

ÖSSZEFOGLALÁS

1.) Előzmények

A Magyar Köztársaság Kormánya és a Szlovák Köztársaság Kormánya között Megállapodás jött létre 1995. április 19-én egyes ideiglenes műszaki intézkedésekről és a Dunába, Mosoni-Dunába lévő vízhozamok pótlásáról, amelyhez kapcsolódó környezeti megfigyelőrendszer működtetésével megbízott képviselők tevékenységét az 1995. május 29-én kétoldalúan Bősön aláírt 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. 01. időszakra.

Jelen dokumentum az 1997. évi magyar Nemzeti jelentés a második 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 víztereinek vízháztartásában 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.

3.) A közös monitoring tevékenysége 1997 évben

Az 1997-es 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.

1997. november 20-án Győrben megtartott szlovák-magyar kormány-meghatalmazotti közös tárgyaláson az 1996. évi közös Éves Jelentés ajánlásainak értékelése, az 1997. évi nemzeti és közös jelentések egyeztetése valamint a jelenleg működő monitoring rendszer mintavételi helyeinek, a vizsgált paraméterek felülvizsgálatával kapcsolatos feladatainak megbeszélése szerepelt a fő napirendi pontokban.

A Felek megállapították, hogy az 1995. április 19-én aláírt Megállapodás meghosszabbítását a kormányok diplomáciai keretek között fogják elvégezni. 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). A Felek az 1997. évi Nemzeti jelentés készítésének előírásait a közös

1997. nov. 20-i tárgyalás jegyzőkönyvének II. pontja tartalmazza. (Appendix) Megállapodtak abban, hogy az egyes éves jelentések alapja változatlanul a tárgyévi hidrológiai évre kiterjedő időtartam.

A két Fél megállapodott abban, hogy a Megállapodásban szereplő 125,30 mBf érték a magyar oldalon lévő I. zsilip vízmércéjére vonatkozzon, mivel ez áll folyamatosan rendelkezésre az érkező vizek kormányzásához a magyar Fél számára. A Mosoni-Duna vízellátásával kapcsolatban elfogadják, hogy azokat a napokat az éves értékelésnél a két Fél ne vegye figyelembe, amikor a "C" variáns Mosoni-Duna vízpótlására kiépített műtárgyán üzemzavar volt, vagy karbantartási munkák miatt a 40 m³/s víz átvezetésére nem volt lehetőség. Üzemzavar, karbantartás tényét a szlovák Fél üzemnaplójával dokumentálja.

A vízrajzzal és a vízátadással kapcsolatos szakértői jegyzőkönyv a mellékletben csatolva (Appendix).

1997. november 17-én megtárgyalásra került a Duna rajkai és medvei szelvényében közösen vett és külön-külön párhuzamosan analizált oldott oxigén és TOC minták vizsgálati eredményeinek értékelése, az alkalmazott analitikai módszerek áttekintése és egyeztetése. Ebben a kérdéskörben a szakértői egyeztetésen megegyezés született, melynek jegyzőkönyvét a melléklet tartalmazza.

Megállapodás született arról, hogy az 1997. év nemzeti és közös jelentésének elkészítésénél a TOC értékeket nem veszik figyelembe. A TOC mérések módszertanát a Felek 1998. február 28-ig egyeztetni fogják. A vizsgálat eredményeiről tájékoztatják a Szlovák-Magyar Határvízi Bizottságot is.

Kölcsönös megjegyzés született abban, hogy a jelenleg működő - a fenékküszöb hatásait megfigyelő - monitoring rendszer felülvizsgálata szükséges. A felülvizsgálat fejlesztési iránnyal szolgálhat a későbbiekben Bratislava (Pozsony)-Budapest közötti Duna-szakasz vízgyűjtő területén kiépítendő monitoring rendszerhez.

Fontos a hatásterület meghatározása az optimális megfigyelő pontok kijelöléséhez. Az új megfigyelő rendszer kialakítása vízgyűjtő szemléletű legyen, vegye figyelembe a két ország által elfogadott nemzetközi egyezményeket (Helsinki Konvenció, stb.) és a meglévő európai tapasztalatokat.

Az 1998. január 9-én Pozsonyban megtartott szakértői tárgyaláson rögzítették, hogy a talajvízminőség bemutatására magyar oldalról a 9327-es és a 9430-as, szlovák oldalról a 102-es és 116-os kutak mért paramétereinek teljes hosszúidejű idősora kerül grafikus megjelenítésre a TOC és a SiO₂ komponensek kivételével, valamint rögzítésre kerültek az ábrázolásra vonatkozó előírások. A felszíni víz minőséget illetően minden mintavételi hely mért paramétereinek grafikus ábrázolásában állapodtak meg 14 féle vízminőségi komponensre vonatkozóan.

Közös megegyezés történt abban, hogy a két Fél által készített 1997. évi Nemzeti Jelentés a Szigetközi és a Csallóközi terület talajvízpotenciál térképeit is tartalmazni fogják az 1992, 1993 és 1997-es évekre vonatkozóan.

Megállapítható, hogy a két Fél közötti adatcsere esetenként időbeni eltérésekkel de a Szabályzat szerint a szakértői megállapodásokban rögzítetteknek megfelelően folyt.

Az 1997-es év án a közös értékelést előkészítő részfeladatokból a számítógépes adatbázisok egységes grafikus interpretálására mindkét Fél a "grapher for Windows" software-t alkalmazta.

4.) A Nemzeti Jelentés felépítése

Az 1996. évi magyar Nemzeti Jelentés a Szabályzat mellékletében lévő sorrend szerinti szakterületek egymásra épüléséből áll össze, figyelembevéve az 1997. november 20-án Győrben tartott közös megbeszélés jegyzőkönyvében rögzítetteket.

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 külön kötetben foglalt melléklet tartalmazza.

A mérési adatok időbeni és térbeni alakulásának értelmezését a kölcsönös megállapodás szerinti 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 lényegében teljesítette a vízmegosztásra vonatkozó megállapodásban foglaltakat. Emellett azonban továbbra is 4 hónapban előfordult, hogy a minimálisan átadandó 250 m³/sec-os értéknél kevesebbet is vezetett az Öreg-Duna medrébe.

év	hely	vízkészlet	Mosoni-Dunába
bevezetett		hullámtérbe	
bevezetett		mentett oldalra	
bevezetett			

1993	sziv.csat. I. - II. zsilip	7 -27	5 -24	5 -15	3 -7		
	Rajka főmeder 250	-	-	-			
1997	sziv.csat. I. - II. zsilip	16,8-52,3	0,92-6,9	5,52-48,4	0,0-53,0	0,63-4,7	
	Rajka főmeder 197-2209	átl.:427,5	-	0,0-219,0	átl.:54,9	-	

A fenékküszöb és a Dunakiliti duzzasztómű segítségével a teljes hidrológiai évben lehetett a hullámtér vízellátását biztosítani.

A főmederből kivett vízmennyiség értéke normál üzemi állapotban maximum 129 m³/sec volt. Árvízkor júliusban 2 alkalommal haladta meg a 200 m³/sec-ot

Július 9-én 214 m³/sec, július 22-én 219 m³/sec volt a hullámtérre kifolyt víz mennyisége). Ez a középső Szigetköz egyes mélyfekvésű részein már elöntést okozott, illetve az Ásványi, Bagaméri ágrendszer emellett még az üzemvízcsatorna visszaduzzasztó hatására az árvíz elöntötte. Az elöntés tartóssága 1-2 nap volt.

A Bagaméri ágrendszer felső része csak árvizekkor kap vizet, az év egyéb részében száraz.

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

A felszíni vizek minőségi adataiból megállapítható, hogy a vizsgált időszakban az alapvető fizikai és kémiai paraméterek értékeinek alakulása a Dunában és a főággal kapcsolatban lévő vízterületeken évszakos jellegű volt és elsősorban a vízhozam változásokkal mutatott összefüggést. Kiemelendő, hogy a fenékküszöb által duzzasztott térben, a rajkai szelvény adatai szerint télen kissé hidegebb, nyáron kissé melegebb volt a víz, mint az erőművi összefolyás alatt a medvei szelvényben. A csúnyi tározó mentén a szivárgó víz hőmérséklete ebben az évben is kiegyenlítettebben változott mint a többi víztérben.

A vizsgált vízterekben az algák számára hozzáférhető tápanyagtartalom - különösen tavasszal - potenciálisan bőséges volt eutrofikus állapot kialakulásához. A mért összes nitrogén koncentrációk elsősorban a nitrát tartalom változását követték a vízterekben, ami a szerves nitrogén formák dominanciájára utal. Valamennyi víztérben megállapítható volt az értékek szezonális ingadozása, mely alapvetően a főág koncentráció változását követte. A foszfor-formák nagyobb koncentrációi az árhullámok idején és a hidegebb hónapokban fordultak elő.

A kedvezőbb hidrometeorológiai viszonyok és részben a fitoplankton intenzív asszimilációs folyamatai következtében a vizsgált vízterek oxigénellátottsága 1997-ben kiegyenlítettebben alakult mint az előző években. A Duna áradásai idején a rajkai szelvényben, a hullámtéri vízpótlás nyomvonalára mentén és

Mosoni Duna részére átadott vízben a szervesanyag szennyezettség nagyobb mértékű volt mint a Duna medvei szelvényében.

1997. évben a vizsgált kilenc nehézfém közül a vizekben az előző évekhez hasonlóan legnagyobb koncentrációban a cink volt jelen, ezt követően a réz, majd a króm és nikkel, a kadmium, a higany és arzén.

A biológiai paraméterek közül a klorofill-a mérési adatok szerint 1997. évben az algásodási csúcs a korábbi évekhez hasonlóan április-május és október hónapokban jelentkezett. A főágban, a fenékküszöb által duzzasztott térben Rajkánál és a Helenai ágban kis mértékben növekedett a pigment koncentráció a medvei szelvényhez képest. A hullámtérbe betáplált víz algásodása tavasszal közel 50 %-al, nyáron augusztusban 3-4-szeresre és ősszel októberben mintegy 300 %-al növekedett a mellékágakban. A szivárgó víz planktonikus eutrofizációja alacsony szinten maradt. A Mosoni-Duna véneki szelvényében a májusban mért kiugróan nagy klorofill-a koncentráció érték eu-politrofikus állapot kialakulására utalt.

A vizsgált mikrobiológiai mutatók közül a coliform szám alapján 1997. évben továbbra is szennyezettebb a főág rajkai szelvénye és a Mosoni-Duna részére átadott víz mint a már teljes vízhozamú medvei hidi szelvény és legtisztább a szivárgó víz. A hullámtéri vízpótlás nyomvonalán mentén a betáplálás helyétől távolodva általában jelentős javulás volt kimutatható. A Mosoni Duna Győr alatti szelvénye a mikrobiológiai paraméterek értékei alapján erősen szennyezett volt a részlegesen tisztított városi szennyvízbevezetés miatt.

Az egyéb biológiai vizsgálatok közül 1997-ben tavasszal és nyáron a meghatározott algaszámok nagy algasűrűséget mutattak. Az algaszám értékek alapján - a klorofill-a értékekhez hasonlóan - a mellékágakban az eutrofizáció jelentősen emelkedett, csak a szivárgó víz maradt relatíve algaszegény.

A Duna főágában előforduló zooplankton fajok faj- és egyedszáma az előző évhez hasonlóan alakult. A mellékágakban előforduló kerekessérgék és planktonrákok állományainak nagysága ugyanakkor elmaradt a korábbi években tapasztaltaktól.

A vízi makroszkópikus gerinctelenek élőlény együttese a vizsgált vizekben igen eltérő áramlási igényel rendelkező taxonokat tartalmaztak. I.

A mederüledék vizsgálataiból megállapítható volt, hogy 1997. évben a nehézfém szennyezettség az un."kanadai lista" szerinti súlyos szennyezettségi szintet (SEL) sehol nem érte el. A króm kivételével azonban a többi vizsgált fém - réz, cink, nikkel, kadmium ólom és higany - esetében ebben az évben is voltak olyan mintavételi helyek, amelyeknél a koncentrációk meghaladták a "legalsó szennyezettségi szintnek" (LEL) megfelelő értékeket. Ebből a szempontból a főág rajkai szelvénye, a Mosoni-Duna részére átadott víz és a véneki szelvény mederüledéke volt a legszennyezettebb.

A szerves mikroszennyezők közül a PCB-ek és PAH-ok kerültek meghatározásra. Az összes PCB-en kívül 8 izomer analizisét végezték el, az összes PAH-on kívül 13 poliaromás szénhidrogén komponens mennyiségét mérték. A PCB és PAH szennyezettségi szintje nem haladja meg az un. "kanadai lista" legalsó szennyezettségi szintjét : PCB-ek esetében 70 µg/l , PAH-ok esetében a 2000 µg/l értéket.

A szerves mikroszennyezők feldúsulása az üledékben egyes helyeken azonban kimutatható volt. (Mosoni-Duna Vének, Duna Rajka)

A talajvízszint változásokat értékelve megállapítható, hogy a felszín alatti vízkészletek utánpótlódásában jelentős szerepet tölt be a tározó, ezt a térségében kialakult tatós magas talajvízszintek bizonyítják. A tározó alatti területnek azonban a szigetközi talajvízszintek abszolút értelemben kialakuló szintjén jelentős hatást gyakorol maga a fenékküszöb feletti duzzasztott dunaszakasz, és a hullámtéri vízpótló rendszer. A Duna leszívó hatása a hullámtéri vízpótló rendszer mögötti területen nem játszik meghatározó szerepet. Lipót térségében illetve Ásványráró alatti területeken lehet kimutatni a Duna leszívó hatását.

Ebben az évben a Dunán júliusban levonult árhullám hatására és a hullámtérbe történő jelentős vízpótlás eredményeként a Felső-szigetközi területen a talajvízjárás változás mértéke meghaladta a 2 métert. Az első árhullámot követően a hullámtéri vízszintet követően jelentősen le kellett csökkenteni. A 214 m³/sec-os helenai betáplálást 27 m³/sec-ra csökkentettük ágvéglezárás helyreállítása miatt, amely itt rögtön jelentős talajvízszint csökkenést eredményezett. Majd ezt követő néhány nap múlva történő újabb feltöltés ismét jelentős talajvízszint emelkedést eredményezett. Az ebben az évben levonult árhullám meghaladta az előző évit.

Az Alsó-szigetközi területen ennek ellenére valamivel alacsonyabb volt a talajvízszint maximális értéke. Ez is bizonyítja, hogy önmagában a Duna vízhozama és az egyes talajvízkutak szintje között egyváltozós korrelációs kapcsolat felállítása pontos eredményt nem ad, illetve csak jelentős szórás mellett használható. A talajvízszint és felszíni vízszint kapcsolatát csak regionális modellezéssel lehet a valóságnak megfelelően leírni, amely modellben a peremi területeken történő be és kiáramlást is figyelembe kell venni.

A felszín alatti vízminőség változása a kiválasztott két talajvízfigyelő kút hosszú idejű adatsorainak elemzésével értékelhető.

A vízminőség periódikus, szezonális változása a Felső-szigetközi 9327 sz. kút vízében kifejezettebb mint a Középső-szigetközi 9430 sz. kút esetében. A periodicitás elsősorban a víz hőmérséklet, nitrát, foszfát, nátrium, klorid és kalcium ion koncentráció változásában mutatható ki. A hullámtéri gravitációs vízpótlás hatásaként értelmezhető a kisbodaki (9430) kútvízben a szulfát és- vastartalom jelentősebb,- a KOI-p-vel mért szervesanyag szennyezettség enyhén növekvő üteme. Egyes kutakban (9418, 9457, 9475) a szulfát és klorid ion mennyisége növekedett az előző évhez képest, más helyeken (9458) a

lokális talajvíz szennyeződés továbbra is fennmaradt. Az 1997. évi vizsgálatok alkalmával valamennyi kút vízében javultak az oldott oxigén viszonyok, mivel nulla oldott oxigén koncentráció sehol nem fordult elő. Az ivóvíztermelő kutak vízminőségi összetételét továbbra is nagyfokú stabilitás jellemzi.

Talajnedvesség mérések erdészeti és mezőgazdasági megfigyelő helyeken folytak. A csapadékviszonyok mellett a fedőréteg vastagsága, valamint összetétele és a talajvíz mélysége alapvetően befolyásolja ugyan a talajok nedvesítési viszonyait, az 1997. évben mégis több azonos momentum hatott rájuk.

A hullámtéri vízpótlás hatására a talajvíz - különböző mélységben - nedvesítette a 9355, a 9994 és a 9995 mérőhely talaját. Magasabbra került a talajvíz, de a kavicsagyban maradt a 9498, a 9996 és a 9997 mérőhelyeken, tehát itt a vízpótlás eredménye nem volt elégséges.

Minden mérőhelyen a júliusi két árhullám a fedőrétegbe emelte a talajvizet, s annak elhelyezkedésétől függően jól nedvesített. Az árhullám előntést eredményezett a 9995 és a 9998 mérőhelyeken, ahol teljes telítettség állt be a talajszelvényben.

Az árhullámok levonulása után jelentősen csökkent a Duna vízhozama és szintje, emiatt a talajvíz is mélyre süllyedt.

Augusztus elejéig a tenyészidőszakban megfelelőek voltak az időjárási- és csapadékviszonyok, jó volt a talajszelvények nedvességi állapota. Utána száraz ciklus következett, ami a felső talajrétegek víztartalmát károsan befolyásolta, az alsóét több mérőhelyen pedig a talajvíz mélyre süllyedése rontotta.

Jellegét tekintve eltér 3 mérőhely elhelyezkedése, de a nedvességi viszonyok ugyanúgy alakultak, mint a fentieknél. A 9452 mérőpont a mentett oldalon vízpótló ág mellett van, a talajvíz állandóan nedvesítette. A 9972 mérőpont az Öreg-Duna mellett van, s annak leszívó hatása erőteljes. A 9998 mérőhely talajvízszintjét az Öreg-Duna, illetve a Duna vízszintje befolyásolja, a vízpótlás nem kiépített.

A mezőgazdasági megfigyelő helyek mérési adatait értékelve megállapítható, hogy Halászi és Püski térségében (2605 Halászi H 15, 2630 Püski Sorjási legelő) a vízpótlás talajvízszintet emelő hatása mérsékelt volt, elmaradt az árhullámok hatásától. Ásványráró térségében (7920 Ásványráró A19) a Duna víz visszavezetésének hatása érvényesül, míg a Dunától távoli Lipóti mérőhelyen (9443 Lipót L18) a terület nedvesség tartalmát a felső talajrétegben elsősorban az időjárási körülmények alakították, a mélyebb réteget az utóbbi 2 évben a talajvíz elhelyezkedése is kismértékben befolyásolta.

Az erdészeti megfigyelések alapján megállapítható, hogy a Duna elterelése óta a faállományok egészségi állapota és növekedése romlott, az eddigi vízpótlások hatása egyértelműen nem mutatható

ki, bár az elmúlt 2 év víz utánpótlása számottevően megemelte a talajvízszintet. Az 1997-es év meteorológiai szempontból is igen kedvező volt. Ez a helyzet viszonylag kedvező a nemes nyárok számára, a fűzeknek azonban önmagában nem volt elégséges. A megnyugtató megoldást ezért a szigetközi erdők számára a hullámtér rendszeres - évenként két-háromszori, egy-két hétig tartó - elárasztása, továbbá a Duna főmedrében a folyó jelenlegi vízszintjének az eredeti magasság közelébe történő emelése jelentené. A kedvező meteorológiai és javuló hidrológiai viszonyok együttes hatása eredményeképpen ebben az évben nem jelentkezett az utóbbi évek jellegzetes nyári, aszály okozta lombvesztése. A vizsgált fűzállományok általános kondíciója arra utal, hogy termőhelyük már nem fűzek termőhelye, hanem annál szárazabbá vált.

A biológiai megfigyelések szerint a vízpótlás pozitív hatása a flóra és a fauna részbeni "visszatelepülésében" vagy ennek lehetőségében mutatkozik. A folyamatos vízpótlás a flórában és faunában jellegtelen, uniformizálódott folyóvízi állapot kialakulát eredményezi. Egyes helyeken ebben az évben némileg csökkent a fajdiverzitás (pl. puhatestűek, rákok esetében). Felemás képet mutat a szemiakvatikus fauna változása. Jelen helyzetben egy vízpótlással létrehozott állapot jobb, mint a vízpótlás nélküli állapot.

Tovább folytatódott a "kiszáradás" trendje. A növénycönológiai vizsgálatok szerint az eredeti Nagy-Duna parti fűzek és az ártéri fűzesek pusztulása minden vízpótlás ellenére már visszafordíthatatlan. A vízpótlással érintett Lipóti morotvában a stabilabb életkörülmények kedvező hatással voltak az eredeti gazdag vegetációból még megmaradt úszólevelű növények kifejlődésére, de az eltűnt vagy visszahúzódott védett és ritka fajok regenerálódásának jelei továbbra is hiányoztak vagy igen csekélyek voltak ebben az évben. A makrofiton állományok között az utóbbi 2 évben csökkent a Crustacea együttesek diverzitása és a morotvában előforduló halivadékok között reofil elemek is felbukkantak. A veszélyeztetett lápi póc (*Umbra krameri*) továbbra sem került elő.

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. Közös Éves Jelentés az 1995. április 19-i kormányközi megállapodásban meghatározott környezeti monitoring 1996. évi tevékenységéről, kelt Budapesten, 1997. február hóban

4. 2412/1997.(XII.17.) Kormányhatározat az 1995. április 19-én aláírt Megállapodás időbeli hatályának meghosszabbításáról.