



Grafika: Sibylle Vogel, WWF DCPO, készítette a MAVVA Alap támogatásával

Élő Duna vagy vízisztráda?

Társadalmi-gazdasági megfontolások a dunai TEN-T fejlesztési tervek kapcsán

Összefoglaló

WWF füzetek 28.

Szerkesztette: Lányi Eszter-Ungvári Gábor-Ereifej Laurice

Élő Duna vagy vízisztráda?

Társadalmi-gazdasági megfontolások a dunai TEN-T fejlesztési tervek kapcsán

Összefoglaló

Szerkesztette:

Lányi Eszter, WWF Magyarország

Ungvári Gábor, Magyar Környezetgazdasági Központ (ungvari.gabor@makk.zpok.hu)

Ereifej Laurice, WWF Magyarország (laurice.ereifej@wwf.hu)

Fordította:

Bozsó Brigitta

A fordítást támogatta: Élő Tisza Program, UNDP/GEF/KvVM



Tervezés, nyomdai előkészítés: Ambitus Grafikai Stúdió

Kiadta:

WWF Magyarország

1124 Budapest

Németvölgyi út 78/B

Tel.: (1) 214 5554

Fax: (1) 212 9353

E-mail: panda@wwf.hu

www.wwf.hu

Adószám: 18226814-2-43

Számlaszám: RAIFFEISEN BANK: 12001008-00222222-00200006

Az összefoglaló a „Socio-economic considerations on Plans for Inland Waterway Transport for the Danube River” című tanulmány alapján készült, amelyet a Magyar Környezetgazdasági Központ (MAKK) dolgozott ki a WWF Duna-Kárpátok programja számára.

Az eredeti tanulmány letölthető: www.wwf.hu (Mit teszünk?/WWF Kiadványok/Tanulmányok alatt található)

A kiadvány a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (környezetvédelmi és vízügyi előirányzatok)

2007. évi „Zöld Forrás” támogatásával készült.

Budapest, 2007. október

ISSN 1216-2825

Tartalom



1. Bevezető és főbb eredmények	4
2. Mi a TEN-T?	6
3. A Duna más, mint a Rajna	8
3.1 Földrajzi potenciál	8
3.2 Hajózási szektor potenciál	9
3.3 A szállítás, a költségek és a merülési mélység viszonya	10
3.4 Belvízi hajózási trendek a Dunán	11
4. A hajóút fejlesztés társadalmi és gazdasági hatásai, és az árterek ökológiai szerepe	12
4.1 Társadalmi hatások	12
4.2 Tanulmányok az ökológiai szolgáltatások értékelésére a Duna völgyben	13
4.3 A TEN-T projekt intézkedések hatása az ökoszisztéma szolgáltatásokra	14
5. Hogyan fejleszthető a hajózás?	18
5.1 A belvízi hajózás fejlesztésének jelenlegi akadályai	18
5.2 Minden közlekedési mód használójának hozzá kell járulnia a használat valódi költségeihez	19
5.3 A belvízi hajózás növelje piaci rugalmasságát	20
5.3.1 Teljeskörű és folyamatos szolgáltatás biztosítása	20
5.3.2 Rugalmasság az átjárhatóság terén	20
5.3.3 A flottának alkalmazkodnia kell a piachoz és a folyóhoz	21
5.4 A vízszintingadozások kezelése	23
6. Összefoglalás	24
7. Irodalom	26

1. Bevezető és főbb eredmények

Jelen dokumentum egy átfogó tanulmány összefoglalója, mely a TEN-T fejlesztési tervek társadalmi-gazdasági hatásait írja le a Duna vonatkozásában. Az eredeti elemzést a Magyar Közgazdaságtani Központ készítette a WWF Duna-Kárpátok programiroda megbízásából. A tanulmány célja az volt, hogy olyan megfontolásokra, szempontokra világítson rá, melyek eddig hiányoztak a TEN-T tervek készítéséből, a tervezett dunai víziút fejlesztési elképzelésekből. A tanulmány alapját az Európai Unió számára készült, a hajózási szektor különféle paramétereit vizsgáló szakértői anyagok képezték. Tanulmányunk következtetései egyben összefoglalják a szakanyagok eredményeit is. A tanulmány több szempontú megközelítéssel vizsgálja meg a belvízi közlekedés problémáit. Amellett, hogy áttekinti a folyami hajózási ágazat jelenlegi gondjait, megvizsgálja a társadalom igényeit – mint például a természetvédelem, környezetfejlesztés, szállítás – és megoldásokat javasol a fejlesztések fenntartható keretek közt való megvalósítására.

Az EU – kérdéskörünk szempontjából releváns – közlekedéspolitikai célkitűzését: a közúti fuvarozás részarányának csökkentését a vasúti és folyami fuvarozás javára, számos eszközzel elő lehet segíteni.

A belvízi fuvarozás részarányának növelését eredményező eszközök közül a kelet és közép európai régió számára a hajóút kapacitások (a vízmélység) növelése a legkevésbé előnyös.

A további eszközök, amelyekkel a belvízi fuvarozás helyzetét alapvetően befolyásolni lehet:

- piacszabályozási eszközök;
- a kiszolgáló kikötői és ránhordási infrastruktúra fejlesztése;
- a több szállítási formából álló (intermodális) láncok kialakításához szükséges szervezési kérdések (IT háttér, egységes forgalomszervezés, egységes rakomány standardok, a vízállás előrejelzés javítása) megoldása;
- a flotta technológiai fejlesztése;
- a megváltozott szállítási kereslet magasabb színvonalú kiszolgálását lehetővé tevő piaci innováció.

Ugyanakkor nem alátámasztott, hogy ezen eszközök, és a szűkületek felszámolása közül, melyik mekkora hatást tud ténylegesen kifejteni, és mi a forrás felhasználás szempontjából leghatékonyabb kombinációjuk. Ha a felsorolt elemek közül egy-egy elmarad, az lerontja a többi elem várt hatását.

A belvízi fuvarozási piac helyzete

Ma a belvízi fuvarozás az időben harmonizálatlan piacnyitási folyamatok miatt többszörös hátrányban van az EU egységes közlekedési piacán. A közlekedési infrastruktúra használatának típusától (pl. közút, vasút) függően eltérő az árazása. Továbbá a szállítás externális (közvetett, a társadalmat érő) költségeit a szállítók nem fedezik. Emellett hiányzik a multi-modális (több szállítási formából álló) szállítási struktúrák kialakításához szükséges határozott állami és közösségi fellépés is. Ezen állami és közösségi szinten rendezetlen viszonyok között a belvízi fuvarozókra az átlagosnál is nagyobb nyomás nehezedik, amely az átlagosnál is nagyobb hatékonyság növelési kényszert jelent számukra. A saját kompetencia szintjükön erre olcsó munkaerő alkalmazásával, nagyobb hajók vásárlásával, a hajók regisztrációjának megváltoztatásával, a piac koncentrációjával tudnak választ adni. A jobb hajótér kihasználtság elérését a víziút méretek növelésével és a hajózási időszak kitolásával igyekeznek megoldani. E folyamat természetesen a folyó adottságaival való konfliktust okozza és teremti azt a képzetet, hogy a piac szűk keresztmetszete a hajóút kapacitásában (a korlátos vízmélységben) van. Noha egy közpénzekből előállított szabályozási anomáliáról van szó, amelyre nem méret, hanem strukturális választ kell adni.

Az európai hajózási piacon a rajnai hajózás lehangoló fölényben van, piacméret, flotta, szervezetség kérdésében egyaránt. A jelenlegi helyzetben a hajóút kapacitások (a vízmélység) növelése és az átjárhatóság mértékének növelése a fejlettebb nyugat-európai szállító cégek számára lesz előny, a hazai és környékbeli cégektől azonban a dunai szállítási piacon való részvétel esélyét is elveszi. **Ez ellen a számunkra kedvezőtlen piaci folyamat ellen egyedül a Duna (a Rajnához képest) megőrzött természeti értékeire támaszkodva,** a folyó változékonyságának elismertetésén keresztül **tudunk fellépni,** ami alkalmazkodott flotta esetén a raktér kihasználhatóság eltérő jellemzői alapján **piaci alapú határokat szab a vízrendszerek között. A Dunára specializálódó flotta a Dunán versenyképesebb lesz, ha megőrizzük a folyó jellegzetességeit.** A belvízi fuvarozásban (a flottát tekintve is) elmaradt a modernizáció, innováció; a folyót tiszteletben tartó hajó technológia a hajózási számára is védelmet nyújt a folyó-specifikus ismereteik felértékelődésén keresztül.

Nemcsak a dunai, ki sem alakult hajózási piac, de a Rajna piacának szereplői sem lépték meg azoknak a piaci lépéseknek a jó részét, amellyel alkalmazkodhattak volna az elmúlt évtizedekben **megváltozott szállítás**

íránti kereslethez. A nem alkalmazkodásnak csak részben oka az állami szerepvállalás elmaradása, alapvető azonban a kínálat merevsége és alacsony fokú alkalmazkodó képessége. Nem indokolt az elmaradt alkalmazkodás helyett közpénzeket felhasználni a folyamat kiváltására.

Kérdéses, hogy a folyami fuvarozás keretében realizálható hatékonyság javulás nyeresége arányban van-e azzal az összeggel, amelynek az árán azt elő lehet állítani. A jelenlegi helyzetben a negatív hatások koncentráltan jelentkeznek a hajózáskor, de a fejlesztések előtt vizsgálendő lenne, hogy e drága és jelentős környezeti kockázattal járó beruházásoknál nincs-e társadalmi szempontból hatékonyabb megoldás az érdekek harmonizálására. Erre vonatkozólag nem találtunk elemzést a hozzáférhető anyagok között.

Közvetett társadalmi hatások

A szállítás feltételeinek javítása elvileg javítja a versenyképességet. Azonban aszimmetrikus áru áramlások (pl. nagyobb mennyiség importja, mint exportja) esetében egyáltalán **nem egyértelmű, hogy a kelet- és közép-európai gazdaság számára az egyenleg összességében pozitív lenne-e**, mivel nagy az import nyomás például a Távol-Keletről, amelynek piacra jutási feltételeit közpénzből akarjuk javítani saját magunk ellen. Ugyanis nincsenek, vagy nem hozzáférhetőek azok az elemzések, amelyek azt vizsgálnák, hogy az Európán belüli szállítási lehetőségek mellett a globális kereskedelmi folyamatokat is elősegítő (a transzkontinentális szállítások lehetőségét javító) beruházások, milyen hatással vannak az érintett hazai szektorokra. Ez a kérdés különösen hangsúlyosan jelentkezik a mezőgazdaságban, ahol a növekvő verseny intenzívebb gazdálkodást kényszerítene ki, amely folyamat egyértelműen káros hazánk számára piaci, költségvetési, társadalmi, és természeti szempontból egyaránt.

Európa szállítási hálózatának szerkezete a vasfüggöny leomlása és az EU bővítése okán **most formálódik át**. Ebben a folyamatban számos szállítási útvonal szerepe át fog értékelődni (1) nő az észak-dél irányú kapcsolatok jelentősége. (2) Az eddigi fő kontinentális kapuk (Hollandia) mellett megjelentek régióink számára kedvezőbb, alternatív útvonalak (pl. az észak-adriai kikötők: Koper, Fiume). Ez utóbbiak **fejlődése** megkérdőjelezi a transzkontinentális egységes belvízi szállítási útvonal kialakításának koncepcióját. Mindez **átformálja a Duna lehetséges szállítási szerepét is a közép-európai régióban**. (Az említett kikötők lendületesen növekvő forgalma már ma eléri a Duna éves szállítási volumenét.)

Az aktuális hajóút szűkületek felszámolása (kot-

rással, szabályozó művekkel, stb.) az élővizekhez kapcsolódó természetes rendszerek sérülésével, továbbá leépülésük felgyorsításával jár. Így az európai szinten jelentkező hasznok, hazai koncentrált károk megjelenésével fognak együtt járni, melyek hatással lesznek az ivóvíz bázisra, az erdő-, mező-, vad- és hal gazdálkodásra, árvízvédelemre és turizmusra egyaránt. Az elmúlt évtizedek folyamkezelési gyakorlata bizonyíthatóan a folyó és árterei ökológiai teljesítőképességének, társadalmilag is hasznos szolgáltatásainak csökkenésével járt együtt. Szükségesnek tartjuk a hiányzó, az elmúlt évtizedek beavatkozásainak és természeti társadalmi hatásainak összegzését, mielőtt újabb nagymérvű beavatkozások megvalósítására közpénzeket fordítunk. Mindezekből láthatjuk, amikor a hajózást környezetvédelem szempontjából leghatékonyabbnak értékelik, nem veszik figyelembe a hajóút kialakításával, fenntartásával járó ökológiai károkat, csupán emisszió, üzemanyag-felhasználás és baleseti kockázat szempontjából vizsgálják.

Ezen elemzések elvégzésére azért is szükség van, hogy **integrált módon tudjuk teljesíteni a Dunát érintő EU-s kötelezettségeinket**, mint a Víz Keretirányelv rendelkezései, a Natura 2000 hálózat (ld. 4.3 fejezet) fenntartása, amelyek mind a vizek jó állapotba hozását célozzák. **Ez nem képzelhető el az ágazati célok és a társadalmi elvárások széleskörű egyeztetése nélkül.**

A TEN-T fejlesztési projektek közül a Dunai hajóút fejlesztés miatt tervezett szűkületek eltávolítások ütköznek leginkább Natura 2000 területekkel: a szűkületek teljes hosszának 66%-a Natura 2000 területekkel esik egybe.



A Duna a Visegrád feletti szakaszokon szigeteket épít. Fotó: Gruber Tamás

A dunai víziút fejlesztése az előzőek alapján, megalapozott gazdasági számítások nélkül elfogadhatatlan. Mielőtt a jelenlegi fejlesztési koncepció alapján a részletes tervezés, kivitelezés megkezdődik, a problémák és szempontok teljes körű vizsgálata szükséges. Csak ezeket követően lehet felelősségteljes és megalapozott döntéseket hozni a Duna és a hajózás jövőjét illetően. A valódi hiányosságokat kezelő fejlesztési irány meghatározásához

a következő tanulmányok elkészítését mindenképpen szükségesnek tartjuk:

1) A Dunával kapcsolatos olyan komplex tanulmány elkészítése szükséges, amely meghatározza a Duna folyó, Duna- völgy jövőképét. Ebben szükséges a prioritások meghatározása és összehangolása az egyes víz- és terület-használati érdekek között (pl. természetvédelem, hajózás, turizmus, ivóvíz, mezőgazdaság, erdészet, alkalmazkodás az éghajlat változás hatásaihoz, stb.).

2) A közúti szállítás alternatíváit jelentő **vasúti és vízi szállítási módokat mind gazdasági, mind ökológiai szempontok alapján össze kell hasonlítani.** Gazdaságilag a befektetési és megtérülési arányokat (ökológiai és társadalmi károk számszerűsítésével is) szükséges vizsgálni és összehasonlítani vasúti- és vízi-szállítás esetében. Az ökológiai szempontok mind a vasút, mind a víziút átalakításával járó munkálatok, és azok élőhelyekre gyakorolt hatásait jelentik (nemcsak légszennyezés, zaj, energiafelhasználás, baleseti kockázat szempontjából). Mennyire alakítja át a vasút az adott nyomvonalon húzódó élőhelyet, és az átalakítás hatása meddig terjed ki? Ezt szükséges összehasonlítani azzal, hogy egy víziút kialakításhoz szükséges mederszabályozások mennyire alakítják át az élőhelyet, és hatásuk meddig és mire ter-

jed ki (pl. az árterekre, amelyek hazánkban lényegesen nagyobbak, mint más érintett felső-dunai és rajnai szakaszokon).

3) Mind a Víz Keretirányelv jó ökológiai állapot célkitűzése alapján, mind a Natura 2000 területek védelme érdekében szükséges megvizsgálni, hogy a vonatkozó egyezmények, ajánlások által **előírt víziút szélességi és mélységi paraméterek csökkenthetőek-e** (az ökológiai kár mérséklése érdekében). Ez a csökkenés megvalósítható lehet többek között modernebb hajótípusok használatával, valamint a földrajzi információs rendszerek (GIS) és a folyami információs szolgáltatások (RIS) fejlesztésével. Továbbá a medret nem érintő beavatkozásokkal, mint például a kiszolgáló kikötői és ráfordási infrastruktúra fejlesztésével, egységes forgalomszervezéssel, egységes rakomány standardokkal, a vízállás előrejelzés javításával.

4) **A hajópark fejlesztését** a Duna medermorfológiai és vízjárási adottságaihoz kell illeszteni.

5) **Stratégiai Környezeti Hatástanulmány** (SEA, tervek programok környezeti vizsgálata) elkészítése szükséges, egységesen az egész Duna folyóra.



Hazánkban az elmúlt években jelentősen megnőtt a kamionforgalom, aminek következtében nagy mennyiségben jutnak üvegházhatású gázok a légkörbe.
Fotó: Csepregi Ilona



A vasúti szállításnak jelenleg sajnos csak alárendelt szerepe van hazánkban.
Fotó: Csepregi Ilona

2. Mi a TEN-T?

Az Európai Bizottság 1990-ben fogadta el az első transzeurópai közlekedési, energia és telekommunikációs hálózati tervet (ez volt a TENs). A TENs terv jogi alapját a Maastrichti Szerződés teremtette meg 1993-ban. A közlekedés fejlesztéséről szóló irányelveket a 1692/96/EC számú parlamenti és bizottsági határozatokban fogadták el 1996. július 23-án, melyet később az Európai Parlament és Bizottság (2004. április 29-én) kiegészített a 8884/2004/EC számú határozattal.

A TEN-T az Európai Unió és az újabban csatlakozott

tagországok út- és vasúti hálózatait, víziútjait, belvízi és tengeri kikötőit, valamint reptereit foglalja magába, beleértve a rendszerek közötti hiányzó kapcsolódási pontokat is. A közlekedési infrastruktúra és -szolgáltatás fejlesztését célzó projekteket a tagállamok javaslatai alapján állították össze, és a TEN-T fejlesztéséről szóló irányelvekben meghatározták a közösségi jelentőségű projekteket. A TEN-T fejlesztés kapcsán felmerülő sarkalatos problémák: a kapcsolatrendszerek kiegészítése, a hatékonyság optimalizálása, a rendszerek közötti át-

járhatóság és a környezetvédelmi szempontok beágyazása a tervbe.

A TEN-T projektek ún. folyosók, avagy tengelyek köré szerveződnek. Jelen tanulmány a „VII. folyosót”, azaz a Rajna-Majna-Duna vízi utat vizsgálja. Az ebben foglalt kapacitás-vizsgálatok számos „szűkületet” definiáltak a Dunán (1. és 2. táblázat). A TEN-T fejlesztési terv célja, hogy ezeket megszüntesse. Az irányelvek nem tartalmaznak konkrét útmutatást arra vonatkozóan, hogy a szűkületek felszámolása hogyan történjen. Mindazonáltal egy másik magas szintű dokumentum (az ún. „Van Miert jelentés”) szerint a szűkületek rendezésének kulcsa a folyószabályozás. A szabályozással érintett

területek többsége a legértékesebb még megmaradt folyóvízi élőhelyek közé sorolható, s a Natura 2000 hálózat részeként védett.

Meg kell jegyeznünk, hogy a TEN-T program felülvizsgálati anyaga² megemlíti a közlekedésből adódó problémák megoldására magát a közlekedés iránti igények csökkentését. Mindazonáltal e dokumentum fókuszában is a kapacitásbővítő infrastrukturális fejlesztések állnak, melyek még mindig (mint azt később részletezni fogjuk) csupán kínálat-oldali megközelítésnek számítanak.

A belvízi hajózás fejlesztéséhez a meder beavatkozásokat az ökológiailag legértékesebb területeken tervezik megvalósítani.



- magas ökológiai értékek
- belvízi hajózás prioritás szakaszai (EU TEN-T tengely, 18-as projekt)
- egyéb hajózási projektek (támogatva például: EU EAR, ISPA, Ukrán Kormány által)

Térkép: WWF, átdolgozott változat

1. táblázat: A TEN-T fejlesztési céljai a VII. folyosóra

Németország	Mélymerülés lehetővé tétele a Dunán és víziút fejlesztés (Straubing-Vilshofen szakaszon)
Ausztria	Mélymerülés lehetővé tétele a Dunán (Wachau szakaszon) Víziút fejlesztés (Béctől lejjebbi szakaszon)
Szlovákia	Víziút fejlesztés (hajózási mélyég és hídmagasság) Víziút fejlesztés a Dunán (ECE VII. osztály elérése)
Magyarország	Víziút fejlesztés a Dunán (hajózási mélység és hídmagasság)
Szerbia, Bulgária, Románia	Víziút fejlesztés a Dunán (hajózási mélység egyes pontokon)

Forrás: Pine Tanulmány, 2004. (UN-ECE és INE szakértők által)

2. táblázat: Beavatkozások költségei

Szakasz	Munkálat típusa	Távolság	Munkálatok befejezése (év)	Össz-költség €millió	Fennmaradó befektetések €millió
Vilshofen-Straubing	Hajózhatóság javítása	70 km	2013	128	128
Rajna-Majna	Hajózhatóság javítása	140 km	2019	500	500
Zsilip Lanaye-nél	Zsilip építése	-	2010	75	75
Bécs-Pozsony	Hajózhatóság javítása	47 km	2015	180	180
Szap-Mohács	Hajózhatóság javítása	358 km	2014	250	250
Románia	Hajózhatóság javítása	927 km	2011	640	500
Bulgária (Bathin-Belene)	Hajózhatóság javítása	26 km	2011	137	137
Összesen				1910	1770

Forrás: „Van Miert” Jelentés 2003, Műszaki függelékek

3. A Duna más, mint a Rajna

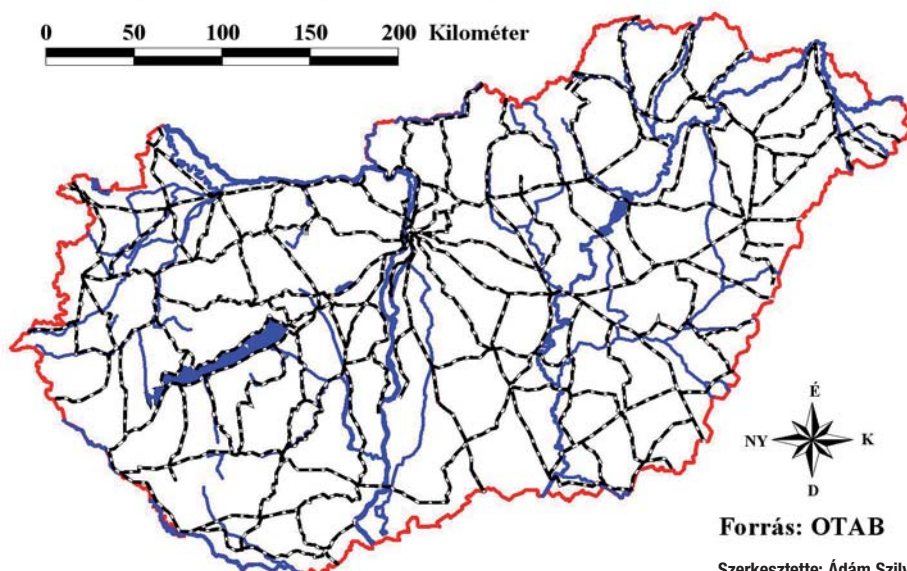
A TEN-T-ben megfogalmazott szűkület eltávolítási projektek célja a Duna egész szakaszán a 2,5 m-es merülési mélység biztosítása, és ilyen módon a Duna és a Rajna víziút rendszerek közötti átjárhatóság fokozása. Sok – a jövőbeli belvízi fuvarozásra vonatkozó – elképzelés, mellyel a Dunán végrehajtandó beavatkozások szükségességét indokolják, a Rajnán tapasztalható jelenlegi helyzetből indul ki. Mindazonáltal e fejezet alapján látni fogjuk, hogy a Duna számos alapvető ponton különbözik a Rajnától. Éppen ezen különbségek miatt a két hajózási rendszer közötti átjárhatóság bármilyen kedvező is a Rajna szempontjából, sok hátránnyal járna a dunai hajók számára.

3.1 Földrajzi potenciál

A szakértők a közlekedés tanulmányozásakor folyókat vesznek alapul. Az európai belvízi hajózási rendszer fontosabb folyosói: a Rajna, a Nyugati folyosó (Hollandia, Belgium és Észak-Franciaország folyói és csatornáit), a Keleti folyosó (Észak-Németország, Csehország és Lengyelország vízi útjai), az Észak-déli folyosó (Franciaország vízi útjai) és a Dél-keleti folyosó (a Duna és csatornarendszere Kelheimtől kezdve, pl. a Majna-Duna csatorna).

Az európai víziutak közül – földrajzi elhelyezkedésénél és a történelem során kialakult gazdasági helyzeténél

Magyarország főbb folyói és vasútvonalai





A kikötők fejlesztése, és a közúti, vasúti csatlakozás megoldása nélkül a hajózási fejlesztés mit sem ér. Fotó: (c) WWF-Canon / Klaus-Henning GROTH

nél fogva – a Rajna ideálisan hajózható. Hatalmas gazdasági központokat köt össze (Németországban és Hollandiában), a világ egyik legforgalmasabb tengeri kikötőjénél csatlakozik a tengerhez, alsóbb szakaszán sűrű csatornarendszer található, mellékfolyói szintén hajózhatóak, és a folyó számos ponton kapcsolódik más víziút rendszerekhez.

A dunai hajóút éppen ellenkezőleg fest, nem alkot rendszert, hanem lényegében egy vonal, s így tengelyként köti össze a folyás mentén fekvő gazdasági központokat (melyek a rajnai központokkal összevetve gazdasági szempontból kevésbé aktívak). A Duna nemzeti jelentősége korlátozott, mivel keresztirányban nem kapcsolódik más ipari központokhoz vagy közlekedési hálózatokhoz. Nincs más víziutakhoz fűződő csatornarendszere (kivéve a Majna-csatornát) és végpontja egy kevésbé fejlett tengeri kikötő.

A folyami fuvarozás szerepét és arányát a közlekedési szektoron belül főként az ipar földrajzi elhelyezkedése határozza meg, és ilyen tekintetben a Dél-keleti folyosó jelentősen eltér a többitől. A Duna menti országokban a szállítandó javak 46%-a 50 km-nél távolabb helyezkedik el a legközelebbi kikötőtől, ugyanez az érték más országokban 28%. A Dél-keleti folyosó nemzetközi jelentőségű kikötőinek átlagos sűrűsége 90 km, míg a Rajnán csak 30 km³. Ráadásul, történelmi okokból kifolyólag a dunai országok legtöbb nagy ipari központja közvetlen vasúti kapcsolattal rendelkezik.

Mindezen földrajzi tényezők magyarázzák, hogy a dunai belvízi hajózás miért játszik az alsó-dunai országokban inkább régiók közötti szerepet, miközben az országon belüli közlekedésben igen limitált szerepe van. Egy szállítási forgalmat vizsgáló elemzés kimutatta,

hogy a javak a Dunán átlagosan 492 km-t utaznak, ez az átlag szállítási távolság a Rajnán csak 169 km.³

A Rajna-folyosó az egész folyami szállítási piac vezetője, és a hajóút rendszer magja, míg a Duna ennek periferiáján helyezkedik el. Az átjárhatóság növelése és a hajóút-rendszerek egységesítése egyértelműen a rajnai hálózatnak kedvez, míg egyes periferiák számára hátrányt fog okozni (pl. regionális szolgáltatók és kisebb hajózási cégek számára).

3.2 Hajózási szektor potenciál

A szektor nagysága

A folyami fuvarozás több mint 10%-ot tesz ki Európa teljes szállítási teljesítményében⁴, de ez a tevékenység lényegében Amszterdam – Rotterdam – Antwerpen (ARA) tengeri kikötők környezetében, és az azokhoz kapcsolódó hajóutakon koncentrálódik. Hollandiában a belvízi szállítás a szektor 43%-át adja, Belgiumban ez 12%, Németországban 14%, míg más Duna menti országoknál ez az érték 10% alatt marad. Magyarországon a folyami fuvarozás teljesítménye 2000-ben 3,1% volt.⁵

Hálózatok

A víziút hálózat kontinensünk egy bizonyos területére koncentrálódik, mégpedig a Rajnára és a Nyugati folyosókra. A hálózatsűrűség igen egyenetlen: a legnagyobb Hollandiában (123 km/100 km²) és Belgiumban

(47 km/100 km²), míg a Dél-keleti folyosón a sűrűség 4-15 km/100 km². A vasúthálózat ezzel szemben sokkal egyenletesebben fejlett, ezért a vasúti potenciált jobban ki kellene használni.

Flotta

Minden közlekedési folyosó a természeti és gazdasági környezethez való alkalmazkodás eredményeképpen kialakult egyedi hajótípusokkal és flottatulajdonságokkal rendelkezik. Ez is bizonyítja, hogy a flotta alakítható a körülményekhez, ámbar az adaptáció némi befektetést igényel.

2000-ben 2650 (száraz árut szállító) teherhajót és 300 tankerhajót regisztráltak a Dunán. A Rajnán ugyanezen adatok 6600 és 1000.⁶ Egy tipikus rajnai hajó önjáró (saját meghajtással rendelkezik), 3000 tonna kapacitású, és legalább 2,8 m merülésű (a tolt uszályok csak az alsó folyószakaszokon gyakoriak). A Dunán éppen ellenkezőleg, a tolt uszályok döntő többséget képviselnek, ámbar arányuk csökkenő tendenciát mutat. Itt mindössze 200 önjáró hajót számlálhatunk átlagosan 900 tonna befogadóképességgel, és 2,3-2,8 m merüléssel.

Jelenleg a Rajnán 1619 olyan vízi jármű van, mely felszereltségénél fogva a Dunán is képes hajózni, közben a Dunán csupán 59 olyan hajó található, mely mindkét folyosót be tudja járni.

A Közép-Európában jelenleg tapasztalható bizonytalan piaci és szabályozási viszonyok miatt a flotta modernizálásába nem fektettek, s így a dunai flotta elavulttá vált. Az idejélmúlt dunai víziút infrastruktúra és flotta az érintettek számára előnyös is lehet, hiszen az új befektetéseket már a folyó adottságaihoz tudják igazítani.

Kikötők

A PINE⁵ tanulmány számos olyan gyenge pontját tárta fel a Duna menti kikötői infrastruktúrának, mely gátolja a folyami hajózás további fejlődését. Főbb ilyen problémák: 1. kevés a speciális raktározó kapacitás (pl. nagy értékű áruk, gabona, folyadékok, avagy romlandó áruk), 2. a felszerelés elavultsága, 3. a városi környezet miatt nehézkes a terjeszkedés, 4. rugalmatlan management, 5. gyenge kapcsolat a környező főbb vasúti és közúti vonalakkal. Jól működő kikötők nélkül nincsen belvízi fuvarozásfejlesztés, ezért a folyóban visszafordíthatatlan változtatásokat okozó beavatkozások helyett, ezeket a problémákat kell először orvosolni.

3.3 A szállítás, a költségek és a merülési mélység viszonya

A PINE tanulmány 4 olyan tényezőt emel ki, mely a folyami hajózás összköltségét befolyásolja: regisztrációs tényező (a hajót hol jegyezték be), méret-tényező, a régiók szerint eltérő munkaerő költségek és a kapacitás kihasználtság szintjének hatása. A tanulmány szerint a regisztrációs tényező és a kapacitás számítanak döntőnek, ez utóbbi esetben pedig a vízmélységet nevezi meg korlátozó elemként. Az eredmény különféle kihasználtság szintek legelterjedtebb hajótípusokra kiszámolt tonnánkénti költségén alapszik. Mivel a kapacitásvesztéseket a tanulmány szerint a merülési mélység okozhatja, az eredeti adatok alapján újraszámoltuk a költségeket, különféle merülési mélységre vetítve.

3. táblázat: Per tonna költségek egy standard minta útra számítva (Euro/tonna)

Kihasználtsági arány, merülés	A Pine tanulmány költségcsökkentése				Merülési mélység szerinti saját költségcsökkentés							
	Teljes kihasználtság	90%	70%	50%	25 dm	24 dm	23 dm	22 dm	21 dm	20 dm	19 dm	18 dm
Hajótípus												
1 Europe A*	3.99	4.44	5.71	7.99	3.99	4.19	4.41	4.65	4.92	5.22	5.66	6.17
1 Europe B*	4.63	5.15	6.62	9.27	4.63	4.86	5.11	5.39	5.70	6.05	6.56	7.16
2 Labe**	3.55	3.94	5.07	7.09	3.55	3.73	3.94	4.18	4.44	4.74	5.13	5.60
3 Eur Danube***	3.47	3.86	4.96	6.95	3.47	3.65	3.83	4.04	4.28	4.54	4.92	5.37
4 GMS A*	3.53	3.93	5.05	7.07	5.60	6.00	6.46	7.00	7.63	8.39	9.33	10.49
4 GMS B*	3.81	4.23	5.44	7.62	6.03	6.46	6.96	7.54	8.23	9.05	10.06	11.31
5 Tolt uszály karaván***	1.34	1.48	1.91	2.67	1.34	1.41	1.50	1.59	1.70	1.82	-	-

Alapadatok: PINE Jelentés 2004

1, 2, 3 – jellemző hajótípusok 1000-1200 tonna,

4 – nagy méretű rajnai uszály,

5 – hagyományos dunai uszályokból álló tolt egység,

„A” – egy hajót fenntartó „családi” fenntartású,

„B” – alkalmazottakkal működtetett hajó esetében,

*Rajnáni regisztrált, ** Csehországban regisztrált, *** Dunán regisztrált

3.4 Belvízi hajózási trendek a Dunán



Fotó: (c) WWF-Canon / Paul GLENDELL



Fotó: Gruber Zoltán

A vízállítás a közhiedelemmel ellentétben nem teljesen környezetbarát. A hajóutak kialakításához a folyót jelentősen átalakítják.

A táblázat alapján láthatjuk, hogy a dunai hajók 70%-os kihasználtsági szintjüket sekély (19 dm-es) merülésnél érik el, míg a 100%-ot 25 dm-nél. Következésképpen a Dunai hajók esetében a kihasználtsági szint jellemzően 70 és 100% között van, amely nem esik egybe az eredetileg bemutatott 90-50%-os sávval.

Ugyanakkor a GMS típusú (rajnai) hajók nem versenyképesek a standard dunai 25 dm-es mélységen, mivel ekkor csupán befogadóképességük 60%-át képesek kihasználni. E hajótípusok tulajdonosai valószínűleg azért fognak lobbizni, hogy a merülési mélységet 25 dm fölé emeljék.

A hajók össznyereségessége a vízmélységek gyakoriságán (időbeni fluktuációján) múlik. A nagyobb hajók nagyobb kihasználtságot és magasabb profitot tudnak elérni, de a nyereséges működési időszak rövid. A kisebb hajók csekélyebb nyereségességi határon működtethetőek, de az összkivhasználtságuk jobb és a nyereségességi időszak hosszabb. Összességében elmondhatjuk, hogy a természeti adottságoknak tulajdonított veszteségeket általában túlbecsülik a jelenlegi dunai flotta esetében.

Európában eddig soha nem látott mértékben növekednek a szállítási mennyiségek, főként a közúti szállításban. Ennek három fő okát említhetjük: 1. a globalizáció növekedése, 2. a piaci szabályozások gyengítése és piacliberalizáció, 3. Kelet-Európa felé történő kereskedelem fejlődése.

A jelenlegi előrejelzések 2-4,7%-os évi növekedést jósolnak a dunai folyami hajózási piacon a 2015-2020 közötti időszakra vonatkozóan, ami abszolút értelemben nem jelent óriási mennyiségeket. Még a legoptimistább becslések szerint sem fognak a Dunán a rajnai szállítási mennyiség 10 százalékánál többet fuvarozni.

A legtöbb növekedési előrejelzés azon a feltételezésen alapszik, hogy a folyami hajózás iránti keresletet egyre inkább az új típusú áruk fuvarozása fogja kitölteni (vegyszerek, gépek, feldolgozott termékek). Ugyanakkor a kikötői és rakodó infrastruktúra jelenleg nem ilyen árukhoz lett kialakítva. A növekedési előrejelzések sima átmenetként képzelik el a szállítók átállását a jövőbeli kereslet kiszolgálására, de nem adnak arra választ, hogy miért nem képes a szektor jelenleg kiszolgálni ezt a piaci szegmenst.

Végezetül a növekedési forgatókönyvek nem veszik figyelembe a szállítási útvonalak lehetséges változásait. A kereskedelem volumenének növekedése miatt a létező szállítási vonalak szűk keresztmetszetei újra és újra problémákat okoznak majd. Ez arra ösztönzi a globális kereskedelmet, hogy új utakat találjon az áruszállításra. Ez történt Dél-Kelet Európában is: az adminisztratív (politikai) akadályok megszűnése óta az észak-adriai kikötőknek van a legnagyobb esélyük arra (Rijeka, Koper és Trieszt), hogy Közép-Európa számára tengeri kapcsolatként szolgáljanak. Jelentősen közelebb helyezkednek el Kelet-Ázsia gazdasági központjaihoz, mint az észak-nyugat-európai kikötők. Mindeközben a Duna tengeri kapcsolódási pontja (Konstanca) a Boszporusz szűkülete és a fekete-tengeri régió alacsony gazdasági aktivitása miatt kevésbé előnyös helyzetben van, mint az észak-adriai kikötők. A Duna ebben az értelemben a Fekete-tengeren keresztül tengeri kapcsolatként szolgálhat a közép- és alvízi országok számára és alternatív útként Közép-Európába, de az ehhez szükséges kiválmak nem feltétlenül esnek egybe egy Európát átszelő egységes víziút követelményeivel.

4. A hajóút fejlesztés társadalmi és gazdasági hatásai, és az árterek ökológiai szerepe



A „folyó nyújtotta javak” közé tartoznak a vízparti rekreációs lehetőségek is. Fotó: © WWF-Canon / Anton VORAUER

E fejezetben bemutatjuk a közlekedés externális tényezőit, az árterek ökológiai szolgáltatásait és a TEN-T hajózási infrastruktúra fejlesztés ezekre gyakorolt negatív hatásait.

4.1 Társadalmi hatások

Míg a hajózók számára a vízmélység növelés rövidtávon egyéni költség-csökkenést hoz, addig a beavatkozás hosszú távon magas társadalmi költségekkel jár. Ezek a költségek leginkább az ártéri ökoszisztéma degradálásából fakadó károkból jelentkeznek.

A hajózásról szóló kutatások tanúsága szerint a trend az, hogy az egyre növekvő áruforgalmat egyre kevesebb cég szolgálja ki. E cégek hatékonyabbak, nagyobb és több hajót használnak kisebb személyzettel. Az egymással összekötetésben álló víziút rendszerekben egyre visszaesnek az olyan társaságok, melyek kisebb hatékonyságú hajótípusokkal bírnak. Eközben az előrejelzések 2010-re a szállítás volumenének növekedését jósolják, mindezt a legnagyobb, 1500 tonna feletti hajó részlegben.

A piacliberalizáció lehetővé teszi, hogy a hajókat több országban újragisztrálják, és nemzeti hovatartozástól függetlenül toborozzanak munkaerőt. Ezek a lehetőségek megnyitják a kapukat a hajók újragisztrálására olyan országokban, ahol a költségek mérsékeltebbek; pl.

az osztrák DDSG esetében, a hajókat és a személyzetet az alacsonyabb költségű alvízi országokba telepítik (Pine, 2004., 34.old.). A keleti államokból érkező olcsóbb munkaerő szociális juttatások nélküli alkalmazása költségcsökkentést jelent a cégeknek, de hosszú távon a társadalombiztosításból kieső bevétel a társadalom számára költségként jelentkezik majd.

Másrészt, a folyó természeti adottságainak elismerése és védelme óvja a helyi gazdaságot. Ha összehasonlítjuk a nyugati víziutakon hajózók merülését (és szállító hatékonyságát) a volt szocialista országokéval, akkor



A Duna „szolgáltatásait” sokan...

Fotó: Kiss Attila

kiderül, hogy az utóbbiaknak jobbak a teljesítmény-mutatóik (PINE, 2004., 84.old.). A PINE tanulmány szerint az egyik lehetséges ok a termeléshez szükséges munkabefektetésben keresendő. A volt szocialista országokban a magasan képzett, de olcsóbb munkaerő lehetővé tette, hogy nagyobb munkabefektetést igénylő, kifinomultabb hajótesteket alakítsanak ki, ami hatékonyabb hajótípusok kidolgozásához vezetett. A nagyobb humán-erőforrás ráfordítás, tehát környezetileg és gazdaságilag is jobb megoldást eredményezett.

A megfelelő szabályozás hiányával pont ettől a lehetőségtől fosztjuk meg magunkat Európában. Jelenleg az új (átlagos) hajótestek Nyugat-Európán kívül (pl. Kínában) készülnek, csak az utolsó munkafázisok zajlanak az EU területén. Miközben a szintén magasabb képzettségű munkaerőn alapuló, igényesebb hajótest kialakítást igénylő, a turisztikai ipar számára készülő szállodahajók teljes gyártási folyamata az EU-ban zajlik (PINE, 2004. 97. old.). Minél jobban szem előtt tartanánk a környezetvédelmi szempontokat, annál inkább támaszkodnunk kellene a magasan képzett európai munkaerőre. Ebben az értelemben a folyók védelme a szakemberek védelmét jelenti. A védelem azt is maga után vonja, hogy minél nagyobb értéket tulajdonítunk a Duna természetes, át nem alakított természeti adottságainak, annál hatékonyabban védhetjük a piacot más víziút rendszerekhez tartozó hajózási cégektől. Sőt, az olyan hajóút, mely a helyi speciális természeti viszonyok ismeretét kívánja meg, felértékeli a helyi munkaerő tapasztalatát, s ez a tudás munkahelyeiket is óvja.



...sokféleképpen szeretnék igénybe venni. Fotó: Kiss Attila

4.2 Tanulmányok az ökológiai szolgáltatások értékelésére a Duna völgyben

A belvízi hajózás környezetvédelmi szempontból kedvező közlekedési formának számít, amennyiben externáliaként figyelembe vesszük az üzemanyag-fogyasztás légszennyező és légszennyezést okozó és a klímaváltozásra gyakorolt hatását, valamint a zajt, a közlekedésbiztonsági és a forgalmi tényezőket. Számos tanulmány⁷ foglalkozott ezzel a kéréssel és kimutatta, hogy a közúti közlekedés externális költségei 3-5-ször nagyobbak, a hajózáshoz és a vasúti közlekedéshez viszonyítva. Azonban ezek a becslések figyelmen kívül hagyják a víziutak kialakításának és fenntartásának negatív hatásait.

Több tanulmány készült a dunai vizes élőhelyek és árterek ökológiai szolgáltatásairól. Az alábbi táblázatban összegezzük ezek eredményeit.

4. táblázat: A Duna-völgy ártéri szolgáltatásait értékelő tanulmányok

Tanulmány	Tanulmányozott régió	Módszer	Értékelt tényezők	Eredmények
Kosz, 1996	Duna ártér, Bécs	Feltételes értékelés, elmaradt kezelési költségek	Vizes élőhelyek értéke a talajvíz-minőség megőrzésének szempontjából	44-105 millió€
Kosz et al. 1991	Bécs, Ausztria	Piaci árak, Kontingens értékelés	Vizes élőhely szolgáltatások: erdő termelés, gyepek, hal, rekreáció	US\$>522/ha
Gren 1994	Duna (árterek) Duna árterei,	Piaci árak, Kontingens értékelés	Hal, vízellátás, vizes élőhely szolgáltatás: Nitrogénmegkötés, erdőtermelés, vadászat, gyepek, rekreáció	458/ha US\$
Schönback (1997)	Nemzeti park	Utazási költségek, Kontingens értékelés	Nemzeti park értéke	8,3 milliárd€ (11,500ha)

Forrás: Barbier E.B, Acreman M., Knowler D., 1997 Vizes élőhelyek gazdasági értéke (Economic Valuation of Wetlands), Ramsar Convention Bureau Gland, Switzerland & <http://www.environment.nsw.gov.au/envalue>



A Duna által táplált kutak Magyarországon két millió ember vízellátását biztosítják.
Fotó: Adám Szilvia

A negyedik táblázatban Kosz tanulmánya összehasonlítja az elmaradt költségeket abban az esetben, ha Bécs alatt egy nemzeti parkot hoznának létre ahelyett, hogy vízierőművet létesítenének és a folyót elektromos áram termelésre használnák. A felduzzasztott víztározó elszennyezné a talajvizet, melyet utólagosan tisztítani kellene. Végső eredménye, hogy a nemzeti park megalapítása a „leghatékonyabb eszköz a talajvíz mennyiségének és minőségének megóvására”.

Annak érdekében, hogy a vízminőség javulásból, és általában a Dunával való gazdálkodásból eredő összes lehetséges hasznot megállapítsa, Gren teljes értékelést végzett a Duna árterekre vonatkozóan. Az elemzés

szerint a legfontosabb szolgáltatások gazdasági értéke 458 USD/ha/év (1994 árak); a legfontosabb szolgáltatások pedig a nitrogén megkötés, denitrifikáció (az összérték 56%-a) és a rekreációs lehetőségek (29%).

4.3 A TEN-T projekt intézkedések hatása az ökoszisztéma szolgáltatásokra

Főbb európai folyóink biológiai sokféleségét elsősorban a szennyezések és a hidromorfológiai degradáció fenyegetik. Emiatt az árterek a legveszélyeztetettebb tájak közé sorolhatóak világszerte. Míg a szennyezések negatív hatásai a javuló szennyvízkezelési módszereknek köszönhetően mérséklődnek, a Duna hidromorfológiai degradációja még súlyosabb lesz, amint a tervezett hajóútfejlesztéseket megvalósítják. Ki kell emelnünk azt a tényt, hogy a fejlesztések által érintett folyószakaszok 65,2 %-a a Natura 2000 hálózat részeként védett, míg egyéb vasúti, vagy közúti TEN-T projektek maximum 9%-ban érintenek Natura 2000 területeket. A folyószabályozási tervek a Víz Keretirányelv céljának is ellentmondanak. A Dunán javasolt szűkület eltávolítási projektek kotrásokat, mellékágak lezárását, partvédelmi és mederállapot javítási beavatkozásokat, sarkantyúk, töltések és duzzasztók építését jelentik.



A Duna azon kevés európai nagy folyók egyike, amelynek partján még változatos ártéri erdők is találhatóak. Fotó: Adám Szilvia



Gemenc és a Kopácsi-rét megfelelő élőhelyet nyújt a fokozottan védett réti sasnak.
Fotó: (c) WWF-Canon / Chris Martin BAHR

A hajóút fejlesztés társadalmi és gazdasági hatásai, és az árterek ökológiai szerepe

A Natura 2000 hálózatot az egységes szempontrendszer alapján kijelölt európai jelentőségű védett területek alkotják. A hálózat alapját az Élőhelyvédelmi (1992) és a Madárvédelmi Irányelv (1979) képezi. Ennek értelmében a tagállamok kötelezettsége annak biztosítása, hogy ne csökkenjen az Európai Unió területén a madárpopulációk nagysága, illetve kiemelt figyelmet kell fordítaniuk a védett és káros hatásoknak különösen kitett fajok, és a vándormadarak élőhelyeinek megóvására. Az Élőhelyvédelmi Irányelv írja elő az európai ökológiai hálózat, a Natura 2000 létrehozását, melynek a Madárvédelmi Irányelv alapján védelmet élvező területek is részei. A Natura 2000 hálózat létrehozásának keretében a tagállamoknak fel kell mérniük a védett fajok elterjedését, ehhez kapcsolódóan az Unió természetvédelem szempontjából kiemelt jelentőségű élőhelyeket, továbbá ki kell dolgozniuk a közösségi védelem alá helyezendő területek kezelési tervét.

A Víz Keretirányelv (2000/60/EK) az Európai Közösség új víz-politikájának legfontosabb eszköze, amely 2000. december 22-én lépett hatályba. Előírásai szerint az Európai Unió tagállamaiban meg kell állítani az állapot romlást, 2015-ig jó állapotba kell hozni a felszíni és felszín alatti vizeket, és ezt a jó állapotot hosszú távon fenn kell tartani. A Víz Keretirányelv jelentőségét elsősorban az adja, hogy egységes alapokon szabályozza a felszíni, felszín alatti vizek ökológiai, mennyiségi és minőségi védelmét, a pontszerű és diffúz szennyezőforrásokkal szembeni fellépést, és előírja a vizek jó állapotának eléréséhez vezető intézkedések vízgyűjtő szintű összehangolását.

Kotrás

Számos dokumentum tanulmányozta a kotrás hatását az élőhelyekre, a növényzetre és az állatvilágra. Tanúságuk szerint már a kotrás utáni néhány évben súlyos hatások⁸ tapasztalhatóak: a folyó fenekén élő gerinctelenek, halikrák és növényzet közvetlenül károsodik vagy elpusztul. Folyómeder erózió és talajvízszintben bekövetkezett jelentős változások szintén tapasztalhatóak voltak. A csökkenő talajvízszint károsan befolyásolja a környező talajok termőképességét, és az ártéri erdők degradációjához vezet.

Az 1900-as évek elejétől kezdve szinte eltűnt a tokhalászat a Dunán, a jelenlegi halászati tevékenységet pedig akvakultúrák segítségével tartják fenn. A halászat leépülésének fő okai: duzzasztók, csatornák kiépítése, az árterek beszűkülése, a homok- és kavicsbányászat, valamint az idegenhonos fajok betelepítése. A vízadó-réteg szennyezésekre való érzékenysége szintén megnő a kotrás miatt.

Sarkantyúk és duzzasztók

A sarkantyúk jelentős hatást gyakorolnak a folyó morfológiájára. Egyrészt felgyorsítják a folyót, minek hatására mélyül a hajózó csatorna, másrészt a partokon visszatartják a hordalékot. A duzzasztók – melyek megszakítják a folyók hosszanti egységét – egyes fajokat akadályoznak vagy teljesen meggátolnak a vándorlásban. A lassabb folyású, felduzzasztott folyószakaszokon pedig lerakódik a hordalék, elfoglalva a fenéklakó élőlények természetes élőhelyét. Ráadásul a lassabb folyás csekélyebb oxigéntartalomhoz vezet a mélyben.

A felső-dunai duzzasztók megszakítják a természetes vízfolyást, hordalékcspadát jelentenek a gátak előterében és meggátolják a folyamatos hordalék utánpótlást. Pozsonytól lejjebb a folyóvíz 80%-át a bösi vízerőmű zárható oldalcsatornájaiba áramoltatják, csupán a fennmaradó 20% jut az eredeti főmederbe és a kiterjedt mellékágrendszerébe. A korábban működő hidrodinamikai változások (rendszeres elöntés és szárazabb periódusok váltakozása) hiányában a magyarországi ártéri terület gyorsuló degradációja kezdődött meg. A felduzzasztott szakasz feltöltődik, míg a gáttól lejjebb az erózió 2 méteres medermélyülést eredményezett.

A duzzasztók megépítése óta jelentősen visszaesett a szállított hordalék mennyisége, mely medereróziót okoz a szabadfolyású szakaszokon. Ráadásul a természetes hordalékszállítás hiánya is hozzájárul a Duna-delta folyamatos degradációjához.

A Duna delta másik problémája a mesterségesen, kotrással kialakított, hajózó csatornák léte. A mesterségesen kiképzett vízi utak összhossza megegyezik a természetes vízhálózat hosszával, s ez megváltoztatja a természetes lefolyást és a hordalékképzés folyamatát.

A Duna-medence ivóvíz ellátásában a folyónak jelentős szerepe van, sok országban az ivóvíz döntő része parti szűrésű kutakból származik. A nagyvárosokból (pl. Budapest vagy Belgrád) gyakran kezelés nélkül vagy nem megfelelő kezelés után folyóba juttatott szennyvíz okozta szennyezések ellenére a legtöbb helyen a talajvíz egy egyszerű, egylépéses tisztítási folyamat után, avagy néha tisztítás nélkül is az ivóvízellátó rendszerbe juttatható. Mindazonáltal a korábbi duzzasztó építések miatt a Dunán az árterek már legyöngült öntisztító képességet mutatnak, ezért a költséges víztisztító eljárásokra egyre nagyobb szükség lesz.

Mellékágak lezárása

A hajóút-fejlesztés érdekében zajló meander- és mellékág átvágások a mellékágak és holtágak feliszapolódásához, és az árterek lassú kiszáradásához vezetnek. Csökkentik a térség vízmegtartó képességét, élőhelyek megszűnését és vándorlási folyosók megtörését okozzák, valamint az árvizek súlyosbodását az alsóbb szakaszokon. A „csatornázási” projektek gyakori velejárói



A folyómeder kotrása közvetlenül a medret, közvetve pedig a folyó menti területeket is károsítja. Fotó: (c) WWF-Canon / Michel GUNTHER

továbbá: a tápanyagcsere megváltozása, csökkenő talajvízszint a kapcsolódó vízadó rétegekben és a vizes élőhelyek csökkent víztisztító képessége.

A Duna hosszúságának négyötödén szabályozott. A XIX. és XX. század során, mérnöki munkával összesen 15–20 000 km² árteret választottak le a folyóról és a legtöbb mellékágat levágták. Ez egyértelműen az árvízi csúcsok emelkedéséhez vezetett, melyek ma gyorsabban érkeznek és magasabbak a korábbiaknál.

A még létező mellékágak és holtágak a közép- és alsó szakaszokon kiváló körülményeket teremtenek a halászat számára. A megmaradt árterek, mint pl. a Kopácsi rét Horvátországban vagy a Calarasi és Braila közötti szakasz Románia területén ma a halak legfontosabb ívőhelyei. Az emberek által elfogyasztott halak kétharmadának élete valamely szakaszában az ilyen vizes élőhelyekhez kötődik.



A Duna menti mellékágak egyedi, értékes élőhelyek, amelyek megőrzése és állapotuk javítása mindannyiunk érdeke. Fotó: Tóth Balázs

Árvízvédelmi töltések

A folyó mentén épített töltések miatt a Duna-menti korábbi árterületek drasztikusan megfogyatkoztak. A Románia és Bulgária közötti folyószakasz mentén a töltések átlagosan csupán 200-300 méterre vannak a főmedertől. A gátak túloldalán lévő korábbi ártéri társulásokat a folyó leválasztása után az emberi tevékenység és a természetes szukcessziós folyamatok gyökeresen megváltoztatták. A folyó egy szűk folyosóba kényszerült, ezért fokozott mértékű árvizek fordulnak elő, magasabb árvízi csúcsokkal.

A természetes növényzetű árterek csökkentik az árvizek erejét, magasságát és volumenét, segítenek a folyók és kisebb vízfolyások vízhozamának levezetésében. Az ártéri talajok és az ártéri vegetáció szintén hozzájárulnak a vízminőség javításához és a víz tisztításához, mivel a víztartó rétegig megszűrlik a vizet.

A folyók összekötik a szigetszerű élőhelyeket, s így regionális szinten fenntartják a biológiai sokféleséget. Európában a veszélyeztetett madárfajok 30%-ának élete szárazföldi vizes élőhelyektől függ, és a fontos költőhelyek 69%-a szintén vizes élőhelyeken van. Ráadásul a veszélyeztetett fajok között sokkal nagyobb (47%)



A Bősi vízerőmű nem kívánatos hatásait hazánkban is érezni lehet. Fotó: (c) WWF-Canon / Paul GLENDELL

azoknak az aránya, melyek vizes élőhelyektől függenek, mint a teljes faunában (28%).

A vizes élőhely a vízi és szárazföldi élőhelyek közötti pufferzónaként funkcionál. Általában sokkal több növény és állatfaj fordul elő az ártereken, mint bármely más élőhelytípusokon. Az ártéri erdők építőanyagot, tűzifát és más faanyagot, továbbá gyógyszeralapanyagokat szolgáltatnak.

A hajóút fejlesztés társadalmi és gazdasági hatásai, és az árterek ökológiai szerepe



A Duna menti töltések félkarú óriássá teszik a folyót. Egykor kiterjedt ártereinek mára csak töredéke maradt. Fotó: Csepregi Ilona



A töltések közé szorított folyó egyre magasabb árvízcsúcsokat produkál. Fotó: Gruber Tamás

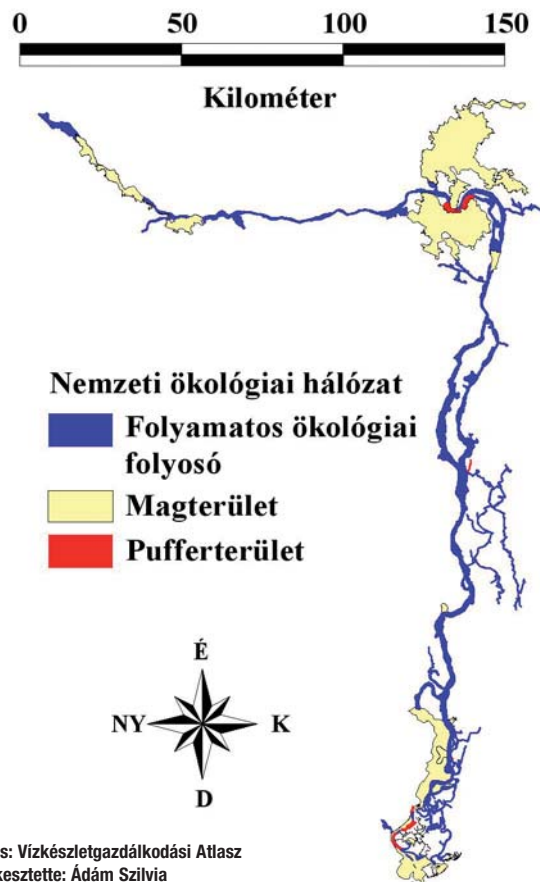
Összegzés

A Duna és mellékágai mentén kialakult élőhelyek az élővilág sajátos elegyének adnak otthont, körülbelül 2000 edényes növényfajjal és több, mint 5000 állatfajjal. Több mint száz globálisan veszélyeztetett faj él a Duna-menti védett természeti területeken.

A medrek átalakításával vagy mélyítésével, duzzasztók építésével, mellékáglezárásokkal és hasonló beavatkozásokkal járó folyószabályozások súlyos közvetlen és közvetett hatást gyakoroltak az egész folyóra és annak ártéri ökoszisztémájára. Mindez felszámolja az élővilág fenntartható (hosszú távú) életfeltételeit.

Hangsúlyozandó a víziút fejlesztések helyszínei és a Natura 2000 hálózat közötti nagy, (kétharmados) átfedés. Ez a nagy átfedés óriási kockázatot jelent a természetre nézve még más TEN-T projektekhez viszonyítva is. A folyószabályozási tervek ellentmondanak a Víz Keretirányelv céljainak is.

Természetvédelmi területek a Duna mentén



Forrás: Vízkészletgazdálkodási Atlasz
Szerkesztette: Ádám Szilvia

5. Hogyan fejleszthető a hajózás?

Az EU – kérdéskörünk szempontjából releváns – közlekedéspolitikai célkitűzését: a közúti fuvarozás részarányának csökkentését a vasúti és folyami fuvarozás javára, számos eszközzel elő lehet segíteni. A belvízi fuvarozás részarányának növelését eredményező eszközök közül a kelet- és közép-európai régió számára a hajóút kapacitások (a vízmélység) növelése a legkevésbé előnyös.

A további alapvető eszközök, amelyekkel a belvízi fuvarozás helyzetét alapvetően befolyásolni lehet:

- piacszabályozási eszközök;
- a kiszolgáló kikötői és ránhordási infrastruktúra fejlesztése;
- az intermodális láncok kialakításához szükséges szervezési kérdések (IT háttér, egységes forgalom-szervezés, egységes rakomány standardok, a vízállás előrejelzés javítása) megoldása;
- a flotta technológiai fejlesztése érdekében végzett innováció;
- a megváltozott szállítási kereslet magasabb színvonalú kiszolgálását lehetővé tevő piaci innováció.

A környezet- és természetvédelem szempontjából minél több piacszabályozási eszköz felhasználásával és minél kevesebb mederszabályozással lenne a legkedvezőbb elérni a hajózás élénkítését.

5.1 A belvízi hajózás fejlesztésének jelenlegi akadályai

„A teherszállítás átirányítása belvízi fuvarozásra” c. kutatási program (Shifting Cargo jelentés) számos, az érintettekkel készített interjú eredményét foglalja össze. Ezek szerint a Dél-keleti folyosó esetében a következő főbb akadályok gátolják a belvízi fuvarozás nagyobb térnyerését:

Infrastruktúra:

- Megbízhatatlan víziút állapotok
- Hosszantartó kisvízes időszakok, főleg a németországi felső-dunai régióban
- Zsilipek előtti várakozási idők
- Gyakori műszaki problémák a zsilipelésnél
- Utasszállító hajók előnyben részesítése a zsilipelésnél
- A szállítók és a hozzájuk legközelebb eső kikötők közötti nagy távolságok
- Konténeres átrakodási lehetőség hiánya a kikötőkben

Információ hiány az aktuális vízviszonyokról:

- Elégtelen információk az aktuális hajózási helyzetről
- Megbízható közép- és hosszú távú vízállás-előrejelzések hiánya
- A valós vízmérték leolvasások gyakran 24 órás késéssel kerülnek nyilvánosságra
- Elégtelen tájékoztatás a várható zsiliplezárásokról

Flotta-szerkezet:

- Hosszú távokon használható sekélymerülésű tolóhajók hiánya (új építési koncepció)

Szerviz, szolgáltatások:

- Rendszeres, tervezett szervizek hiánya
- Komplettszervizek hiánya
- Minimális üzemanyag és víz biztosítása az ilyen szolgáltatástól mentes szakaszokra

Információ hiány a hajózók számára:

- Hosszú ideig kell várni az operátoroktól jövő információra

Vasúti árpolitika:

- A párhuzamos szakaszokon a vasúti fuvarozás olcsóbb, mint azt a költségek szintje indokolná

A lista világosan megmutatja, hogy számos akadály szervezési jellegű, s mint ilyen, a hajózási irányítók felelőssége lenne ezeken javítani. Más akadályokat viszont az európai vagy nemzeti közlekedéspolitika változtathat meg. Ezen az állami és közösségi szinten rendezetlen viszonyok között a belvízi fuvarozókra az átlagosnál is nagyobb nyomás nehezedik, amely számukra, saját kompetencia szintjükön az átlagosnál is nagyobb hatékonyság növelési kényszer formájában jelentkezik. Erre választ a méretek növelésével, a hajózási időszak kitolásával, jobb hajótér kihasználtsággal tudnak adni. E folyamat természetesen eredményezi a folyó adottságaival való konfliktust, és teremti azt a képzetet, hogy a piac szűk keresztmetszete a hajóút kapacitásában (a korlátos vízmélységben) van.

A Teherszállítás Átirányítása (Shifting Cargo) tanulmány azt is megmutatta, hogy a vízi közlekedés számára jelentős piaci részarány növekedést lehetne elérni hajóút fejlesztés nélkül, pusztán a költségstruktúrát érintő intézkedések által. A továbbiakban annak érdekében, hogy tisztázzuk mely módszerek a legalkalmasabbak a nagyobb piaci részesedés elérésére, olyan tényezőket emelünk ki, melyek befolyásolják a belvízi fuvarozás teljesítményét.



A Duna egyes szakaszain egyre népszerűbbek a turistahajóval tett kirándulások. Fotó: WWF

5.2 Minden közlekedési mód használójának hozzá kell járulnia a használat valódi költségeihez

A jelenlegi közlekedési infrastruktúra hálózatok az elmúlt évtizedekben, sőt évszázadokban úgy kerültek kialakításra, hogy még nem fordítottak figyelmet a gazdasági tevékenységek externális hatásaira. A jelenlegi szabályozások szerint egy adott infrastruktúra használói nem fizetik meg a használat valódi költségeit, és amit fizetnek az nem minden közlekedési módnál arányos mértékű. Nincsenek érvényben szabályozók és módszerek a társadalomnak és környezetnek okozott káros hatások megfizetésére (az externáliák internalizálására). Ilyen szabályozás hiányában a jelenleg legfejlettebb hálózattal rendelkező közúti közlekedés van a legelőnyösebb helyzetben a többi közlekedési móddal szemben.

A közlekedés valódi költségeit azonban (a másoknak okozott /externális/ költségeket is beleértve) azoknak kellene megfizetniük, akik számára hasznot hoz. E megközelítés alapja a „Szennyező fizet elv”. Alkalmazása a következmények alaposabb ismeretét és a visszacsatolás jogi kereteinek kialakítását igényli. A másoknak okozott (externális) költségeket a használók költségeibe kell belefoglalni. A közérdek megkívánja, hogy a használók, és ne a társadalom fizesse meg a víziút fejlesztés és fenntartás káros hatásait és az élőhelyek rehabilitálásának költségeit.



A közutakat leginkább terhelő kamion forgalom nem fizeti meg az általa okozott környezeti és társadalmi károkat. Fotó: Csepregi Ilona

Mindazonáltal, a hajózási szektor érdeke a szállítási volumennövelés és ezért résztvevői a kapacitásnövelésben, hálózatfejlesztésben és a stabilabb és mélyebb hajózási feltételek biztosításában érdekeltek. A legnagyobb és legjobban szervezett érdekcsoportok még egy minden víziútra vonatkozó egységes hajózási rendszer bevezetéséért is lobbiznak. A szállítmányozó cégek érdeke továbbá, hogy a fejlesztések költségeit az EU állja. Amennyiben csak a hajózási szektor fizetné ezen költségeket, akkor szállítási költségek nem biztos hogy jövedelmezően megtérülnének, ezért minden közlekedési módnak fizetnie kellene.

5.3 A belvízi hajózás növelje piaci rugalmasságát

A szállítás iránti kereslet az elmúlt évtizedek során folyamatosan változik. A termékek magasabb érték-/tonna aránya miatt a szállítás költsége az összköltséghez viszonyítva csökkent. A liberalizált piacon zajló egyre fokozódó verseny miatt a szállítás költségei abszolút értelemben is csökkentek. E tendencia ahhoz vezet, hogy a szállítatók kevésbé érzékenyek a kisebb árváltozásokra, s így az üzemeltetők számára új piaci lehetőségek nyílnak.

Mivel a szektor leggyorsabban fejlődő szegmense az értékesebb áruk szállítása, itt a szállítatók szintén kevésbé érzékenyek a szállítási árváltozásokra, helyette inkább a megbízható szolgáltatásokat keresik. A belvízi hajózási piac szolgáltatóinak alkalmazkodniuk kell az új piaci követelményekhez, vagyis a növekvő gyorsasághoz és pontossághoz, rugalmassággal párosítva. A keresleti oldal kevésbé hajlandó lépéseket tenni, mivel egy sor más szállítási mód is rendelkezésre áll.

Az értékesebb áruk szállítása a hajózási piac szolgáltatóitól nagyobb rugalmasságot követel meg. Ugyanakkor ez a rugalmasság hiányzik már a jelenlegi kereslet kielégítése esetében is, amit a hajóút fejlesztés nem fog pótolni. Az alábbiakban részletezzük ennek legfontosabb elemeit.

5.3.1 Teljeskörű és folyamatos szolgáltatás biztosítása

Sok tanulmány bebizonyította, hogy a folyami hajózás potenciális piaca nagyobb, mint az, amelyet jelenleg kiszolgál. A fő probléma az, hogy nincsenek megfelelő piaci alapú megoldások, amik elősegítenék a nagyobb részarány kihasználását a piacból. Sok szállítató idő és információ hiányában meg sem vizsgálja, hogy van-e alternatívája a közúti szállításnak.

A Teherszállítás Átírányítása (Shifting cargo) tanulmány vizsgálata szerint a szállítatók legfontosabb választási szempontjai: a pontosság, a szállítási idő és a biztonság. A folyami szállítás ellen szóló érvként a hosszú szállítási időt, korlátozott elérhetőséget, a kisebb mennyiségek szállítási nehézségeit és az átrakodásnál fellépő kockázatot neveztek meg. A szolgáltatás rugalmatlansága és az információhiány is felmerült akadályként. Amikor arra kérdezték rá, hogy a megbízó mit vár el elsősorban egy szállítást bonyolító cégtől a következőket tartották a legfontosabbnak: teljeskörű és folyamatos szolgáltatás egy cég kezében, rakomány-követési rendszer, menetrend szerinti közlekedés és pontos ár-ajánlat.

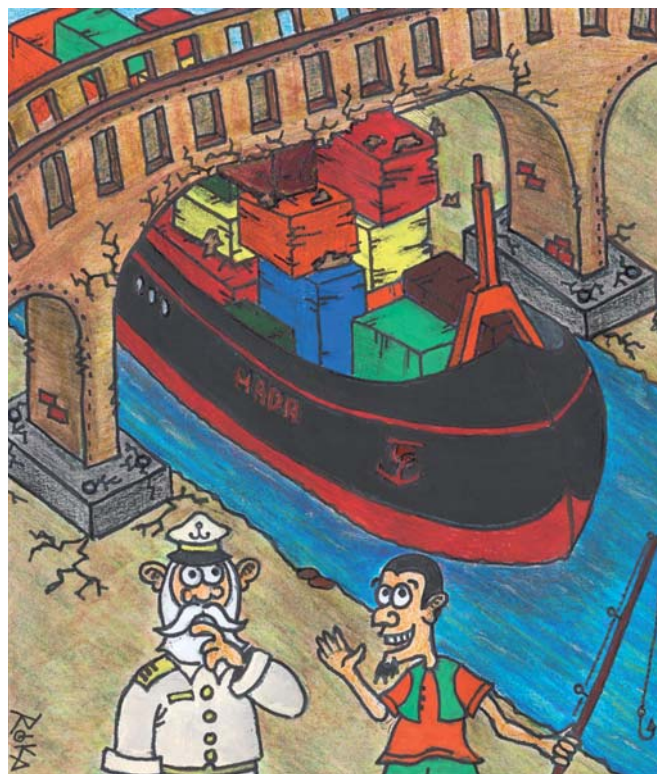
A tanulmányból kiviláglik, hogy a szállítást megrendelő cégek a lehető legkevesebbet szeretnek foglalkozni a szállítás folyamatával, teljeskörű szolgáltatást és döntéseikhez szükséges világos információt kívánnak meg. Ez lehetővé teszi számukra, hogy a szállítási módokat az

elérhető különféle fajták kombinációjával optimalizálják. A belvízi szállítást tehát logisztikai láncok részeként tudják csak értelmezni, ezt a kínálat azonban kevésbé szolgálja ki.

Az idő kritikus kérdéssé vált. Mindazonáltal a jelenlegi helyzet javítható lenne e tekintetben jobb szervezéssel és irányítással, például az átrakodási folyamat tökéletesítésével, valamint úgy, hogy alacsonyabb árakkal vagy más ösztönzőkkel a szállítványozókat abba az irányba befolyásolják, hogy némi szállítási bizonytalanságot eltűrjenek. A tanulmány szerint a szállítatók 43%-a hajlandó volna alacsonyabb áron hosszabb szállítási időt elfogadni és rugalmasak a különféle szolgáltatási szintek elfogadásában is, ha a feltételek világosak számukra.

5.3.2 Rugalmasság az átjárhatóság terén

A korábban leírt trendek alapján nyilvánvaló, hogy a folyami hajózást a szállítási láncba kell illeszteni. Ennek, vagyis a több közlekedési módot láncba szervező



Hogy fogjak így halat, ha még a hajó sem fér el?
Grafika: Rónaszéki Péter

(multi-modális) szállítási megoldás alkalmazásának előfeltételei a gyors és jó átrakodó kikötők és a kölcsönösen használható rakomány-egységek használata. Jelenleg a kevés, és gyenge felszereltségű kikötő mellett problémát jelent, hogy az új tagországokban úgy alakították ki a logisztikai központokat, hogy azok elsősorban a közúti, vagy a közúti -, vasúti - és légi közlekedést szolgálják ki, és csak kevés ponton kapcsolódnak a folyami hajózási rendszerhez.



A mederszabályozáshoz szükséges kőszórások természetes élőhelyeket szüntetnek meg.
Fotó: Csepregi Ilona

A kis szállítási mennyiségek kérdése szervezési probléma, melyet a szállítványozó cégeknek kell megoldaniuk. A konténeres szállítás lehetővé teszi a kapacitások elosztását, és kisebb merülést igényel, de magassági problémák léphetnek fel egyes hidaknál. Elengedhetetlen a konténerek elosztását támogató számítógépes rendszer kialakítása. Alapvető akadálya a szállítási rendszerek közti átjárhatóságnak, hogy jelenleg sokféle konténer használatos és általában a hajózáshoz használt és a közúti szállításban rendszeresített tartályok egymással nem kompatibilisek. A teherszállítás belvízre való átirányításának feltétele, hogy a szállítási egységeket szabványosítsák.

5.3.3 A flottának alkalmazkodnia kell a piachoz és a folyóhoz

A flottákat annak idején a rajnai, illetve a dunai folyókra optimalizálva alakították ki. A Rajna menti óriási gazdasági tevékenység nagy mennyiségek rendszeres szállítását igényelte az ipari központok és a tengeri kikötők között. Ehhez a folyamatos kereslethez való alkalmazkodás során a hajók mérete elérte a víziút adottságai által lehetővé tett legnagyobb méretet.

A Duna mentén a jelenlegi flottát a központilag szabályozott szocialista gazdasági rendszer idején alakították ki. A nagy, állami tulajdonban lévő szállítványozó vállalatok kiszolgálták a nehézipar igényeit, az idő és piac szorításától mentesen óriási mennyiségű tömegárut szállítottak. Ehhez a piaci helyzethez és a víziutak adottságaihoz a leválasztható kötelékek (uszályok) jelentették a legjobb megoldást. A KGST összeomlásával ezek a flották idejétmúlttá váltak, de nem volt pénz a lecserélésükre. A gazdaság átrendeződése – a rendszerváltás után – alapvetően megváltoztatta a folyami hajózás iránti keresletet is.

Az új követelmények nem teszik lehetővé a nagy szállítóegységek korábbi kihasználtsági szintjét. Gazdasági szempontból teljesen ésszerűtlen lenne az új körülmények között használni egy korábban más helyzethez alakított szállítási rendszert. Ebben az értelemben, a hajók és felszerelések amortizációs ciklusának végéig (míg el nem érik a lecserélési idejüket és lehetséges alkalmazkodási periódusuk végét) a tulajdonosok a kereslet és kínálat között lévő szakadékból következően a hatékonyság csökkenésének kárát látják majd. Ezért előnyösebb lenne beruházni a piac és a folyó adottságaihoz alkalmazkodó flotta kiépítésébe, vagy ideiglenesen a kompenzálni ezt a kiesést ahelyett, hogy a folyókat átalakítanák.

A nyereség és a költségek közötti különbség egyértelműen mutatja, hogy a hajóút vízmélység növelésébe fektetett költségek megtérülési ideje hasonló lehet, sőt meghaladhatja a vízi járművek teljes élettartamát. Éppen ezért, a már jelenleg is elavult dunai flottát kellene fejleszteni annak érdekében, hogy a folyóvízi adottságokhoz alkalmazkodjon, s nem a folyót kellene átalakítani.

5. táblázat: Részleges kihasználtság által okozott évi kiesés

	Tonna-specifikus költségek 25 dm-en (€/t)	Tonna specifikus költségek 21 dm-en (€/t)	A szállítási összköltségek 25 dm-en €	A szállítási összköltségek 21 dm-en €	Különbség (€)
10 napos út: ARA kikötők – Pozsony, 2,9 millió tonna					
1 Európai B típus, Rajna	8,08	10,76	23,7 millió	31,5 millió	7,8 millió
3 Európai típus, Duna	6,11	8,14	17,9 millió	23,8 millió	5,9 millió
Standard 72 órás szakasz, 3,2 millió tonna					
1 Európai B típus, Rajna	4,4	5,8	13,9 millió	18,5 millió	4,6 millió
3 Európai típus, Duna	3,3	4,4	10,4 millió	13,9 millió	3,5 millió
Összesen					
1 Európai B típus, Rajna					12,4 millió
3 Európai típus, Duna					9,4 millió

Az EU hajózásról szóló átfogó tanulmány (PINE jelentés, 2004) adatai alapján további kalkulációk végezhetők. A gazdasági szempontú problémafeltárás érdekében kiszámítottuk a hajózó társaságok vízijármű kapacitásának részleges (nem teljes) kihasználtságból adódó veszteségét. A számításhoz a Straubin-Vilshofen szállítási mennyiségeket és kihasználtsági szinteket vettük alapul. A víziúthoz köthető összetevők miatt maximálisan 25%-os hatékonyság csökkenést állapítottunk meg (ld. 3. táblázat), ami a számítási módszernek köszönhetően valóban felső határnak tekinthető. A víziút állapotából adódó hatékonyság csökkenés egyenlő egy négy deciméteres merülési különbséggel. Ez megfelel évi 9 és 13 millió euro veszteségnek (ld. 5. táblázat), ami elenyésző összeg (kb. 1 km autópálya építési költsége). Ezt az összeget nyernék meg a szállító cégek, amennyiben megvalósítanák a Straubing-Vilshofen szakasz egyik alternatíváját a Rotterdam és Passau közti fő – de nem egyetlen – szűkület kiiktatásával.

Ez véleményünk szerint tipikus példája annak, amikor a társadalom egészének érdekében állhat kompenzálnia egy koncentráltan hátrányt szenvedő csoportot, mivel a probléma feloldásának össz-társadalmi költsége lényegesen meghaladja a jelentkező nyereséget.





Kis víz kis hajó – Nagy víz nagy hajó Fotó: WWF

5.4 A vízszintingadozások kezelése

A rendszer szűk keresztmetszetét nem csupán a nem megfelelő vízmélység jelenti: a vízszintingadozásoknak is megvan a maguk korlátozó szerepe.

Mindazonáltal e természeti korlátok a folyó természetes életének következményei, és ezért mielőtt megpróbálnánk változtatni őket, meg kell vizsgálnunk, hogy valójában a kihasználtság csökkenéséért mennyiben okolhatjuk a víziút elégtelenségeit és mennyiben a szállítási láncolat egyéb elemeivel összefüggő tényezőket.

Az előző fejezetben arra láttunk példákat, hogy egyes hajók esetében milyen hatékonyságsökkenéssel kalkulálhatunk. Egy szállítványozó cég azonban szervezési módszerekkel mérsékelheti a veszteségét különféle hajótípusokból álló flotta alkalmazásával, melyet mindig a változó vízi adottságokhoz igazítva tudnak használni.

A vállalatoknak általában különféle hajókból álló készletük van, és nem csupán egy útvonalon közlekednek. Ez csökkenti a vízmélység gondokat, és lehetővé teszi a megfelelő szervezetségi és műszaki szintet elért hajózási cégeknek, hogy alkalmazkodjanak, és így minimalizálják a nem teljes kihasználtságból adódó veszteségeket.

Ki kell emeljük azt a tényt, hogy egyértelmű a kapcsolat egy hajó kapacitás-kihasználtsági szintje és merülése között, és ugyanígy a rakomány sűrűsége és a merülés között. Az alacsonyabb sűrűségű áruk, mint pl. a mezőgazdasági termények vagy kőolaj származékok

kevesebb problémát okoznak, és ez a lehetséges veszteségek szempontjából is számít.

Az ilyen tényezők okozta késéseket rugalmas árképzéssel lehet kezelni, aminek a flottával hajózók jobban meg tudnak felelni, mint az egyes külön hajók üzemeltetői.

A víziút szabványok előírják bizonyos vízmélységek időtartamát, nap/évben kifejezve. Ugyanakkor a vízszintingadozások miatt nem lehet kihasználni a lehetséges maximális merülési mélységet, mivel a nagy ingadozások, illetve nem elég megbízható előrejelzések miatt a hajózók nagyobb biztonsági merülés használatára kényszerülnek (vagyis nem teljes merüléssel hajóznak, ami lehetővé teszi a hajózást abban az esetben is, ha az út során a vízmélység csökken).

Az előrejelzések megbízhatósága a távolsággal csökken. Problémát okoz, hogy a vízszint előrejelzéseket gyakran csak egy rövid intervallumra adják meg, míg a berakodás az olyan kikötőkben, mint például Rotterdam korábban történik, így extra biztonsági merülési távolságot alkalmaznak, ami a hajóra vetített költségeket megnöveli. Ezt a veszteséget lehetne az előrejelzések pontosítása által csökkenteni. (Nem elhanyagolható tény, hogy a folyók felső szakaszán a gyorsabb vízszintingadozások nehezítik a hosszú távú, pontos előrejelzést.)

Végezetül az ingadozások mértéke az egész folyóvíz visszatartható-képességének függvénye. Az ártéri és hegyvidéki vegetáció kiterjesztése és megóvása által jobba tett vízmegtartó képesség ugyanannyi csapadék esetében kiegyenlítősebbé teszi a lefolyást. Ha jobban megismerjük a vízgyűjtőterületen áramló víz útját, pontosabb előrejelzésekre leszünk képesek, ami közvetlenül pozitív gazdasági hatást eredményez.

6. Összefoglalás



A közúti forgalom csökkentésében a vasúti szállítás nagyobb szerepet vállalhatna a jelenleginél. Vasútvonalaink még vannak...és fejlesztésre szorulnak.
Fotó: Prommer Mátyás

A dunai folyami hajózási lehetőségek jobb kihasználását akadályozó tényezőket több úton is lehet kezelni: 1. szabályozás, 2. nem folyami infrastruktúra fejlesztések, 3. a kereslethez való alkalmazkodás, 4. a flotta alakítása a folyóhoz és a piachoz, 5. vízszintingadozáshoz való alkalmazkodás, és 6. folyószabályozás.

Főbb következtetések

1. Az EU napirendjén szereplő, a szállítási mód átalakításának megvalósítása érdekében javasolt lépéseket igen egyenlőtlenül alakították ki: a folyószabályozás általi hajóút kapacitásnövelés túlzottan nagy hangsúlyt kap a szakpolitikai és piaci szabályozási eszközökhöz képest.
2. E három eszköz közötti egyenlőtlenség a közpénzek pazarló használatához vezethet, és veszteséget okoz a társadalomnak, mivel a Duna ökológiai szolgáltatási potenciálja csökken. A legnagyobb veszteségeket és legkevésbé hatékony kidásokat a jelenleg kevésbé átalakított Duna-szakaszokon és azok árterein végzett beavatkozások jelentenék, a folyó középső és alsó szakaszán.
3. A TEN-T fejlesztési projektek közül a szűkületeket felszámolni kívánó dunai projekt ütközik leginkább Natura 2000 területekkel: a szűkületek teljes hosszának 66%-a Natura 2000 területekkel esik egybe.

Közlekedéspolitika

4. A szállítási ágazatok között zajló verseny – a jelen piaci körülmények között, mikor az infrastrukturális fejlesztések negatív hatásait rendszerint nem a piaci szereplők, hanem a társadalom fizeti meg – a belvízi hajózást hatékonyságnövelésre kényszeríti. Mivel nincsen elég alap a másoknak okozott (externális) költségek megfizetésére (internalizálására), a hajózási szektor a hatékonyság növekedését a rakodókapacitás és szállítási idő hatékonyabb kihasználásában látja. Ezen igényeknek való megfelelés a vízi utak folyamatos átalakítását kívánja meg.
5. A folyók dinamikus rendszerek, s ezért a hajóutak tulajdonságai mindig is folyamatos változásban lesznek. Ha nem tesszük le határozottan a voksunkat a természet védelme mellett, a hajózási szektor mindig a folyók dinamikus természetéből adódó veszélyeztető tényezők visszaszorítását fogja szorgalmazni, jöllehet éppen ez az, amiből természeti értékeink erednek.
6. A víziközlekedés felé való modális váltás hasznos lenne, de a jelenlegi összehasonlítások túlbecsülik jelentőségét, mivel ezek csak az üzemanyag-használatból és torlódásokból eredő hatásokat veszik figyelembe (mint pl. a levegőszennyezés, klímaváltozás). Eközben nem számolnak a víziút kialakítás és fenntartás által okozott ökológiai károk externális költségeivel, holott ezek módosítanák az eredményeket.

Alkalmazkodás a piaci helyzethez

7. A kikötőtől kikötőig való szállítás során a teljes rakománnyal való hajózás akadályát a korlátozott vízmélység jelenti, míg az áruk háztól házig való szállítása esetében más tényezők is visszavetik a folyami szállítmányozást, mint pl. az intermodális kapcsolatok hiánya, a nem megfelelő szervezetségi szint és a megfelelő távú vízszint előrejelzés hiánya.

8. A szállítás iránti kereslet más piaci szegmensben gyorsabban növekszik, mint a klasszikus belvízi fuvarozásban (pl. ömlesztett áruk szállítása). Annak érdekében, hogy a potenciális piaci szegmenst kiszolgálják, a hajózó cégeknek alkalmazkodniuk kell. Mindeztől kezdve, főként szervezési okokból kifolyólag a folyami hajózás nem tudott kellőképpen lépést tartani a piaci igényekkel (pl. háztól-házig szállítás, új áruféleségek szállítási igényének kiszolgálása, konténerek használatának térnyerése a dunai szállításban).

9. A dunai belvízi hajózás csak egy multi-modális (vagyis több szállítási formából álló) lánc részeként képzelhető el. Intermodális megállapodásokra (szervezési háttér) van szükség, valamint a jelenleg elavult átrakodási feltételek jól működővé tételére.

10. A folyami hajózási piacon sem egységesek az érdekek a hajótulajdonosok (méret és szállítási folyosó szerint), az infrastruktúra tulajdonosok és a személyzet között. A különböző vízi rendszerek közötti átjárhatóság elsősorban a rajnai üzemeltetőknek kedvezne (ezek főleg nagyobb cégek).

A hajókapacitás gyenge kihasználásából adódó hatékonyság veszteség

11. A rossz hajóút viszonyok nem az egyedüli okai a hajókapacitás gyenge kihasználtságának a Dunán. A szervezés problémái és a vízszint előrejelzések rossz színvonala egyaránt hatékonyság csökkenést okoznak.

Regionális trendek

12. A politikai változások alapvetően átrendezték a kelet-európai országok gazdasági központjaiba tartó és azokból kiinduló szállítási folyamatokat. Újabb az észak-adriai kikötők látszanak betölteni a kelet-európai régió kontinentális kapuinak szerepét: forgalmuk meghaladja a Dunán haladó szállítási forgalmat.

13. Emiatt a régióknak számára a Duna összekötő szerepe, az ARA (Antwerpen-Rotterdam-Amsterdam) tengeri kikötőkhöz veszíteni fog súlyából. Eközben viszont jobban be tudja tölteni a Duna-menti gazdasági centrumokat összekötő elsődleges szerepét, valamint tengeri kapcsolattal szolgál a közép- és alvízi országoknak a Fekete-tengeren keresztül. E két szerep nem feltétlenül ugyanazokat az adottságokat kívánja meg. A helyi (duna-völgyi) szinten fellépő kívánalmak nem indokolják egy egységesített

és szabványosított pán-európai rendszer létrehozását.

14. A jelenlegi rossz állapotú dunai flotta, rossz kikötői infrastruktúra és elégtelen piaci szervezetségi szint, lehetőséget adhat arra, hogy az egész közlekedési rendszert az alapoktól újraszervezzék.

Mielőtt a dunai víziút jelenlegi fejlesztési koncepciója alapján a részletes tervezés, kivitelezés megkezdődik, a problémák és szempontok teljes körű vizsgálata szükséges. Csak ezeket követően lehet felelősségteljes és megalapozott döntéseket hozni a Duna és a hajózás jövőjét illetően. A valódi hiányosságokat kezelő fejlesztési irány meghatározásához a következő tanulmányok elkészítését mindenképpen szükségesnek tartjuk:

- A Dunával kapcsolatos olyan komplex tanulmány elkészítése szükséges, amely meghatározza a Duna folyó, Duna- völgy jövőképét. Ebben szükséges a prioritások meghatározása és összehangolása az egyes víz- és terület-használati érdekek között (pl. természetvédelem, hajózás, turizmus, ivóvíz, mezőgazdaság, erdészet, adaptáció az éghajlat változás hatásaihoz, stb.).

- A közúti szállítás alternatíváit jelentő vasúti és vízi szállítási módokat mind gazdaságilag, mind ökológiai szempontok alapján össze kell hasonlítani. Gazdaságilag a befektetési és megtérülési arányokat (ökológiai és társadalmi károk számszerűsítésével is) szükséges vizsgálni és összehasonlítani vasúti- és vízi-szállítás esetében. Ökológiai szempontok mind a vasút, mind a víziút átalakításával járó munkálatok, és azok élőhelyekre gyakorolt hatásait jelenti, (nemcsak légszennyezés, zaj, energiafelhasználás, baleseti kockázat szempontjából). Mennyire alakítja át a vasút az adott nyomvonalon húzódó élőhelyet és az átalakítás hatása meddig terjed ki? Ezt szükséges összehasonlítani azzal, hogy egy víziút kialakításához szükséges mederszabályozások mennyire alakítják át az élőhelyet, és hatásuk meddig és mire terjed ki (pl. az árterekre, amelyek hazánkban lényegesen nagyobbak, mint más érintett felső-dunai és rajnai szakaszokon).

- Mind a Víz Keretirányelv jó ökológiai állapot célkitűzése alapján, mind a Natura 2000 területek védelme érdekében szükséges megvizsgálni, hogy a vonatkozó egyezmények, ajánlások által előírt víziút szélességi és mélységi paraméterek csökkenthetőek-e (az ökológiai kár mérséklése érdekében). Ez a csökkentés megvalósítható lehet többek között modernebb hajótípusok, valamint a térinformatikai információs rendszer (GIS) és folyami információs szolgáltatások (RIS) alkalmazásával a fedélzeten. Továbbá a medret nem érintő fejlesztésekkel, mint például a kiszolgáló kikötői és ráfordási infrastruktúra fejlesztésével, egységes forgalomszervezéssel, egységes rakomány standardokkal, a vízállás előrejelzés javításával.

- A hajópark fejlesztését, illesztését a Duna medermorfológiai és vízjárásai adottságaihoz szükséges vizsgálni.

- Stratégiai Környezeti Hatástanulmány (SEA, tervek programok környezeti vizsgálata) elkészítése szükséges, egységesen az egész Duna folyóra.

7. Irodalom

Essery, C. J. and Wilcock, D. N. 1991.: Environmental Impacts of Channelization on the River Main (A Majna folyó szabályozásának környezetvédelmi hatása), Country Antrim, Northern Ireland. Journal of Environmental Management 32 iaynes, J. M. and Makarewi, J. C. 1982.

External costs: Extern-E Research results on socio-environmental damages due to electricity and transport (Externális költségek: Extern-E kutatási eredmények az áramszolgáltatás és közlekedés okozta társadalmi és gazdasági károkról). Eur 20193, 2003, www.externe.info

Marco Polo Program, http://europa.eu.int/comm/transport/marcopolo/index_en.htm

PINE Report – Prospect for Inland Navigaton in an Enlarged Europe (PINE jelentés – A folyami hajózás lehetőségei Európában) – Full Final Report – Buck Consultants International, Prograns, VBD, via Donau, 2004. (www.europa.eu.int/comm/transport/iw/doc/pine_report_full_en.pdf)

Real Cost Reduction of Door-to-Door Intermodal Transport, Final Report (Valódi költségcsökkentés a háztó-házig történő intermodális szállításban), 2003, EC; 2003 EC UIC Study (International Union of Railways), IWW/infras, Paris 1999

Shifting Cargo to inland navigation – Transport research Fourth Framework Programme Waterborne Transport DG VII – 93, 1998 – Shifting Cargo tanulmány

Socio-economic considerations with the respect to the TEN-T Development Plans for the Danube (Szociális és gazdasági megfontolások a Dunára vonatkozó TEN-T fejlesztési tervekkel kapcsolatban – Prepared by MAKK - Hungarian Environmental Economics Centre; <http://www.wwf.hu/index.php?p=vedelem&sub=5&alal=51&id=51>

Waterway Transport on Europe's Lifeline, the Danube— impacts, threats, opportunities (Hajózás Európa ütőerén, a Dunán — hatások, veszélyek, lehetőségek), WWF, 2002, Wien

Wene, G. and Wickfliff, E. L. 1940.: Modification of a stream bottom and its effect on the insect fauna (Patakmeder alakítás és annak hatása a rovar faunára) Canadian Entomologist 72

¹Eredeti tanulmány: Ungvári Gábor (MAKK): Socio-economic considerations with the respect to the TEN-T Development Plans for the Danube. Letölthető: www.wwf.hu

²COM (2003) 564 final

³„Shifting Cargo” tanulmány, 1998

⁴A szállítási teljesítmény (t/km) számítása: szállított tömeg (tonnában) osztva a szállított távolsággal (km-ben)

⁵PINE – Prospects of Inland navigation in an Enlarged Europe. A belvízi hajózás lehetőségei egy kibővített Európában – Végső teljes jelentés – Buck Consultants International, Prograns, VBD, via Donau, 2004

⁶PINE Jelentés 2004

⁷External Costs: Extern-E Research results on socio-environmental damages due to electricity and transport Eur 20193, 2003, www.externe.info; Externális költségek: Extern-e kutatási eredmények az áramszolgáltatás és közlekedés okozta társadalmi és gazdasági károkról

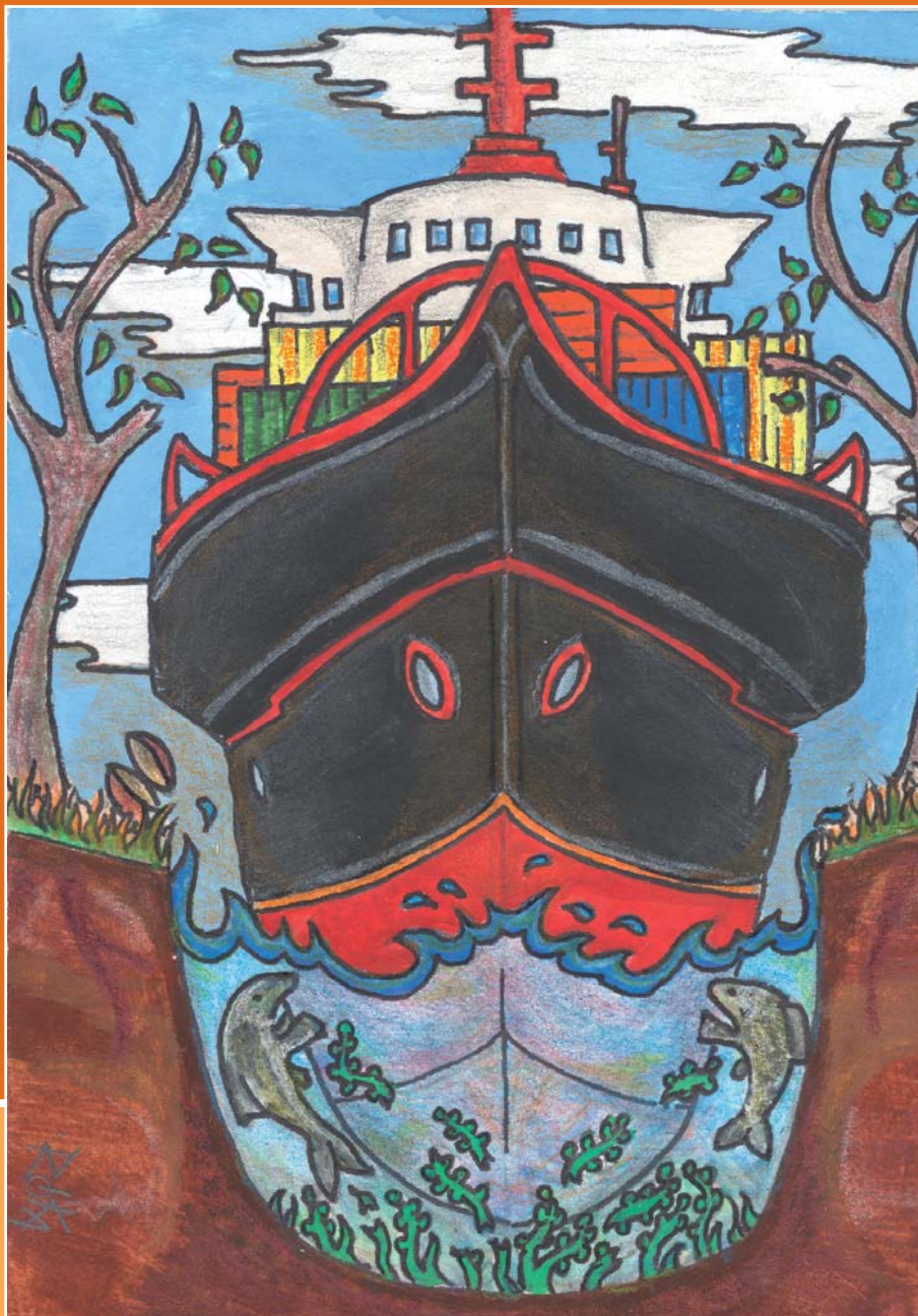
⁸Essery, C. J. and Wilcock, D. N. 1991. Environmental Impacts of Channelization on the River Main, Country Antrim, Northern Ireland. Journal of Environmental Management 32 iaynes, J. M. and Makarewi, J. C. 1982. A Majna folyó szabályozásának környezetvédelmi hatása

⁹A holtág egy teljességében leválasztott kis tó, mely korábban a folyórendszer része volt.

¹⁰A biztonsági távolság azt jelenti, hogy nem teljes merüléssel hajóznak, ami lehetővé teszi a hajózást abban az esetben is, ha az út során a vízmélység csökken.

EDDIG MEGJELENT WWF-FÜZETEK

1. MÁRKUS FERENC: Az intenzív mezőgazdaság és földhasználat hatása a természeti értékekre Magyarországon, 1992.
2. NAGY SZABOLCS: Fűves élőhelyek természeti értékei és védelme az Alföldön, 1992.
3. DOBROSI DÉNES-HARASZTHY LÁSZLÓ-SZABÓ GÁBOR: Magyarországi árterek természetvédelmi problémái, 1993.
4. FARAGÓ SÁNDOR: Vadon élő állatfajok fennmaradásának lehetőségei mezőgazdasági környezetben Magyarországon, 1993.
5. MÁRKUS FERENC (szerk.): Növényvédő szerek környezeti hatásai Magyarországon — Vegyszeres növényvédelem csökkentésére irányuló programok Dániában, Hollandiában és Svédországban, 1993.
6. MÁRKUS FERENC: Extenzív mezőgazdaság és természetvédelmi jelentősége Magyarországon, 1993.
7. FIDLÓCZKY JÓZSEF: Erdőgazdálkodás helyzete és annak természetvédelmi vonatkozásai, 1995.
8. HARASZTHY LÁSZLÓ: Biológiai sokféleség megőrzésének lehetőségei Magyarországon, 1995.
9. NAGY SZABOLCS-MÁRKUS FERENC: A mezőgazdasági és természetvédelmi politika összehangolásának lehetőségei az Európai Unióban, 1995.
10. MÁRKUS FERENC-NAGY SZABOLCS: A mezőgazdasági és természetvédelmi politika összehangolásának lehetőségei Magyarországon (Különös tekintettel a Környezetileg Érzékeny Területek rendszerének hazai bevezetésére), 1995.
11. NAGY SZABOLCS-MÁRKUS FERENC: Az agrártámogatások természetvédelmi hatásai, 1996.
12. HARASZTHY LÁSZLÓ-MÁRKUS FERENC-BANK LÁSZLÓ: A fás legelők természetvédelme, 1997.
13. FRED PEARCE: A világ éghajlata: Megérett az idő a cselekvésre, 1998.
14. HARASZTHY LÁSZLÓ: Természeti értékeink megőrzésének lehetőségei az Európai Unióban, 1999.
15. MOLNÁR ZSOLT-KUN ANDRÁS (szerk.): Alföldi erdőssztyepp-maradványok Magyarországon, 2000.
16. FARAGÓ TIBOR-KOCSIS KUPPER ZSUZSANNA: Accidental transboundary water pollution: Principles and provisions of the multilateral legal instruments, 2000.
17. HARASZTHY LÁSZLÓ: A Tisza-völgy természeti értékeinek megőrzése, 2001.
18. BARTHA DÉNES: Veszélyeztetett erdőtársulások Magyarországon, 2001.
19. BOZSÉR ORSOLYA: Hódok az Óvilágban, 2001.
20. DOBROSI DÉNES-SZABÓ GÁBOR: A Tisza ártéri erdeinek változása 1990 és 2000 között, 2002.
21. EXNER TAMÁS-JÁVOR BENEDEK: Erdőfigyelő jelentés, 2003. A védett területek kezeléséről a WWF Magyarország felmérésének tükrében, 2003.
22. DR. KERT ÁGOTA: A természetvédelem nemzetközi és Európai Unió-beli jogi rendszere, 2002.
23. EXNER TAMÁS-MÁTHÉ LÁSZLÓ: A természetközeli erdőtelepítés lehetőségei Magyarországon, 2004.
24. FIGECZKY GÁBOR: A legeltetési állattartás szerepe és helyzete napjainkban, 2004.
25. BERA MÁRTA: A nyílt eljárás tapasztalatai a Rába folyógazdálkodási programban, 2005.
26. BERA MÁRTA-GRUBER TAMÁS: Amit a hódokról tudni érdemes, 2007.
27. BARTHA DÉNES-GÁLHIDY LÁSZLÓ: A magyarországi erdők természetessége, 2007.



Grafika: Rónaszéki Péter



A WWF a világ legnagyobb nemzetközi nem kormányzati természetvédelmi szervezete. Tagsága meghaladja a 4,7 millió főt, nemzeti szervezet és képviselő 96 országban működik. A WWF küldetése, hogy megállítsa bolygónk élővilágának pusztulását és olyan jövőt építsen fel, amelyben az ember harmóniában él a természettel. Főbb célkitűzései:

- az élővilág sokféleségének megőrzése,
- az erőforrások fenntartható módon történő hasznosítása,
- a környezetszennyezések csökkentése.

