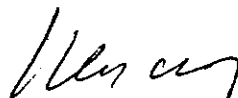


Magyar Nemzeti Jelentés

**az 1995. április 19-i kormányközi megállapodásban
meghatározott közös magyar-szlovák monitoring
1996. évi tevékenységéről**

Jóváhagyom:



*Kovács Árpád sk.
a magyar kormány meghatalmazottja*

Budapest, 1997. február

Magyar Nemzeti Jelentés
az 1995. április 19-i kormányközi megállapodásban
meghatározott közös magyar-szlovák monitoring
1996. évi tevékenységéről

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, amely környezeti megfigyelőrendszerének működtetésével megbízott képviselők tevékenységét az 1995. május 29-én kétoldalúan Bősön aláírt **Szabályzat** rögzíti.

A Szlovák Fél a megállapodás szerint éves átlagban 400 m³/s vízhozamot ad át a határszelvényben a közös Duna-szakaszba a megállapodás 1. és 2. Függelékében rögzített hidrológiai és műszaki tényezők feltételrendszerének megfelelően, a Magyar Fél pedig 1995. júniusában fenékküszöböt épített a közös Duna szakasz 1843 fkm szelvényében. A fenékküszöbös duzzasztással 150 m³/s vízpótlás biztosítható a magyar oldali hullámtéri ágrendszerbe.

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.

Az 1995-ös jelentés csak 1995. június 1-től féléves időszakra vonatkozóan tartalmazza a Szabályzatban rögzített és észlelt adatokat.

Jelen dokumentum 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.

2.) A közös monitoring célkitűzése

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 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 is a főbb biológiai indikációs paraméterekben történő változásokat.

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 1996 évben

Az 1996-os hidrológiai év közös 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.

A Közös Éves Jelentés - amely a két Fél meghatalmazottja által 1996. május 23-án került aláírásra Budapesten - az 5. fejezetben részletes ajánlásokat tartalmazott az 1996. évi tevékenységre a fenti megfigyelési területekre vonatkozóan ill. az általános ajánlások részben a vízpótlás hatásterületének meghatározásáról és az összehasonlító adatsorok 1992. októberi időbeni kiterjesztéséről is.

Az 1996. szeptember 11-én Pozsonyban és 1996. október 2-án Mosonmagyaróváron megtartott szakértői értékezletek (Appendix) e tárgyban közösen elfogadott eredményeit javaslatként előterjesztették a kormány meghatalmazottaknak az 1996. október 10-én Győrben megtartott közös tárgyaláson (Appendix).

Ez alapján megállapodás született az általános javaslatok keretén belül a hatásterület meghatározását, az adatcsere folytatását és az adatsorok értékelését illetően.

A felszíni vizek vízjárására vonatkozóan megállapodtak a hosszabb adatsorok értékelésében és az egységes mérési módszerek alkalmazásában.

A felszíni vizek minőségét tekintve kiemelendő, hogy szlovák és magyar oldalról 4-4 mintavételi szelvény kiválasztása megtörtént, amelyekre jelen Nemzeti Jelentésben hosszú idejű adatok idősorának vizsgálatát elvégzik.

A szlovák-magyar határvízi bizottságon belül használt statisztikai értékelési módszerek az 1996. évi értékelésben az adatsor rövideje miatt még mindig nem alkalmazhatók.

Az összes mérési helyre áttekintő lista készült a mintavételi gyakoriságról, a vizsgált paraméterekről, a megfigyelés kezdetéről és a mintavételi időpontokról továbbá elvégezték az egy-egy adatsorban szerepeltetett paraméterek meghatározási módszereinek és a mintavétel módjának áttekintését.

A felszín alatti vizek vízjárása tekintetében a geodéziai koordináták és a hosszabb időszakra szóló adatok cseréjéről valamint a talajvízszint megfigyelőpontok kibővítéséről történt megállapodás. A két Fél szakértői kölcsönösen kicserélték a felszín alatti vízszint megfigyelő pontoknál a geodéziai koordinátákat és a közös monitoringba bevont összes megfigyelő pontról a talajvízszint adatokat, 1992. október 01-ig visszamenőleg.

A felszín alatti vízminőség monitoringot vizsgálva kiemelendő, hogy mind szlovák, mind magyar oldalon 2-2 kiválasztott mintavételi ponton végzik el az adatok ún. hosszú idejű értékelését. Így a jelen Nemzeti Jelentés a magyar oldali rajkai (9327) és kisbodaki (9430) figyelőkutak hosszúidejű vízminőség értékelését tartalmazza.

Az 1996-os évben megtörtént a közös monitoringba bevont talajvízminőségi megfigyelő kutak technikai adatainak kicserélése. Az összes megfigyelő kútra áttekintő lista készült a mintavételi gyakoriságról, a vizsgált paraméterekről, a megfigyelés kezdetéről és a mintavételi időpontokról

továbbá elvégezték az egy-egy adatcserében szerepeltetett paraméterek meghatározási módszereinek és a mintavétel módjának áttekintését.

A talajnedvesség értékeléshez csapadék, hőmérséklet és párolgási adatok cseréjében állapotok meg a szakértők, a biológiai megfigyelés vonatkozásában pedig adatcsere bővítés megállapodás volt a szárazföldi puhatestűek csoporttal és a fitocönológiai adatokkal.

Az erdészeti monitoring keretében 1996.-ban három új terület kijelölésére került sor. Emellett 1996.-ban elvégezték az azévkben és az 1995-ben újonnan kitűzött területek termőhelyfeltárását. Fontos fejlemény volt még az, hogy létrehoztak egy olyan faegészségi megfigyelőhálózatot, amelyikben nagy térségre kiterjedően, csak a faszáradásra vonatkozóan, rendszeresen figyelik a fák állapotát. Ezzel az elterelés által érintett területre kapnak folyamatos képet arról, hogy hol, milyen mértékű pusztulás lép fel.

Összességében az adatcsere a Szabályzat szerint a szakértői megállapodásokban rögzítetteknek megfelelően folyt. (Appendix)

Az 1996. év folyamán a magyar- és a szlovák oldali hatásterületen 4 alkalommal történt közös bejárás. 1996. július 10-én a magyar oldali megfigyelőkutakat tekintették meg. A Szlovák Fél képviselői a talajvízszint és a vízminőség alakulás nyomonkövetésére a közös monitoringba bevont kutakat jellemző helyeknek ítélte. 1996. szeptember 12-i szlovák oldali bejárás során a két fél képviselői 3 vízbázist, a tározótér és a felvízcsatorna jobb oldali, az alvízcsatorna szapi vízminőség megfigyelőhelyeit tekintették meg. A felszíni vízmintavételi helyek kijelölése körültekintő kiválasztásra utal.

Az erdészeti megfigyelő helyeknél a magyar oldali bejárás 1996. augusztus 13-án, a szlovák oldali közös bejárás pedig augusztus 14-én volt, a kölcsönös tájékoztatás megtörtént.

Az 1996-os év során 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 1996. október 10-én 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 külön melléklet tartalmazza.

A mérési adatok időbeni és térbeni alakulásának értelmezését esetenként grafikonok és ábrák segítik.

az Ásványi ágrendszer alsó területe és az alatta található Bagoméri ágrendszert. Kiemelt fontosságú, hogy a Felső-Szigetközben ez a főmeder egységes partélig nagy területen megvalósult.

Az intézkedések ideiglenes jellege miatt a magyar oldalon árasztást nem lehetett végrehajtani, illetve csak helyi elöntések alakultak ki a Bodaki illetve az Ásványi ágrendszer felső területén. A vízhozam változtatással 1 - 1,5 m vízállásváltozást lehetett biztosítani a hullámtéren, részben követve a Duna vízjárását.

A talajvízszint változásokat értékelve megállapítható, hogy jelentősen lecsökkent az a terület, ahol a főmeder leszívó hatása közvetlenül kimutatható. Ez főleg a Középső-Szigetközben a part menti sávban található ma is.

A Felső-Szigetközben a talajvízszint dinamikus változása már az elterelést követően is lecsökkent. Ebben az évben közepes vízszintek feletti tartományában stabilizálódott a fenékküszöb megépítésével nőtt a talajvízszint átlagos értéke. Itt a talajvízváltozás 0,5 - 1 m között ingadozott.

A Középső-Szigetközben a hullámtéren is 1- 1,5 m-rel magasabban van a talajvíz szintje a főmeder vízszintje felett. A talajvíz járása itt követi a Duna és a hullámtéri vízpótlás vízjárásának jellegét. A talajvíz maximális szintjét a hullámtéri vízpótlás maximum szintje határozta meg, mivel ebben az évben árhullám a főmederben nem vonult le, illetve a hullámtér elárasztása - tehát árvízi szintek előállítása - a magyar hullámtéren jelenleg nem lehetséges. Itt a talajvízjárás változás 1 m körül alakult ki.

Az Alsó-Szigetközben a Duna elterelése érdemben nem befolyásolta a talajvízszint változások jellegét. Itt a vízszintváltozás 1,5 - 2,5 m között volt.

5.) A Nemzeti Jelentés összefoglaló főbb megállapításai

A felszíni vízjárást értékelve ki kell emelni, hogy a szlovák Fél ugyan növelte a vízáradást a főmeder és a Mosoni-Duna számára, de az átadott vízmennyiség mind éves átlagban, mind a minimálisan átadandó értékek tekintetében elmaradt az egyezségben vállalttól. Az éves átlagban átadott vízmennyiség $386 \text{ m}^3/\text{sec}$ volt, azonban az év során 5 hónapban is előfordult $250 \text{ m}^3/\text{sec}$ -nél kisebb vízmennyiség átadása. A Mosoni-Duna számára átadott vízmennyiség $35,9 \text{ m}^3/\text{sec}$, ez is elmarad az egyezményben foglalt $43 \text{ m}^3/\text{sec}$ -től.

A magyar oldalon a fenékküszöb megépítésével a vízpótlások jellegében következett be alapvető változás.

A rendelkezésre álló vízkészletek és azok hasznosítása

	Vízkészlet	Mosoni-Duna	Hullámtér	Mentett oldal	
	m ³ /sec				
szivárgó csatorna:					
1993 év	I-II. zsilip	7-27	5-24	5-15	3-7
	Rajka főmeder	250	-	-	-
szivárgó csatorna:					
1996 év	I-II. zsilip	10-56	5,6-47	0-49	0,8-5,1
	Rajka főmeder	186-590	-	0-129	-

A fenékküszöb eredményeként a vízpótlást ki lehetett terjeszteni a Felső- és Középső Szigetközben a teljes hullámtéri ágrendszerre, kivéve

A **felszíni vízminőség** közös monitoring adataiból megállapítható, hogy a hullámtéri vízpótló rendszerben betáplált nagyobb mennyiségű víz minősége a nyomvonal mentén kiegyenlítettebbé vált a korábbi időszakhoz képest a lerövidült tartózkodási idő miatt.

A Mosoni-Duna vízminőségét a mesterséges vízbetápláláson kívül a beömlő mellékvízfolyások és a települések szennyezőanyag terhelései alakítják. Ezért a Dunába visszatorkollásnál a vízminőségi állapot a vizsgálatok szerint labilis, ami elsősorban az oxigénháztartást jellemző mutatók kedvezőtlen értékeiben jelentkezik.

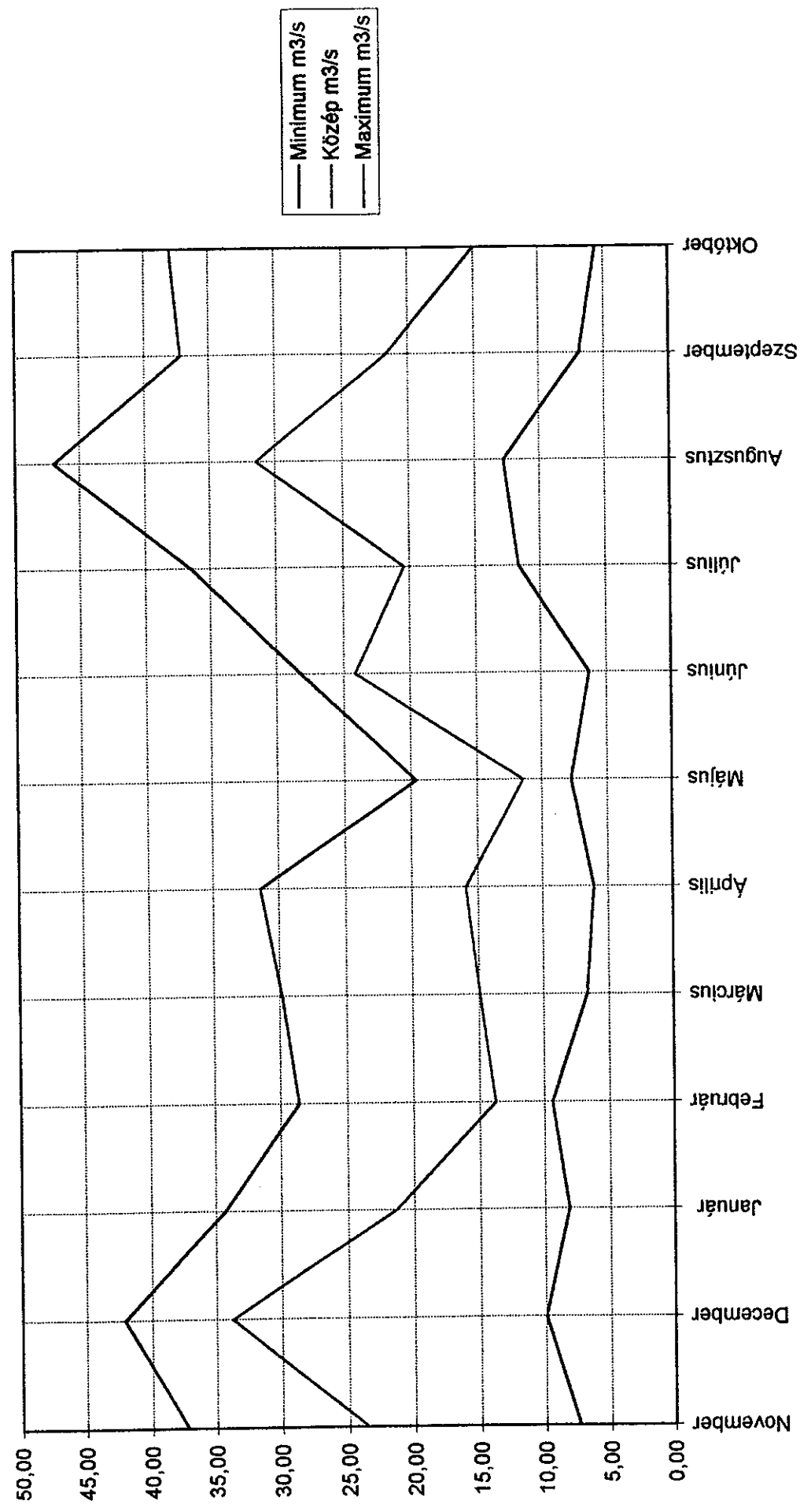
A Duna főág vízminősége a két mérőhelyen - a fenékküszöb duzzasztása által érintett Rajkánál és a bösi erőművi alvízcsatorna visszatorkollása alatt a Medvei hidnál - kis mértékben eltért egymástól. A rajkai szelvényben a vegetációs szakasz idején nőtt a klorofill-a koncentráció és csökkent a szervesanyag-, növényi tápelem tartalom a medvei szelvényhez képest. Egész éven át jellemző volt a bakteriális szennyezettség csökkenése a két szelvény között.

A szivárgó csatorna I. és II. zsilip mérőhelyeken lefolyó vizek minőségváltozását a főág duzzasztása nem befolyásolta.

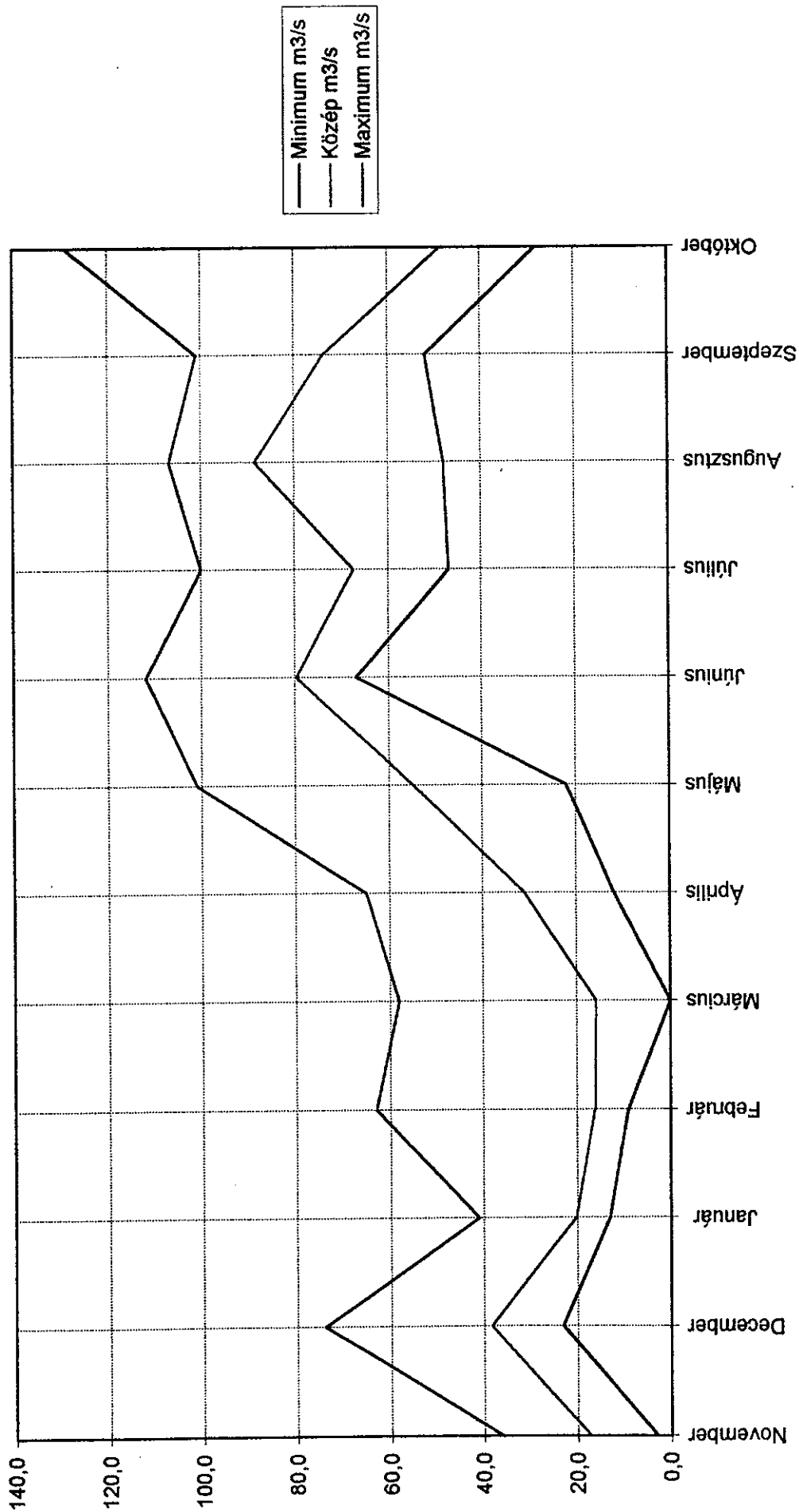
A mederüledék vizsgálatok szerint a vízterek nehézfém szennyezettsége a nemzetközi gyakorlatban használatos un. kanadai lista szerinti "komoly szennyezettségi szintet" sehol nem érte el, azonban a WHO feketelistáján szereplő toxikus kadmium koncentráció 5 mérőhelyen többszörösen meghaladta a 0,6 mg/kg "legalsó szennyezettségi szint"-nek megfelelő határértéket.

A **felszín alatti vízminőség** közös monitoring adataiból megállapítható, hogy a térség relative alacsony sótartalmú vizei többségükben kalcium-magnéziumhidrokarbonátos vizek helyenként magas vas- és mangántartalommal. A hosszú idejű adatsorok elemzésénél szembevetendő vízminőségváltozás tapasztalható. Az oldott oxigén koncentrációja ugyanis mindkét un. hosszúidejű vizsgálatba bevont figyelőkútnál 1995. második félévben és az 1996-os teljes évben szignifikánsan lecsökkent, több

003872 Szivárgócsatorna, VI. zsilip alvíz



110237 Hullámtéri vízpótló, Helena



alkalommal reduktív viszonyokra jellemző nulla oldott oxigén koncentráció értékeket mértek. A többi 14 figyelőkút oldott oxigén koncentráció értékei is általában alacsonyak vagy nulla értékűek voltak az 1996-os évben.

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. Az 1996-os, év meteorológiai szempontból igen kedvező volt, ami miatt a fák leromlása erősen lelassult, de meg nem állt. A megnyugtató megoldást ezért a szigetközi erdők számára a hullámtér rendszeres - évenként két-háromszori, egy-két hétig tartó - élárasztása, továbbá a Duna főmedrében a folyó jelenlegi vízszintjének az eredeti magasság közelébe történő emelése jelentené.

A **biológiai megfigyelés** a hosszú távú változások elemzésére alkalmas eljárás, a vizsgálat jellegéből adódóan nagy biztonsággal megállapíthatók a változások.

Az élővilág jelen helyzetének jellemzésére a legalkalmasabb kifejezés a kaotikus állapot.

A vízpótlás jelentős területeket juttatott újra vízhez. Ennek pozitív hatása a vizi flóra és fauna részbeni "visszatelepülésében" vagy ennek lehetőségében mutatkozik.

A folyamatos vízpótlás a flórában és faunában jellegtelen, uniformizálódott folyóvízi állapot kialakulását eredményezi. Felemás képet mutat a szemiakvatikus fauna változása. Jelen helyzetben egy vízpótlással létrehozott állapot jobb, mint a vízpótlás nélküli állapot.

Tovább folytatódik a "kiszáradás" trendje. A térség talajvízjárásának, a talajvízszint csökkenésének problémáit a vízpótlás nem oldotta meg. Elmaradtak a rendszeres árvizek. A térség élővilága fennmaradásának szempontjából hosszú távon a vegetációs időszak vízhiánya jelenti majd a legnagyobb gondot.

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 29-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 megbízot képviselők tevékenységéről kelt Bősön, 1995. május 29-én
3. **Közös Éves Jelentés** az 1995. április 19-i kormányközi megállapodásban meghatározott környezeti monitoring 1995. évi tevékenységéről kelt, Budapesten, 1996. május 23-án