

Magyar Nemzeti Jelentés

**az 1995. április 19-i kormányközi megállapodásban
meghatározott közös magyar-szlovák monitoring**

1998. évi tevékenységéről

Jóváhagyom:

Dr. Borbély János
a magyar kormány meghatalmazottja

Budapest, 1999. február

Magyar Nemzeti Jelentés
az 1995. április 19-i kormányközi megállapodásban
meghatározott közös magyar-szlovák monitoring
1998. évi tevékenységéről

Ö s s z e f o g l a l á s

1.) Előzmények

Egyes ideiglenes műszaki intézkedésekről és a Dunába, Mosoni-Dunába lévő vízhozamok pótlásáról a Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovák Köztársaság Kormánya között MEGÁLLAPODÁS (1) jött létre 1995. április 19-én. Az ehhez kapcsolódó környezeti megfigyelőrendszer működtetésével megbízott képviselők tevékenységét, a monitoring kiterjesztését az 1995. május 29-én Bősön kétoldalúan aláírt ún. SZABÁLYZAT RÖGZÍTI.

A Megállapodás 1-3 szakaszaiban felsorolt környezeti hatások felmérésére működtetett közös monitoring műszaki és technikai előírásait - a hatásterületet a mintavételi és mérési helyeket, a mintavételi és mérési gyakoriságot, az adatcsere körét és gyakoriságát - a Szabályzat (2) és a közösen felvett jegyzőkönyvek írják le.

A Szabályzat 3. cikke szerint évente Nemzeti Jelentést kell készíteni, melyekben a közös monitoring keretében mért értékek táblázatos formában való feltüntetésén kívül grafikonok, térképek és rövid értékelő magyarázatok szerepelnek.

Az első magyar Nemzeti Jelentés a fenti előírásoknak megfelelően 1996. február 23-án került átadásra a Szlovák Félnek és 1996. március 25-én került kölcsönösen kicserélésre. Ez a jelentés csak 1995. június 1-től féléves időszakra vonatkozóan tartalmazza a Szabályzatban rögzített és észlelt adatokat.

Az 1996. évi magyar Nemzeti Jelentés az első, amely adataiban átfogja és tartalmazza a teljes hidrológiai évet az 1995. november 01.-1996. október. 31. időszakra.

Jelen dokumentum az 1998. évi magyar Nemzeti jelentés a harmadik teljes hidrológiai évet átfogó környezeti értékelés, amely az 1995. április 19-i magyar-szlovák kormányközi megállapodás alapján készült.

2.) A közös monitoring célkitűzése

A közös monitoring fő célja az, hogy kölcsönösen rögzítse és értékelje a hatásterület felszíni és felszín alatti vizeit vízhozamában bekövetkező mennyiségi és minőségi változásokat, ezekhez kapcsolódóan a talajnedvességben és a főbb biológiai indikációs paraméterekben történő változásokat.

A közös szlovák-magyar ún. fenékküszöb monitoring keretén belül történő adatcsere célja az, hogy a két Fél kölcsönösen tájékoztassa egymást a mérési eredményekről, ezek a monitorozásba bevont paraméterek alakulásán keresztül a környezeti állapot alakulásáról

úgy, hogy előzetesen egyeztetett azonos illetve egymáshoz illeszkedő mérési és értékelési módszert alkalmaznak.

A fenékküszöb és a vízpótlás környezetre gyakorolt hatásának megítéléséhez kerültek közösen kiválasztásra a vizsgálandó fizikai, kémiai, biológiai paraméterek és ehhez lett alárendelve a közös monitoring tevékenység felépítése és teljes technikai spektruma, ami az 1998. évben az előző évekhez viszonyítva gyakorlatilag változatlan maradt.

3.) A közös monitoring tevékenysége 1998 évben

Az 1998-as hidrológiai év közös szlovák-magyar monitoring tevékenységet változatlanul a

- felszíni vízjárás,
- felszíni vizek minősége,
- felszín alatti vizek szintjei,
- felszín alatti vízminőség,
- talajnedvesség,
- erdők,
- biológiai paraméterek

megfigyelése jelentette a Megállapodásban és a Szabályzatban rögzítetteknek megfelelően.

Az 1998. május 21.-én Pécsen megtartott közös szlovák magyar kormány meghatalmazotti tárgyalást követően - ahol az 1997. évi "Joint Annual Report of the Environment Monitoring According to the Agreement" kölcsönös aláírása és kicserélése történt meg - sem kormány meghatalmazotti sem alacsonyabb szintű tárgybani szakértői tárgyalás nem volt 1999. március 1-ig. Ezért jelen 1998. évet értékelő Nemzeti Jelentés összeállítása az előző évek gyakorlatának megfelelően történt, mivel a Szlovák Fél nem jelezte, hogy ezektől eltérő értékelési, szerkesztési módok alkalmazását javasolná a közös jelentésben.

A Megállapodás időbeli hatályának meghosszabbításáról a magyar kormány 2412/1997. (XII.17.) Korm. határozata rendelkezik, amely szerint a Megállapodás időbeli hatálya a Bős-Nagymarosi Vízlépcső ügyében a Hágai Nemzetközi Bíróság által hozott ítélet végrehajtásának módozatairól szóló kétoldalú megállapodás megkötéséig meghosszabbodik (Appendix).

Ezt követően a 139/1998. (VIII.25.) Kormányrendelet és a 1093/1998. (VII.23.) ill. a 1110/1998. (VIII.25.) kormányhatározatok érintik közvetve a közös szlovák-magyar Megállapodás szerinti monitoring tevékenységet.

Mivel 1997. 11. 17-i győri ill. 1998. január 09-i pozsonyi szakértői tárgyaláson megállapodás született arról, hogy az 1997 évi nemzeti és közös jelentések elkészítésénél felszíni vizeknél a TOC, felszín alatti vizeknél a TOC és SiO₂ komponensek nem kerülnek értékelésre feltehetően eltérő módszertanból adódó szignifikáns eltérések miatt, ezért - mivel ez a kérdéskör az 1998. évben nem került közös rendezésre - az 1998. hidrológiai év értékelésére ezt változatlanul fenntartjuk.

Ebben a metodikai kérdésben felvettük a kapcsolatot a szlovák szakértőkkel és megállapítottuk, hogy ezen eltérés rendezése az 1999. év sűrű megoldandó feladatai között szerepel.

Az 1998. évben az 1997. évi közös éves jelentés 8.2. fejezetének 2. pontja alapján 1998. szeptember 21-én és szeptember 22-én megtörtént a biológiai megfigyelőterületek és helyek

közös szlovák-magyar szakértői bejárása. A bejáráson szárazföldi fauna és fitocönológiai szakértők vettek részt. 1998. szeptember 21-én a magyar oldali moha és szárazföldi fauna megfigyelőhelyek bejárása volt, 1998. szeptember 22-én pedig a magyar oldalon öt a szlovák oldalon három fitocönológiai megfigyelőterületet jártak be. Az erről 1998. 10.06-án Pozsonyban készült emlékeztető az Appedix-ben csatolva van.

A szakértők javasolják, hogy a fitocönológiai és szárazföldi csiga megfigyelőhelyek bejárása a Duna mindkét oldalán az 1999-es hidrológiai év május-júliusi időintervallum folyamán befejeződjön és a hidrológiai megfigyelőhelyek bejárása is megtörténjen.

Megállapítható, hogy a két Fél közötti adatcsere az 1998. időszakban ill. az 1998. évre vonatkozó Nemzeti Jelentés elkészültéig nem történt meg ill. nem fejeződött be, ennek mielőbbi sürgős kivitelezése a közös jelentés elkészítésének ill. kölcsönös kicserélésének és aláírásának elengedhetetlen feltétele.

Az 1998. hidrológiai év adatainak értékelését előkészítő részfeladatokból a számítógépes adatbázisok egységes grafikus interpretálása miatt a "grapher for Windows" software került alkalmazásra.

4.) A Nemzeti Jelentés felépítése

Az 1998. évi magyar Nemzeti Jelentés a Szabályzat mellékletében lévő sorrend szerinti szakterületek egymásra épüléséből áll össze.

Minden témakör rövid, átfogó szöveges ismertetővel kezdődik. Ezt követi a mérő és megfigyelőhelyeket feltüntető térképvázlat és a megfigyelőhelyek felsorolását, földrajzi koordinátáit tartalmazó táblázat. Az adatcserébe bevont valamennyi adatot táblázatos formában a 2 külön kötetben foglalt melléklet tartalmazza.

A mérési adatok időbeni és térbeni alakulásának értelmezését az előző évek gyakorlatának megfelelően grafikonok és ábrák segítik.

5.) A Nemzeti Jelentés összefoglaló főbb megállapításai

A *felszíni vízjárás* változást értékelve a közös monitoring rendszer érintett szakaszán megállapítható, hogy a szlovák Fél éves átlagban mind a főmeder, mind a Mosoni-Duna esetében teljesítette a vízmegosztásra vonatkozó megállapodásban foglaltakat. Emellett azonban 1 hónapban, szeptember első hetében előfordult, hogy egy héten keresztül az ekkor minimálisan átadandó 400 m³/sec-os értéknél kevesebbet vezetett az Öreg-Duna medrébe.

A rendelkezésre álló vízkészletek és azok megosztása a magyar oldalon.

Év	Hely	Vízkielégítés	Mosoni-Dunába	Hullámtérbe	Mentett oldalra
			Bevezetett	Bevezetett	Bevezetett
1993.	sziv.csat.	7 -27	5 -24	5 -15	3 -7
	I- II.zsilip				
	Rajka főmeder	250	-	-	-
1997.	sziv.csat. I.zs.	20.6-51.6	10.6-41.7	2-41.7	0,63-4,7
	II.zsilip	0.9-4.6			
	Rajka főmeder	229-766		9-131	

A fenékküszöb és a Dunakiliti duzzasztómű segítségével a teljes hidrológiai évben lehetett a hullámtér vízellátását biztosítani. A táblázat a fenékküszöb előtti év és a tárgyév különbsége jól látható. A táblázatból az is kiderül, hogy a hullámtérben jelentős vízdinamikát lehetett biztosítani.

A főmederből kivett vízmennyiség éves átlagos értéke $65 \text{ m}^3/\text{sec}$, maximum értéke $131 \text{ m}^3/\text{sec}$ volt. Ebben az évben, mivel nem volt olyan méretű árhullám, amely esetében a szlovák Fél jelentősen megnövelte volna az Óreg Duna medrébe a vízáradást, ezért a hullámtérben nagyvízi helyzetet nem állt módunkban azt előállítani. Ez a tény is mutatja, hogy a magyar oldali vízpótlás lehetősége a fenékküszöb megléte mellett is korlátozott, alapvetően a vízáradástól függ. Magyar oldali tározótér megléte esetén, a hullámtéren nagyvízi állapotot akkor is lehetséges volna előállítani, ha a bösi erőművön keresztül tudják levezetni az érkező árhullám jelentős részét, sőt ez árhullám hiányában is megoldható lenne.

A vízpótlással érintett területen a kis és középvizek tartományában a Duna vízjárását követő vízpótlást tudtunk megvalósítani.

A *felszíni vizek* 1998. évi *vízminőségi* adataiból megállapítható, hogy a sóháztartás mutatói szerint a nagyobb sótartalom a hidrológiai év első felére volt jellemző, a hígulás nyáron az árhullámok hatására jelentkezett. A felszín alatti vizeket összegyűjtő szivárgó víz sótartalmára utaló fajlagos elektromos vezetőképesség terjedelme az előző év szintjén volt és a többi vizekhez viszonyítva a legstabilabb ionösszetétel jellemezte.

A növényi tápanyagot tekintve megállapítható, hogy a vizsgált vizekben az algák számára hozzáférhető tápanyagtartalom - különösen a hidrológiai év első felében - potenciálisan bőséges volt eutrofikus állapot kialakulásához. A kedvezőbb hidrometeorológiai viszonyok és részben a fitoplankton intenzív asszimilációs folyamatai következtében a vizsgált vizek oxigénellátottsága 1998. évben kiegyenlítettebben alakult mint az előző években. A szervesanyag szennyezettség tekintetében továbbra legtisztábbnak a szűrt vízű szivárgóvíz és legszennyezettebbnek a részlegesen tisztított győri szennyvizekkel terhelt Mosoni-duna torkolati szakasza minősült.

A szerves mikroszennyező anyagok koncentrációértékeit vizsgálva összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy 1998. évben a réz egy helyen mért II. osztály vízminősítésű koncentráció értékek kivételével a nehézfémek mennyisége I. osztály vízminősítésű volt. A vizekben az előző évekhez hasonlóan legnagyobb koncentrációban a cink volt jelen, ezt követően a réz, majd a króm és nikkél, a kadmium, a higany és arzén.

A fitoplankton mennyiségére utaló klorofill-a koncentráció időbeni és térbeni alakulása szerint 1998. évben a vízterületek algásodása már februárban megkezdődött és májusban érte el a maximumot ($97 \text{ mg}/\text{m}^3$ klorofill-a) a szivárgóvíz és a Mosoni-Duna véneki mintavételi hely kivételével. Ebben az időszakban a szivárgóvízben mezo-eutrofikus ($25 \text{ mg}/\text{m}^3$), a többi mintavételi helyen eutrofikus állapot alakult ki, sőt a Mosoni-Duna véneki szelvényében az ekkor mért kiugróan nagy klorofill-a koncentráció érték ($250 \text{ mg}/\text{m}^3$ klorofill-a) eu-politrofikus állapot kialakulására utalt. A nyári hónapokban is tartósan jelentős maradt az algásodás mértéke a júliusi árhullám megjelenéséig. Ebben az évben az őszi algaállomány növekedés kevésbé mutatkozott mint az elmúlt évben.

A bakteriológiai szennyezettséget vizsgálva a Coliform szám alapján a Duna-víz a medvei hídnál tisztábban folyt le mint Rajkánál. Kivétel az augusztusban mért értékek voltak, mivel jelentős bakteriális szennyezettség megjelenése mutatkozott a Dunán és a Mosoni-Duna részére átadott vízben.

A hullámtéri vízpótlás nyomvonala mentén a betáplálás helyétől távolodva általában jelentős javulás volt kimutatható a mikrobiológiai paraméterek adatai alapján.

Az egyéb biológiai paraméterek közül a fitoplanktont vizsgálva megállapítható, hogy a fitoplankton állományban az előző évihez hasonlóan továbbra is a kovaalga dominancia volt jellemző.

1998. évben a februárban meghatározott algaszámok nagy algasűrűséget mutattak a Duna főágban és a Mosoni-Duna részére átadott vízben, májusban pedig valamennyi vízterületen kimutatható volt a nagy mértékű algásodás.

A zooplanktont vizsgálva kimutatható volt, hogy a mellékágakban előforduló kerekesszervek és planktonrákok állományainak nagysága minden alkalommal kis mértékben növekedett a hullámtéri vízpótló nyomvonala mentén lefelé haladva.

A makrozoobentont tekintve a Duna főágban a vízi makroszkópikus gerinctelen együttes faunisztikai eredményei nagyon hasonlóak voltak a megelőző év eredményeihez. A hullámtéri vízpótló mentén továbbra is megfigyelhető az a jelenség, hogy a dunai áramláskedvelő gerinctelen taxonok a felső szakasz felől fokozatosan meghódítják a vízpótló rendszert az alvizi irányból történő betelepülésük révén.

A mederüledék minőségét értékelve megállapíthatjuk, hogy 1998. évben az előző évhez hasonlóan a nehézfém szennyezettség a súlyos szennyezettségi szintet (SEL) sehol nem érte el.

A króm és az ólom kivételével azonban a többi vizsgált fém - réz, cink, nikkel, kadmium és higany - esetében ebben az évben is voltak olyan mintavételi helyek, - Cd esetében valamennyi mintavételi hely - amelyeknél a koncentrációk meghaladták a legalsó szennyezettségi szintnek (LEL) megfelelő értékeket. Ebből a szempontból Mosoni-Duna véneki szelvény és az Ásványi ág mederüledéke volt a legszennyezettebb, mivel a vizsgált nehézfémek többségének mérési adata volt kismértékben nagyobb a "legalsó szennyezettségi szint" határértékeinél. Az Ásványi ágban a hullámtéri vízpótló kezdetéhez (Helenai ág) viszonyítva a réz, cink, nikkel nagyobb mértékű és a króm kisebb mértékű dúsulása volt kimutatható.

A szerves mikroszennyezők közül az üledékekben mért koncentráció értékekből megállapítható, hogy a vizsgált vízterek PCB és PAH szennyezettségi szintje, a mért maximum értékek nem haladják meg az ún. "kanadai lista" legalsó szennyezettségi szintjék. A szerves mikroszennyezők kismértékű feldúsulása az üledékben egyes helyeken azonban kimutatható volt.

A *talajvízszint* 1998. évi változásait értékelve megállapítható, hogy a felszínalatti vízkészletek uránpótlódásában, mint ahogyan azt már a korábbi években is megállapítottuk, jelentős szerepet tölt be a tározó. Ezt a térségében kialakult tartós magas talajvízszintek bizonyítják. A tározó alatti területnek azonban a szigetközi talajvízszintek abszolút értelemben kialakuló szintjére jelentős hatást gyakorol maga a fenékküszöb feletti duzzasztott szakasz és a hullámtéri vízpótló rendszer. A Duna leszívó hatása a hullámtéri vízpótló rendszer mögötti területen nem játszik meghatározó szerepet.

Továbbra is Lipót térségében illetve Ásványráró alatti területeken lehet kimutatni a Duna leszivó hatását. Erre a területre nem terjed ki a hullámtéri vízpótlás.

Az ebben az évben levonult árhullámok elmaradtak az előző évitől.

Az Alsó és középső- szigetközi területen ezért valamivel alacsonyabb volt a talajvízszint maximális értéke.

Továbbra is a talajvízszint süllyedéssel leginkább érintett terület a főmeder és hullámtéri vízpótlás közötti parti sáv.

A *felszín alatti vízminőség* időbeni alakulását a kiválasztott két talajvizfigyelőkút hosszúidejű adatsorainak értékelése alapján reprezentálható:

Megállapítható, hogy a **9327 sz. Dunakiliti** figyelőkút esetében a vizsgált 18 paraméter közül a vas koncentráció 0,04-0,16 mg/l értékek között változott és csökkent az előző évhez képest, egyébként a kémiai összetétel változatlan maradt. A szlovák-magyar "Megállapodás" szerinti talajvízminőségi határértékeket figyelembe véve ivóvízfelhasználás szempontjából a kút vize nem kifogásolható.

A nagyobb sótartalmú **9430 sz. Kisbodaki** figyelő kút esetében ugyanakkor a mangán és vas koncentráció az előző időszak szintjén maradt. A nagy vas és mangán szennyezettség miatt a kút vize kifogásolt minőségű.

Mindkét kút vizében az 1997. évtől ismét mérhető oldott oxigén tartalom, a kisbodaki kút vizében kissé emelkedő mértékű (9430 jelű kút 1997: 0,7-2,2 mg/l O₂, 1998: 0,9-3,1 O₂ mg/l közötti értékek).

A hosszúidejű adatsorokat figyelembevéve megállapítható, hogy a vízminőség periódikus, szezonális változása az alacsonyabb sótartalmú és a Duna vízéhez hasonlóbb Felső-szigetközi 9327.sz. kút vizében kifejezettebb mint a Középső-szigetközi 9430.sz. kút esetében. A periodicitás elsősorban a vízhőmérséklet, vezetőképesség, nátrium-, klorid- és nitrát ion koncentráció változásában mutatható ki. A hullámtéri gravitációs vízpótlás hatásaként értelmezhető a kisbodaki kútvizben a szulfát és- vastartalom jelentősebb ingadozása és a KOIp-vel mért szervesanyag szennyezettség enyhén növekvő üteme.

A *talajnedvesség mérések* mind erdészeti, mind mezőgazdasági megfigyelőhelyeken folytak.

Az év első felében nagyon kevés csapadék hullott, július végétől esős ciklus következett, de eddigre a talajokban nagy volt a nedvességhiány. A Dunát kis vízhozamok (és szintek) jellemezték a tenyészidőben, csak novemberben volt két jelentősebb árhullám, de ennek szintje elmaradt az előző évi júliusi árhullámokétól.

Minden erdészeti mérőpontra jellemző, hogy mind 1 méterig, mind az 1,1 méter alatti talajrétegek maximum és minimum átlagértékei alacsonyabb %-értékeket - nedvességtartalmakat - mutatnak, mint az előző évben.

Az év elején közepes körüli telítettségi értékekkel jellemezhetők a talajok. A nedvességtartalmak kis ingadozással csökkenő tendenciájúak. Az esős ciklusban a feltöltődés megindult és az év végére a legmagasabbak a telítettségi értékek, de az előző két évi magas szintet nem érték el.

A talajvíz talajnedvességet befolyásoló hatása tekintetében eltérések vannak a mérőpontoknál.

A hullámtéri vízpótlás hatására a talajvíz - különböző mélységben - nedvesítette a 9355, a 9994 és a 9995 mérőhely talaját.

A kavicságyban tartózkodott a talajvíz a 9498, a 9997 (két vékony fedőrétegű) és a 9996 mérőhelyeken, tehát itt a vízpótlás nem elégséges. A két utóbbi szelvényben a novemberi dunai árhullámok a talajvizet a fedőréteg aljába emelték, nedvesítő hatása kimérhető volt.

A mentett oldali mezőgazdasági mérőpontoknál a csapadékviszonyoktól függő nedvesítés az erdészetiéknél leírtak szerint ugyanúgy hatott a szelvényekre.

Az *erdészeti megfigyelések* a kialakult gyakorlatnak megfelelően kiterjedtek a faállományok fatermésének és kiválasztott faegyedek kerületnövekedésének a mérésére, valamint fák egészségi állapotának a megfigyelésére.

Az 1998-as évre megállapítható:

- az olasznyárasok fatermésének növedéke az elterelést megelőzően általában meghaladja az országos átlagot;
- az 1993-1995 időszakban a fatermés folyónövedéke szinte valamennyi parcella esetében a kor függvényében várható értéknél jelentősebb mértékben csökkent;
- e növedék-csökkenés sajnálatos módon az ígéretesen induló fiatal parcellákra fokozott mértékben jellemző;
- 1996-ban örvendetes módon valamennyi parcella összfatermésének folyónövedéke némileg emelkedett – minden bizonnyal a kedvező csapadék-viszonyok következtében;
- 1997-ben az állományok növekedése újból csökkenő tendenciát mutatott. Ez igaz a fűzállományokra is.

Az az 1996-os faállomány növekedés-gyorsulás után 1997-ben ismét a növekedés visszaesése volt tapasztalható, amely különösen a nagy területeken tenyésző, ill. telepített 'i-214' és 'Pannónia' nyárklónoknál. Szintén növekedés-visszaesés volt tapasztalható a fűzeknél.

Megállapítható továbbá, hogy a Duna elterelését követően valamennyi faállomány kerület növekedésében törésszerű csökkenés következett be, amit az elmúlt évek javuló hidrológiai viszonyai javítottak, de teljesen nem tudták visszaállítani az eredeti mértékre. A növedékérték az 1994-es szinten vagy akörül stagnálnak.

A megváltozott hidrológiai viszonyok a növekedés csökkenése mellett legközvetlenebbül az egészségi állapot változásában jelentkeznek. Általában megállapítható volt, hogy az olasz nyárasok ritkább koronát fejlesztettek, a levelek időnként egészen aprók voltak. A nyár végére jelentős volt a rozsdagombák és aknázómolyok megjelenése is.

A fűzállományok általános kondíciója az év első felében csak közepesnek, gyenge közepesnek, romlónak volt minősíthető. A fűzek által jelenleg elfoglalt területeken a termőhely már nem kedvez a fűzeknek, hanem annál szárazabbá vált.

Figyelemre méltó az a tapasztalatunk, hogy az *aljnövényzet nagysága és sűrűsége 1998-ban számottevően elmaradt a korábbi években megszokottól*, és más lágyszárú növények veszik át egyes erdőrészekben a domináns szerepet. Ez arra utal, hogy a talaj kiszáradása fokozódott, már csak a csapadék szolgál vízforrássul sok növény számára, s az már nem képes kielégíteni ezeknek a növényeknek a vízigényét. A csak a csatornákra, ill. a régi mellékágakra kiterjedő vízpótlás hatása pedig nem, vagy még nem érzékelhető kellő mértékben; mindenképpen szükség volna mesterséges elárasztásokra.

A **biológiai megfigyelések** közül a **vizi makrofitonok** az **Öreg-Dunától** már lefűződött monitoring helyen a termőhelyi körülmények a hullámtéri vízpótlástól függően alakultak. Az állandó sekélyebb vízszint és az állóvízi jelleg a nádas állományok elterjedésének kedvezett. A nádas árnyékoló hatása miatt a vizi makrofitonok száma csökkent, a tömegértékek viszonylag magasak maradtak.

A **Hullámtérben** Schisler holtágban az elmúlt év műszaki beavatkozása után a vizi makrofitonok elterjedési területe és tömegértéke lecsökkent. A nyílt vízből csaknem teljesen eltűnt a korábbi évek domináns lebegő növénye, kisebb gyökeresedő (r) állományok a sekélyebb vízmélységű ágvégeken, az összekötő csatornába jelentek meg.

A **Mentett oldalon** a Zátonyi-Duna Zát4-es szakaszán kedvező változás, hogy ismét elszaporodott egy ritka lebegő faj. A monitoring helyek több unikális növény azonban továbbra is hiányzott, elterjedtek ugyanakkor eddig ismeretlen, más víztípusokra (Öreg Duna, Hullámtér) jellemző makrofitonok.

A **növénycönológiai** vizsgálatok megállapították, hogy annak ellenére, hogy ez az év az utóbbi évek átlagánál jóval csapadékosabb volt, különösen a Szigetköz középső részén, az Öreg-Duna körzetében a gyepszint növényzete az előző évekenél gyérebb volt. Ez megmutatkozott a borítások és az átlagmagasságok csökkenésében egyaránt.

Megállapítást nyert, hogy az előző években a Szőgyén és Dunaszigeten vizsgált utifű populációk összehasonlítására ebben az évben már nem kerülhetet sor, mert a folyamatosan szárazodó dunaszigeti réten a faj az utóbbi években egyre ritkábbá vált, ebben az évben pedig nem találtunk belőle példányokat.

Falevél felületek mérési eredményei azt mutatják, hogy azokon a területeken, ahol vízszintcsökkenés következett be, a fák kisebb leveleket fejlesztenek, így csökkentve a párologtató felületet. Ez alól kivétel a többi fajéhoz képest vastagabb, bőrnemű levelű kocsányos tölgy. A fák állapotának romlása nem hirtelen következett be, hanem évről évre folyamatosan csökkentek az átlagos levélfelületek. A különböző területeken a fajok más-más környezetben nőnek, életkoruk sem azonos.

A **puhatestűek** 1998. évi monitoringeredményeiből megállapítható, hogy a Szigetköz malakofaunájának hosszabb távú változása (relatív gyakoriság) a jelenlegi élőhelyi körülmények között mérsékelt csökkenést mutat. Ez a következtetés a Duna, az ártéri mellékágak, az ártéri szárazulatok, a mentett oldali vízfolyások és szárazulatok puhatestű faunájának részletes elemzéséből adódik.

A **rákok** monitoringeredményei szerint az **Öreg-Duna** három vizsgált helyét faji összetétel szerint vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a Crustacea együttesekben a Cladoceraák dominanciája nőtt, és az előző évekkal ellentétben a domináns (> 10 %) Crustaceaák azonosak a három mintavételi helyen. Ez részben eutrofizálódásra, részben az élőhelyek kezdődő uniformizálódására utal.

A **Hullámtérben** pl. a Csákányi Dunában a korábbi évekkal összehasonlítva alapvető változás következett be 1998-ban. Mind a nyílt vízre, mind a nádas közötti vizekre fajokban gazdag, nagy egyedszámú, egymástól faji összetételben eltérő Crustacea együttesek voltak jellemzőek. A nyílt vízben nagy számban megjelent euplanktonikus, a dunai planktonra jellemző *Bosmina longirostris* a vízutánpótlás eredménye lehet. Az *Eudiaptomus gracilis* a Csákányi-Dunában tömegesnek számító jelenlétére a Schisler-holtággal való aktív összeköttetés lehet a magyarázat.

A szitakötők vonatkozásában élőhely-típusokként eltérőek voltak a tapasztalatok. A legjelentősebb károsodás a faunában a mentett oldali területeken (pl. Lipót) történt.

A kérészek vizsgálata során 1998 évre vonatkozóan megállapították, hogy a Duna elterelése által érintett mintavételi pontokon (Rajka, Lipót) a kontrollterületekhez képest kisebb fajszám és az eutrofizálódó vizekben elszaporodó *Coenis horaria* szükséges előfordulása volt a jellemző.

A tegzesek vonatkozásában az elmúlt években a Szigetköz minden víztípusában jelentős változások következtek be mind a faji összetétel, mind a mennyiségi viszonyokat illetően. Az utóbbi évben a tegzes-együttesek fokozatosan regenerálódnak, az áramló vizekre jellemző fajok dominanciájával.

A halak vizsgálata a megfigyelőrendszer keretében vizsgált 6 mintavételi helyszínen 1998-ban összesen 31 halfaj előfordulását mutatták ki felmérések.

A Duna főágában számos ritka, veszélyeztetett faj került elő 1998-ban. Pl.: *Orthrias barbatula*, *Lota lota*, *Zingel zingel*, *Gymnocephalus baloni*, *Cottus gobio*. Említésre méltó faunisztikai adat, hogy a mintavételi helyeken kívül igazoltuk a dunai galóca (*Hucho hucho*) és a vándor maréna (*Coregonus lavaretus*) szigetközi (főág, Dunakiliti) jelenlétét 1998-ban.

Az 1997-es és 1998-as vizsgálati eredmények alapján, a *Neogobius kessleri* (a Duna magyarországi szakaszán a közelmúltban megjelent, 1996-ban kimutatott, a hazai halfaunára új halfaj) tömeges előfordulására következtethetünk a szigetközi főágban.

Az 1998-as vizsgálatok is megerősítik azt a korábbi megállapítást, hogy a Duna főága felől történő gravitációs hullámtéri vízbetáplálás lehetővé tette a főág reofil halainak újbóli bejutását a hullámtéri ágrendszerbe.

1998 tavaszán a Cikolai-ágrendszer lezárt alsó torkolatánál egy hallépcsőt helyeztek üzembe. Július végén a hallépcső átvizsgálásakor 18 halfajt mutattunk ki a mőtárgy medrében, köztük számos reofil faj ivadékát. A felmérés eredményei alapján feltételezhető, hogy a főági halak a hallépcsőn keresztül is bejutnak a hullámtéri ágrendszerbe.

A Schiesler holtág és a Csákányi-Duna 1996-97 telén kialakított összekötése megszüntette a holtág halfaunájának utóbbi években jól megfigyelhető szegényedési folyamatát. 1997-től a halállomány fajszámának ugrásszerű növekedését tapasztalták.

A hullámtéri mellékágak állóvízű élőhelyein megfigyelhető a limnofil jellegű halállományok kialakulása.

A felmérések alapján a *Gasterosteus aculeatus* szigetközi terjeszkedésére lehet következtetni. A faj élőhelyeként korábban a Mosoni-Duna volt ismert, az elmúlt években azonban egyre gyakrabban került elő a hullámtéri mellékágakból és a főágból.

A mentett oldali vízpótló rendszer egyes áramló szakaszain (pl. lipóti övcsatorna) reofil fajok (*Abramis ballerus*, *Vimba vimba*, *Leuciscus leuciscus*, *Lota lota*) alkalmi előfordulása igazolható. Az állóvízű mederszakaszokat viszont természetvédelmi szempontból értékes, limnofil jellegű halállományok népesítik be.

A Felső-Szigetköz mentett oldali vizeitiben 1992-ig gyakori lápi póc (*Umbra krameri*) jelenlegi előfordulását nem erősítették meg a vizsgálatok.

Felhasznált hivatkozás:

1. Megállapodás a Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovák Köztársaság Kormánya között egyes ideiglenes műszaki intézkedésekről és vízhozamokról a Dunában és a Mosoni-Dunában
kelt Budapesten, 1995. április 19-én.
2. Szabályzat az 1995. április 19-én kelt magyar-szlovák megállapodás szerinti egyes műszaki intézkedések és a Dunában és a Mosoni-Dunában lévő vízhozamok megfigyelőrendszerének működtetésével megbízott képviselők tevékenységéről
kelt Bősön, 1995. május 29.-én.
3. 2412/1997. (XII.17.) Kormányhatározat az 1995. április 19-én aláírt Megállapodás időbeli hatályának meghosszabbításáról.