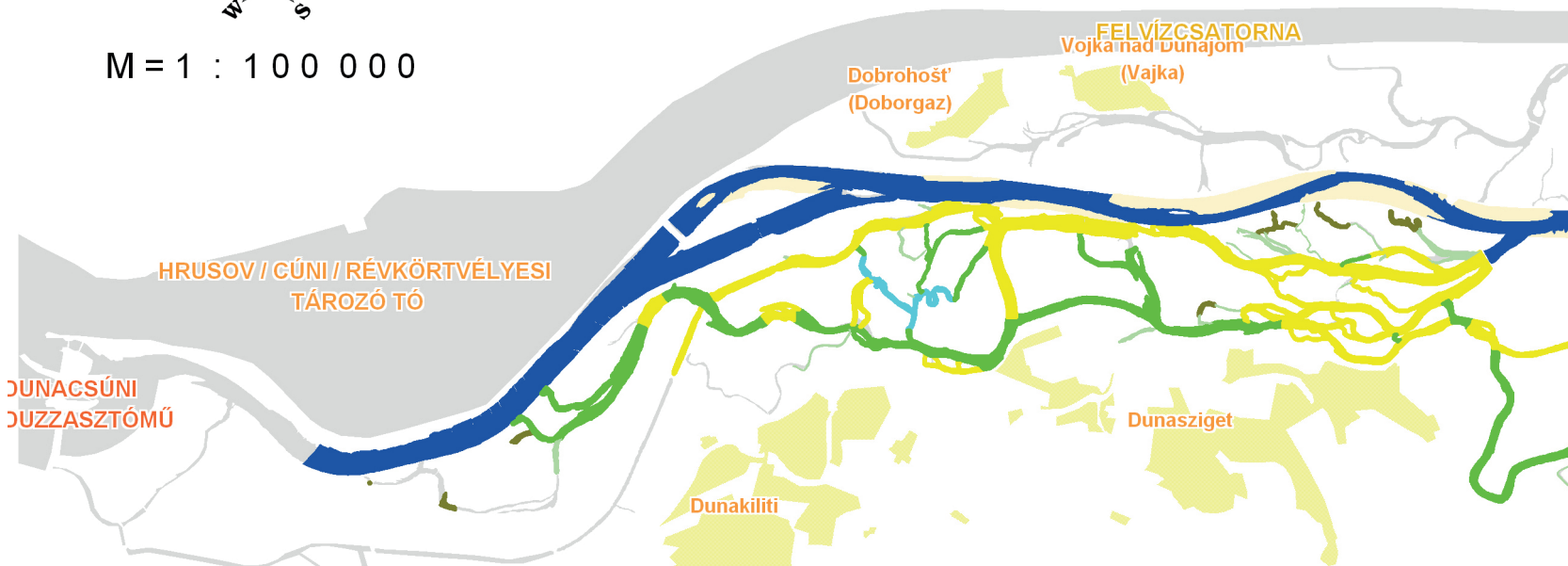
M = 1 : 100 000



+ TEJFALUSI ÁGRENDSZER + CIKOLAI ÁGRENDSZER + KISBODAKI ÁGRENDSZER + D


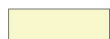

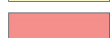









M = 1 : 100 000



+ TEJFALUSI ÁGRENDSZER + CIKOLAI ÁGRENDSZER +

Legend

	water bodies		arable land
	wetlands and reeds		built-up areas
	meadows and pastures		objects of the water regulation
	young forest		barren areas
	forest		areas under terrian correction
	scrubs area		

Source: VITUKI-ARGOS: Land-use map of the Szigetköz (Budapest, 1990-2000)



+ TEJFALUSI ÁGRENSZER + CIKOLAI ÁGRENSZER + KISBODAKI ÁGRENSZER + D

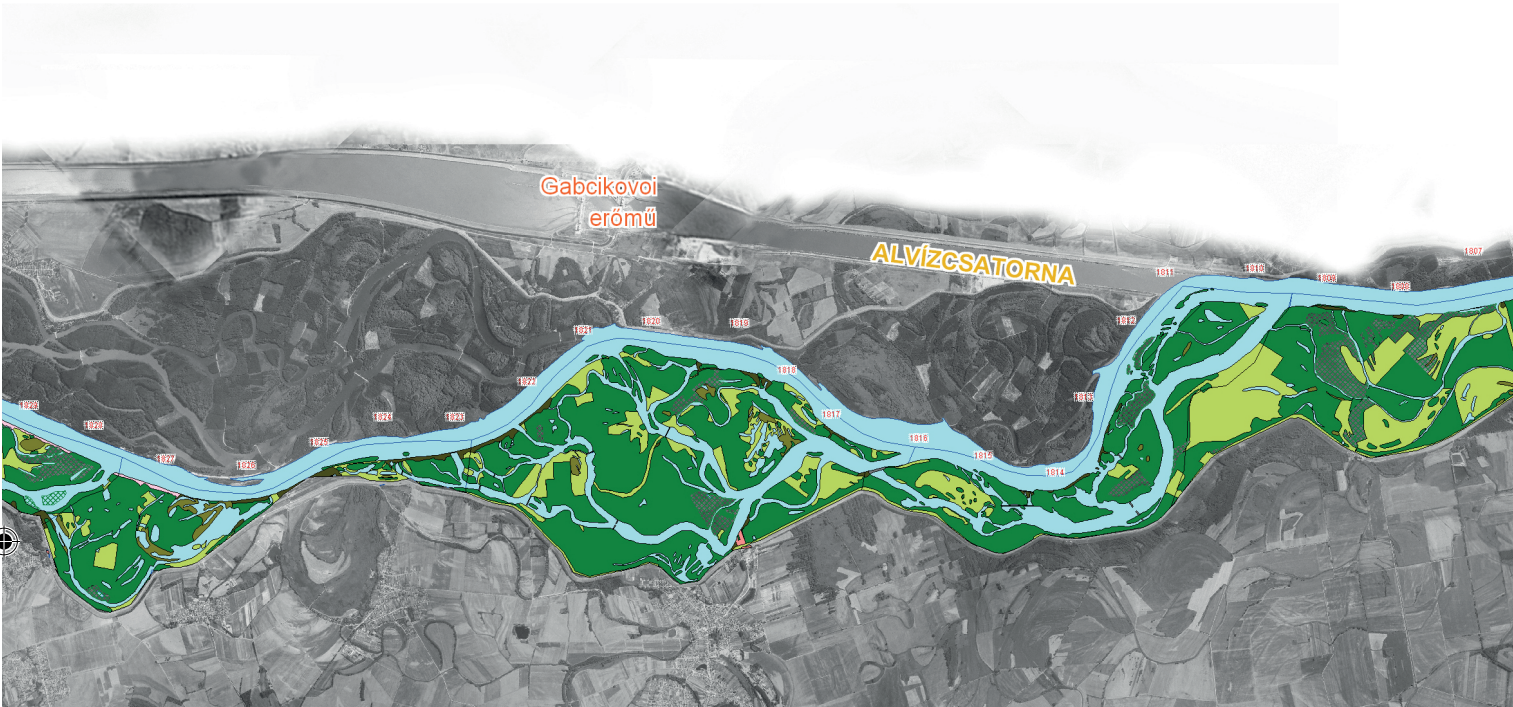


+ TEJFALUSI ÁGRENSZER + CIKOLAI ÁGRENSZER + KISBODAKI ÁGRENSZER + D

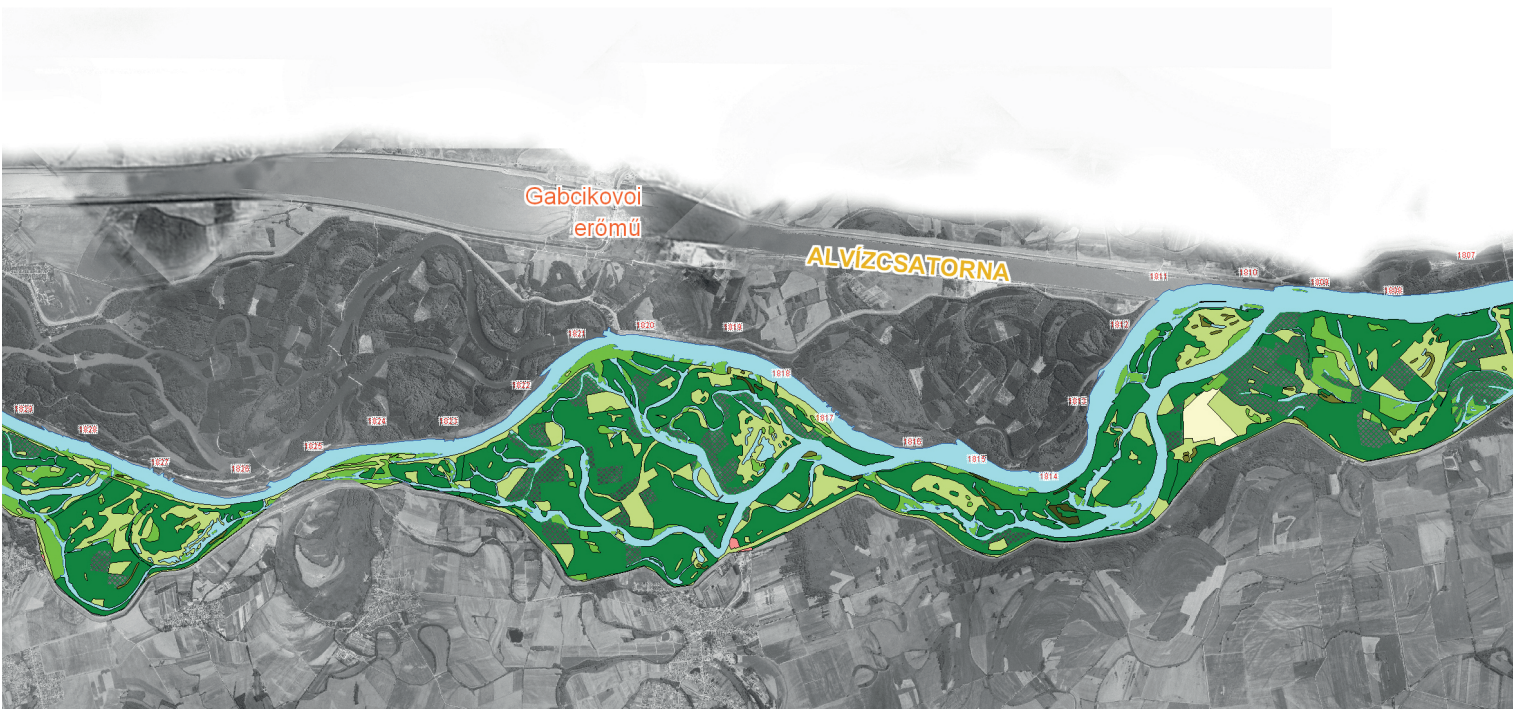


2. ábra/fig.:

A tájhasználatok
változása 1990-2000
között./Changes in
Landscape use between
1990-2000



R + DUNAREMETE-LIPÓT SZAKASZ + ÁSVÁNYI ÁGRENSZER + BAGAMÉRI ÁGRENSZER + PULAI ÁGRENSZER



R + DUNAREMETE-LIPÓT SZAKASZ + ÁSVÁNYI ÁGRENSZER + BAGAMÉRI ÁGRENSZER + PULAI ÁGRENSZER

kostrás csak tovább fokozott. Azaz még a C variáns előtt előállt egy olyan ökológiai negatív spirál, amely mind a mellékágak vízminőségére, mind azok halbölcsoi szerepére, az ökológiai menedékekre, a „kék folyosók” létére, azaz a vízi élővilág képviselőinek szabad áramlására nézve negatív hatással volt. Ezzel párhuzamosan a lelassult víz ökológiai átrendeződést hozott a vízparti növényzet ökotópjában is.

A szlovák oldalon 1992-ben Dunacsúnynál elzárták az vízi utánpótlás útját, hogy a Hrusovi tározótavat feltöltésük, majd az üzemvízcsatornába tereljék a vízhozam meghatározó részét (1. ábra). Akkor az Öreg-Duna is ökológiai veszélyhelyzetbe került. Ebben az időszakban, egészen az 1995-ös, Dunakilitinél megvalósított fenékküszöb létesítéséig, majd ezt követően a szigetközi vízpótlás rendszerének ma tapasztalható kiépítéséig az Öreg-Duna medrében található, szárazra került zátonyokon megindultak a természetes szukcessziós folyamatok, a puhafás ligeterdőkkel történő visszaerdősülés, amely tovább szűkítette a hullámtér vízszállító kapacitását. Létrejött pedig egy rendkívül természetes puhafás sáv, szemben a szigetköz egyes foltjain tapasztalható mesterségesen telepített, ipariilag jobban hasznosítható erdészeti állománnyal. Ezzel párhuzamosan történt egy természetvédelmi szempontból igen jelentős szukcessziós jelenség is a Dunakiliti tározótó magyar oldali tereprendezett, tehát növényzetétől teljesen megtisztított, de A variánsként soha meg nem valósított részein. A legyalult, majd magára hagyott területen a durva antropogén hatás következményeként víznyomásos rét alakult ki, ahol vízkedvelő orchidea fajok tobzódtak, a vadállomány pedig soha nem látott populációméretet ért el. Azaz paradox módon a drasztikus emberi beavatkozás visszahozott valamit a régi, szabályozások és ipari méretű erdőgazdálkodás előtti időkből: a hullámtérből mára szinte teljesen eltűnt, ám sokáig legeltető szarvasmarhatással fenntartott szigetközi réteket.

A tófenék beerdősülésével az ökológiai értelemben jelentős pozitív változások felsorolását le lehet zárni, ugyanis ezzel szemben ma sokkal mélyebb negatív folyamatok is regisztrálhatók (2. ábra). Ezek között első helyen szerepeltethető az, hogy kényszerű megoldásként létre kellett hozni a jelenleg működő vízpótlási rendszer részeként a mellékágrendszerben olyan „kiszárások” sorozatát, amelyek „mini vízlépcsőkként” biztosítani tudták, hogy a hullámtérbe bepótlott, és a Kiliti fenékküszöbvel a mellékágrendszer függőmedres szintjéig megemelt víz ne folyék ki azonnal az Öreg-Duna felé. Azaz legyen egyáltalán víz a mellékágrendszerekben. Azonban ez a víz lassan áramló, vagy egyenesen állóvíz, amely a felszíni (és ezen keresztül a felszín alatti) vízminőségre negatív hatással van, sok vízi élőlény számára átjárhatatlan, gátolja a vízi ökoturisztikai (evezés) hasznosítást, felerősíti a mellékágak feltöltődését, a lebegtetett hordalék leülepedésének folyamatát, a függőmederré alakulási folyamatot. Leegyszerűsítve, ma az Alsó-Szigetköz kivételével a vízpótlási rendszer kiépülését követően a legtöbb mellékág esetében elmondható, hogy a hullámtérben van víz, de ez a víz lassan cserélődő és áramló víz, amely a korábbi halbölcsois szerepét, ezen keresztül pedig komplex élőhelyi szerepét is fokozatosan és szinte teljes mértékig elvesztette. Ahogy egy helyi halász sommásan fogalmazott erről az átalakulásról: „víz van, hal nincs”. Ezt a mondatot árnyalni szükséges abban a tekintetben, hogy az Alsó-Szigetközben sokkal inkább érvényesül az alvízi csatorna és az Öreg-Duna leszívó hatása, és sokkal kevésbé érvényesülnek a Dunakiliti fenékküszöbnek a pozitív vízpótló hatásai, ezért az Ásványi- és különösen a Bagaméri- és a Pulaiágrendszerben nemcsak hal, de víz sem nagyon van. Ezt az ökológiai feszültséget természetesen vízszabályozási eszközökkel, időszakos mesterséges elöntésekkel lehet egy kissé oldani, a magas

the sinking of the main riverbed. This is came up before the C variant and caused by negative trends ecologically means water quality of side brunch system, the qualities and quantities the patterns of aquatic habitats and fish cradles and had a negative impact on freedom of movement for all aquatic organisms and 'blue corridors' existence. Parallel this calmed water in side brunches caused an ecological shifts inside the historical ecotopes of native waterside vegetation.

In 1992 when the Slovak side cut off the path of the water supply in Dunacsúny to load the lake reservoir Hrušov and after then they divert the significant part of the water to the bypass canal the Old Danube find itself in an ecologically emergency situation. While the riverbed threshold wasn't implemented at Dunakiliti and the Inland Delta water supply system wasn't built up, there was a natural successional process with softwoods on the partly dried Old Danube riverbed. It was further reduced the floodplain water-carrying capacity and at the same time created an extremely natural softwood stripe on the banks opposite the artificial and more industrially useful timber woods of the islands. Parallel this an another interesting phenomenon was observed in the succession of the Hungarian part of the Dunakiliti reservoir area where the prepared works of completely cleaning of its vegetation the territory became abandoned as a never-to-track parts. This planed and rough area of anthropogenic effects has became a wetland meadow in a decade where water-loving orchid species have grown and the wild population increased to an unprecedented population size. Paradoxically that drastic human intervention brought something back from the old landscape summoning the pre-industrial scale forestry times. (Pastoralism has almost disappeared from the Szigetköz Inland Delta and the grazing reserved meadows became forest.)

However the list of ecologically significant positive changes can be completed and we must register more significant and much deeper negative processes. At the first place series of small closings created which works as "mini cascades" to ensure that the inland delta do not dry up immediately. It was created a riverbed threshold at Dunakiliti by the Hungarian water management, which can elevate the water level to load some water to the hanging side brunch system. At this moment these waterworks ensure the water level on the whole inland delta. However this water is slowly flowing or flat water with very limited refreshing possibilities and this lower water quality adversely impacted to many aquatic organisms and also the groundwater quality. This system is impermeable for many organisms, blocks the aquatic eco-tourism (rowing) land use, it is strengthen the filling up the riverbed of the side-branches and the evolution process of the formation of hanging riverbeds. Simplifying this, thanks to the built-up water supply system there is enough water on the Inland Delta but this water slowly rotating and barely flowing water and therefore the former fish cradles and the habitat complexity gradually almost completely lost. As a local fisherman summarized this transformation, "there is enough water but no fish." This sentence is somewhat need to be completed. Because in the Lower Szigetköz which has much more valid suction impact on the downstream bypass channel and the Old Danube and prevail in much less positive water substitution effects on the riverbed threshold of Dunakiliti and therefore in the Ásványi brunch system (but especially the Bagaméri- and Pula-branch system) there are neither fish, nor water level at the same time. This ecological tension, of course, could resolve by water control tools or periodically controlled artificial flooding and it is a clear benefit in the extremely

vízállások, kiugróan nagy árvizek alkalmával pedig a felépült rendszernek egyértelműen hasznára válik az, hogy a Szigetköz szivacsaként képes tekintélyes mértékű vizet magába fogadni, ezért sok esetben véstározó szerepet is betölt. Mindez nem oldja meg az akadálymentes ökológiai folyosó, vagy az ökoturisztikai és a kishajózási problémákat.

A Duna elterelése óta a turisztikai célú kishajózásnak és a szabadidős evezésnek a Gabčíkovi létesítmény gátja, így például alig feloldható regionális akadályt képez a létesítmény egy Bécs-Pozsony-Budapest vízi turisztikai forgalom számára a folyami kishajózási és az evezős túrázás szegmenseiben. A Bósi létesítménybe kishajók számára jelenleg balesetveszélyes és nem ajánlott feladat a zsilipelés, az evezős hajók pedig csak szárazföldi kerülővel képesek leküzdeni az akadályt. Eközben a Csúnyi és a Dunakiliti zsilipkapuk zárva vannak, holott a szigetközi Öreg-Duna felé ez a típusú hajóforgalom bizonyos műszaki fejlesztésekkel levezethető lenne, amelynek természetesen feltétele egy egészen új alapokra helyezett vízmegosztás is a bósi erőmű és a Szigetköz között.

A fent leírt keretek között a Szigetközben felerősödött a természetes élőhelyek uniformizálódási folyamata, egyben degradációja is, amely részben az elszegényedéssel, részben pedig az inváziós fajok betörésével is együtt jár. A szlovák és a magyar oldali mellékágrendszer biológiai átjárhatósága kritikusan alacsony szintű. Ezekre a magyar oldalon született ökológiai megállapításokra¹ jól rimelnek azok a Szlovákiában született ökológiai megállapítások,² amelyek hasonlóképpen írták le a helyzetet, olyan átfogó tájrehabilitációt javasolva (Anabranck javaslat), amely biztosítja a teljes mellékágrendszer biológiai átjárhatóságát, a mozaikosan változatos élőhelytípusok rendszerét állítja elő, valamint helyreállítja az ágrendszer hagyományos halbőségét. Mindezekhez öko-turisztikai, erdészeti és hajózási, valamint árvízvé-

delmi szempontok zárköztathatóak fel. Minimum célállapotként mindkét fél az 1950-es évekre jellemző ökológiai állapot visszaállítását javasolta, de maximum célként kitűzte az 1860-as (erős szabályozások előtti) célállapot rehabilitációját is a mellékágak esetében.

A Szigetköz és a Csallóköz egységes rendszerben történő komplex ökológiai rehabilitációját célzó törekvésnek sokáig gátja volt a Duna határfolyó jellege. Egy két ország közötti határként értelmezett fő sodorvonal tekintetében 2004 előtt szentségtörésként hatott az a javaslat, amelyet az ÖKOPLAN és a TĚRTERV 1999-2001-ben dolgozott ki (ún. „meanderező javaslat”). A meanderező javaslat arra a sémára alapozott, amelyet egy ökológiailag igen érzékeny német vízépítő mérnök, Klaus Kern (az európai Víz-keretirányelv egyik atyja) dolgozott ki és valósított meg a 90-es évek közepén Blochingen-nél. A Kern-séma lényege az, hogy a már lefűződött vagy lefűződött mellékágakat a szükséges tereprendezés, kotrás után úgy teszi a vízszállítás főszereplőivé, hogy a főágban ehhez szakaszonként fenékküszöbökkel emeli be a szükséges vizet. Az eljárásnak az lett a megdöbbentő következménye, hogy miközben a folyó vízszállító kapacitása legalább duplájára emelkedik (hiszen a főágba és a mellékágakba is átfolyó, áramló víz kerül), tehát az árvízi biztonság növekedik, addig a kisvízes, aszályos időszakokban is van elegendő vízoszlopmagasság a mederben, hiszen a fenékküszöbök duzzasztó hatása révén ez folyamatosan önszabályozó rendszerként működik.

A Kern-séma, a Szigetközre lefordítva, elméletileg a következőket eredményezné:

1. Kiválasztva a szlovák és a magyar mellékágrendszerből azokat a főbb mellékágakat, amelyek az 1860 előtti hullámtérben a meanderező (hajózható) ágak voltak, létrehozható újra a biológiai teljesen átjárható vízi útvonal a Szigetközön belül.

1 WWF, 1988: *Magyar Természettudományi Múzeum: "Tanulmány a Kormány vízmegosztási stratégiájának tanulmányozásához"* Budapest, 2000 - WWF megoldás, 1988; *Report of the Temporary Water Management Regime, EC Commission, Bratislava, 1993.*
2 Lisický, M.J (2004): *PROJECT PROPOSAL - Optimisation of the water regime in the Danube river branch system in the stretch Dobrohošť - Sap from the viewpoint of natural environment, Ing. Kocinger, Plenipotentiary of the Slovak Republic for construction and operation of Gabčíkovo-Nagymaros Hydropower scheme, 2004.okt.25. Bratislava - Slovak ecologists' proposal for the restoration of Danube in the river section between Dobrohošť and Sap*

high floods when the Szigetkoz looks like a sponge which capable considerable amount of water but this system never can solve the problem of obstacle-free ecological corridor or the eco-tourism and small shipping problems.

Since the diversion of the Danube the Gabčíkovo (Bős) Lock has become a hardly resolve blockage in the tourism-related small shipping and recreational rowing segments for the regional Vienna - Bratislava - Budapest aquatic tourist traffic. Currently it is dangerous and not recommended to enter the Lock for small yachts or rowing boats and they can overcome this blockage with terrestrial detours. Meanwhile, the gates of Csúnyi Lock and the Dunakiliti Lock towards to Szigetköz are closed, although this type of boat traffic could use the Old Danube if we solve the water supply problems and make some technical improvements on these locks and of course the conditions of the exist water sharing would change between the Gabčíkovo power plant and the Szigetköz Inland Delta.

Between the above-described frames, the uniformity of natural habitats of Szigetköz intensified and it also means degradation process and impoverishment, and invasion of invasive species. The Slovak and Hungarian side of this complex ecosystem interoperability is critically low level. Hungarian side was prepared some ecological findings¹ and it has a good coincidence with Slovakian ecological findings.² These two papers described the situation very similar to propose an entire landscape rehabilitation (Meandering proposal and Anabranch proposal) which provides a biological permeability, a great pattern and variety of natural habitat types and restores the traditional fish abundance of side-branch system. To improve all of these catch up with eco-tourism and forestry and shipping as well as flood protection aspects. Both parties suggested reaching a typical 1950s ecological status as a

minimum target. But there isn't possible to reach the status of the 1860 (before the strong water regulations) for rehabilitation of the side-branches.

The national boarder status of the river was a massive blockage for the complex ecological rehabilitation of Szigetköz and Csallóköz unified system for a long time. The complex ecological and water management proposal by ECOPLAN and TÉRTERV (1999-2001) called 'Meandering solution' was made acted as a sacrilege before 2004, the EU accession. The meandering proposal based on the scheme which was developed and implemented in the mid-90s at Blochingen by an ecologically sensitive German hydraulic engineer, prof Klaus Kern (one of the fathers of the European Water Framework Directive). The essence of the Kern-schema was that he reconnected the closed side-branches to the main river branch again and after that they works as the main characters of the water supply. For this he lifted up the water level in the main branch by riverbed thresholds. The astonishing result of this procedure was that while the river water carrying capacity doubled at least (because the main branch and the side-branches got flowing freshwater), parallel the flood safety is increased and there have been enough water in the riverbed at the periods of dry season, as well. It is a self-regulating system where the riverbed thresholds operate automatically.

Translating this schema to the Szigetköz and Csallóköz floodplain area the result would be this:

1. Selecting the Slovak and Hungarian branches of the main side arms due to the ancient floodplain before 1860 were meandering (navigable) branches we can recreate the biologically interoperable waterways within the Inland Delta.
2. We should implement additional riverbed thresholds to the Old Danube and the mainstream line is curving

1 WWF, 1988: *Magyar Természettudományi Múzeum: "Tanulmány a Kormány vízmegosztási stratégiájának tanulmányozásához"* Budapest, 2000 - WWF megoldás, 1988; *Report of the Temporary Water Management Regime, EC Commission, Bratislava, 1993.*
2 Lisický, M.J (2004): *PROJECT PROPOSAL - Optimisation of the water regime in the Danube river branch system in the stretch Dobrohošť - Sap from the viewpoint of natural environment, Ing. Kocinger, Plenipotentiary of the Slovak Republic for construction and operation of Gabčíkovo-Nagymaros Hydropower scheme, 2004.okt.25. Bratislava - Slovak ecologists' proposal for the restoration of Danube in the river section between Dobrohošť and Sap*



3. ábra/fig.:
Vízpótlási
modellkísérlet/
Attempt at modelling
the meandering



2. Az Öreg-Dunába további fenékküszöböket kellene beépíteni, így a fő sodorvonal a szlovák és a magyar területek között kanyarogva vezetne, ahogyan évszázadokkal korábban. (Az EU csatlakozás és a schengeni egyezményhez való csatlakozás után ez már sokkal kisebb horderejű ügy, mint azt megelőzően volt.)

3. A meanderező fő ágakban ezzel olyan, a nagy folyamszabályozások előttihez hasonló folyamatos vízáramlás jelenne meg, amely 1 m/s feletti. Ennek következtében a korábban ezekbe az ágakba lerakott hordalékot a vízdinamika átrendezné, a folyó elkezdene újra kiásni azt, amit függőmederré tett.

4. Mindeközben a főbb mellékágakból sokkal kisebb vízdinamika mellett ágaznának le azok a mellékágrendszerek, amelyeknél a biológiai átjárhatóság 100%-ossága mellett a vízdinamikájuk függvényében alakulnának ki újra változatos élőhelyek és halbölcsök.

5. A rengeteg kisebb-nagyobb hullámterí bukót és a zárások, fenékküszöbök rendszerét fel lehet számolni és ki lehet váltani összesen nyolc, Öreg-Dunában létesített fenékküszöbvel, amely rendkívüli mértékben megnöveli az esélyeit a biológiai átjárhatóságnak,

illetve a lokális ökoturisztikának, evezési használatnak.

6. Az erdészeti hasznosításra a megközelítést biztosító zárásrendszer felszámolása negatívan hat, de ezt erdészeti kompokkal és úszóművekkel kompenzálni lehet. Ugyanakkor a közúti megközelítések felszámolása jelentősen segítheti azoknak a természetvédelmi magterületeknek a védelmét, ahol az emberi jelenlét degradációhoz vezetett.

7. A kialakított rendszer nem csak az árvízi biztonságot növelheti, hanem a kisvizes időszakokra is megoldást ad, kevesebb átadott vízzel is üzemeltethető, ökológiai szempontból hatékonyabban, mint a jelenlegi vízpótlás, dinamikusan alkalmazkodván az eltérő vízállásokhoz.

8. Elméletileg a Csúnyi és a Kiliti mőtárgy átépítésével a Bécs–Budapest közötti turisztikai célú kishajózást illetve a nemzetközi evezős turizmust is szolgálhatja, kerülő vízi utat biztosítva a bósi vízlépcső tekintetében.

A felvetéseket egy 2006–2007-ben lezajlott nemzetközi INTERREG kutatási program keretében hidrológiai, természetvédelmi, erdészeti szinten is igazoltuk. A vízügyi kisminta kísérletben megvizsgálásra került mind a magyar meanderező



between the Slovak and Hungarian territories as centuries ago. (After the EU accession and accession to the Schengen Convention, it has a much lower-profile case as it was before.)

3. In the meandering main side-branches will appear such as large streams like before the huge water regulations with continuous water flow and more than 1 m/s. speed. These branches sediment will be rearranged by the new water dynamics and the hanging riverbeds will be restored.

4. Meanwhile the side arm system next to the main branches with much less water dynamics will form tons of new natural habitat mosaics with several water dynamics and with hundred percent biological functions as interoperability, fish cradles and diverse habitats.

5. Most of the larger or smaller floodplain closings can be taken off and we can switch it 8 pieces riverbed threshold on the Old Danube, which dramatically increases the biological interoperability and the possibilities of the local rowing land use.

6. The elimination of the floodplain closings and locks has a negative impact for the forestry management but using floating plants and platforms

to compensate this can reduce these effects. However, the elimination of the road approaches helps significantly the conservation of the protected nature core areas where human presence has led to an unexpected degradation in the past.

7. The new system could increase not only the flood safety but helps to survive the drier periods also and it is operate more efficiently with less transferred water than the current water supply adapting dynamically to different water management situations.

8. Theoretically, the reconstruction of the Csúnyi Lock and Kiliti Lock could be served the international yachting and rowing activities between Vienna and Budapest and give a secured alternative waterway to bypass Gabčíkovo Barrier.

All of these issues were also confirmed in hydrology, conservation, forestry level took place in 2006-2007 within the framework of an international research program INTERREG. We examined the Hungarian meandering proposal as well as the Slovakian Anabranch proposal in a small scale physically model. This series of experiments examined the dry seasons and also the 2002 flood in

Főmeder
érkező vízhozam 7100 m³/s

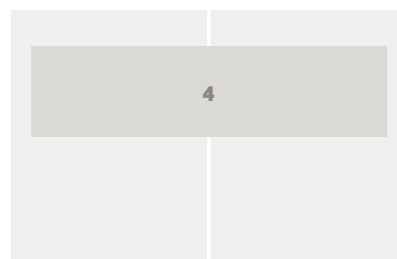


Rácz Tamás javaslata
A SZITE javaslatain kívül elkészült az 1819 fkm
szelvényben is a fenékküszöb, és megnyitásra került
a Szúrkei töltőbukó

javaslat, mind pedig a szlovák Anabanch javaslat, kisvízes és a 2002-es akkori mértékadó árvízmodellt, 1:500-as méretarányban. A kísérletsorozatban az Anabanch javaslat hidrológiai szinten elbukott (nem tudta teljesíteni az árvízszintet), viszont a meanderező javaslat működésképesnek bizonyult – kisebb, lokális kiigazításokkal (3. ábra). A modellkísérlet rámutatott arra, hogy pontosan mely főbb mellékágakat szükséges kijelölni, hogy hová kell telepíteni a szükséges fenékküszöböt, illetve hogy hol szanálhatóak a rendszerbe ma beépített zárások, mely mellékágakban kell kotrásokat előirányozni. Mindezek mellett az Ásványi-ágrendszerben lévő szigeteken egy legelőként fenntartott árvízvédelmi levezető sáv kialakítását is feltételezi a rendszer, amellyel a szigetközön belüli élőhelyi változatosság tovább növelhető (4. ábra). A természetvédelmi szakemberek felhívták a figyelmet arra, hogy ha a megvalósított rendszer a fő mellékágakba beengedi a jachtforgalmat, akkor a végső változatban az

Öreg-Dunában létesítendő új fenékküszöbök helyett „mútárgy”-at kell építeni, a jövő nemzedékeknek meg hagyva azt a döntési szabadságot, hogy ott szükségesnek tartják-e kishajó-átzilipelést szolgáló létesítmény megépítését.

A közel másfél évtizedes elemző, kutató és tervező munka eredményeként a mindvégig az ÖKOPLAN generál irányításával működő, széles körű, mérnöki szakágakat és szakértőket összefogó vállalkozás arra a következtetésre jutott, hogy a szigetközi vízpótlásra vonatkozóan van olyan megvalósítható alternatíva, amely a Szigetköz történelmi tájkarakterét visszaállíthatja, javíthatja és teljesebbé teheti. Sajnálatos módon a kutatás lezárása óta érdemi előrelépés a Szigetköz vízpótlása ügyében nem történt, gyakorlatilag a kutatás során vizsgált helyzet azóta is fennáll. Ez egyrészt a Szigetköz vízellátása tekintetében sajnálatos, viszont az, hogy nem történt visszafordíthatatlan építés, nyitva hagyja a lehetőséget arra, hogy az általunk javasolt megoldás megvalósulhasson. ©



4. ábra/fig.:
Az ÖKOPLAN
vízpótlási javaslata/
Proposal for the
meandering solution
by the ÖKOPLAN

Javasolt árvízkapu nyitva



Alvízcsatorna
érkező vízhozam 2800 m³/s



Medve 117,47 mBf
1%-os valószínűségű árhullám
számított levonulási szintje a 2002
évi állapot figyelembevételével

modelling scale 1: 500. The Anabran proposal failed in flood level but the meandering proposal worked with some smaller local adaptations. The model experiments showed and identified exactly where are the major side arms and where to install the necessary riverbed thresholds or where could demolish the exist closings and which side branches need some excavating works. Experiments had shown us we need to implement a wide stripe of meadow zone in Ásványi side-brunch system for flood discharge. This zone could developed the habitat diversity within the floodplain. The conservation experts additionally pointed to the dangers of the yacht tourism, so the final version, the CITE proposal, established not riverbed thresholds but “artificial objects or works” which can permeable for the yachts and other small ships leaving the final decision to the future generation’s hands. One and a half decades of analytical, research and planning work leading by

ÖKOPLAN landscape planning company as a generate management who giving an umbrella to the wide range of engineering disciplines and experts there is one conclusion. There is an evidence for a viable alternative of Szigetköz water supply system which could restore the historical landscape character of Szigetköz.

