

SZIG

0828

**SZIGETKÖZI KÖRNYEZETI MONITORING  
2000.**

ADATGYŰJTÉS – TEREPI TEVÉKENYSÉG  
ÖSSZEFOGLALÁS

# SZIGETKÖZI KÖRNYEZETI MONITORING 2000. ÖSSZEFOGLALÁS ADATGYŰJTÉS – TEREPI TEVÉKENYSÉG

A Szigetköz környezeti állapotának folyamatos megfigyelése nem tartozik a szokványos adatgyűjtés körébe. Nemcsak azért, mert a bősi erőmű működése következtében súlyos károkat kell dokumentálni, hanem azért is, mert a Duna elterelésének hatásait, a folyamatok értékelését nem lehet az eredeti állapothoz hasonlítva elvégezni: az elterelés előtti helyzetről azonban csak hiányos ismeretek vannak. (Annak idején, a bős-nagymarosi vízlépcsőrendszer építésének felfüggesztése is az alapvető kutatások és vizsgálatok hiánya miatt történt, amelyeket még évtizedekkel ezelőtt, a tervezés fázisában elmulasztottak.)

A Duna elterelése példa nélküli beavatkozás volt, ezért a környezettudományi irodalom nem sok segítséget nyújtott a feladatok, a terepi munka tervezéséhez. Az elmúlt évek során végzett terepi mérések és vizsgálatok nyomán azonban a Szigetközzel foglalkozó kutatók mára már nagy mennyiségű ismeret birtokába jutottak, ami a további kutatások célirányos tervezését egyszerűsíti.

Rendszeres és szisztematikus környezeti kutatás és adatgyűjtés a Szigetközben 1991-ben kezdődött. A munkát országgyűlési és kormányzati felkérésre az MTA Szigetközi Munkacsoportja koordinálta a kezdetektől, tekintettel a 69/1992. számú országgyűlési határozatra. Kormányzati oldalról 1993 óta a Környezetvédelmi Minisztérium az együttműködő fél, a szigetközi környezeti kutatásokat és a rendszeres monitoringot lehetővé tevő költségvetési fedezet a KöM költségvetésében található. A tevékenység egyetemek, akadémiai kutatóhelyek és minisztérium területi szerveinek bevonásával folyik.

## A 2000. ÉVI MONITORING

A terepmunkák az évek során kialakított és állandósított helyszíneken folytak. Néhány esetben (főként Duna part menti területeken) műszaki beavatkozások és fakivágások miatt mérőhelyek megsemmisültek, ezek adatsorai sajnálatos módon megszakadtak.

Sajnálatos továbbá, hogy a költségkeret jelentős csökkenése miatt néhány szakterület mérései - főként az élettelen környezet megfigyelései - 1997 óta csökkentett ütemben folytak, vagy abbamaradtak. Ezek, valamint a 2000. év első felének mérési hiányai aligha lesznek pótolhatók. Különösen a Duna-meder állapotára vonatkozó ismeretgyűjtés elmaradása okoz nehézségeket az értékelés szempontjából.

Ugyanakkor megállapítható, hogy – kisebb tereprendezésektől, új csatornák és zsilipek létesítésétől eltekintve – az élőhelyek fizikai meghatározói 1995. óta alig változnak. Az 1997. évi néhány napos árvízről eltekintve a Dunába jutó vízmennyiség is állandóságot

\*\*\*\*\*  
MTA Szigetközi Munkacsoport Terepi mérések - 2000.

mutat. A terepi mérések tervezése szempontjából ez a változatlanság két következménnyel jár. Egyrészt valamely jelenség időbeli változásának észlelése céljából új mérőhelyet nem érdemes létesíteni, mert az élővilág nagy léptékű, hirtelen változására nem számíthatunk. Másrészt a már jól megismert helyszíneken érdemes lenne gyakoribbá tenni a méréseket a lassú változások nyomon követésének nagyobb biztonságú dokumentálhatóságához.

A Duna elterelése környezeti következményei és a károk átfogó értékeléséhez néhány „hiányzó láncszem” pótlására nagy szükség lenne. Szükség lenne az 1993-94. évhez hasonlatos hidrológiai-hidrogeológiai rendszer mérésre: a vízáradás és a vízpótlás változásának (előre ismert) időszakában az ágak vízhozam-vízszint változásának egyidejű mérésére, valamint a medrek morfológiai és anyagváltozásának részletes megfigyelésére ebben az időszakban. Szükség lenne továbbá a Duna elterelése óta az ágrendszerben végrehajtott különféle átalakítások áttekinthető összefoglalására, hogy ezek hatásai az élővilág mért változásaiban kimutathatóak legyenek.

A 2000. év mérései – az év eleji hiányoktól eltekintve – a megelőző években kialakult rend szerint folytak. Az alábbi összefoglalás – a jelentések és munkaterv alapján – a mérési helyeket és időpontokat tartalmazza tematikus sorrendben.

Budapest, 2001. május

Összeállította: *Hajósy Adrienne*

## I. ERDŐK

Erdészeti Tudományos Intézet

Témafelelős: *Somogyi Zoltán*

### 1. FAÁLLOMÁNYOK ÉVES NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

A faállományok legfontosabb növekedési jellemzőit minden évben a már évek óta azonos, standard módszerekkel mintegy 30 reprezentatív ún. fatermési parcellán mérjük. E parcellák listája az alábbi:

Erdészeti azonosító (községhatár, tag, erdőrészlet)	Főfafaj (klón)
Hédervár 11B	mézgás éger
Lipót 4A1	'Pannónia' nyár
Lipót 4A2	'OP-229' nyár
Lipót 4A3	'Kopecky' nyár
Lipót 4A4	'I-214' nyár
Lipót 4A5	'H-328' nyár
Lipót 4A6	'I- 45/51'nyár
Lipót 4A7	'H-528' nyár
Lipót 4A8	'Kornik' nyár
Dunakiliti 13B	'OP-229' nyár
Dunakiliti 14C	'I-214' nyár
Dunasziget 15A	'I-214' nyár
Dunasziget 15B	fehérfűz
Dunasziget 22B	tölgy, kőris
Lipót 27C	'Pannónia' nyár
Lipót 27C	'OP-229' nyár
Ásványráló 6G	'I-214' nyár
Ásványráló 6D	fehérfűz
Ásványráló 45A	tölgy, kőris, akác
Dunasziget 25C	'Pannónia' nyár
Dunasziget 16A	'Pannónia' nyár
Dunasziget 44C	'Pannónia' nyár
Dunakiliti 15B	'Pannónia' nyár
Dunasziget 4A	'Pannónia' nyár
Dunasziget 22A	'Pannónia' nyár
Dunasziget 24 G	fehérfűz
Kisbodak 1 D	fehérfűz
Dunasziget 14B	fehérfűz
Kisbodak 15I	'KORNYIK' nyár

### **Mérési program egy-egy parcellán**

A felsorolt fatermési parcellákon a tenyészidőszakon kívül mérjük minden egyes fa mellmagassági átmérőjét két irányban (mm-es pontossággal) és magasságát (0.5 m-es pontossággal). A terepi munka során így megközelítően 1600 db olyan fáról gyűjtünk adatokat, amelyek korábbi növekedési jellemzőit is ismerjük.

### **Adatfeldolgozás, az adatok értékelése**

A mért faadatokból számítógépes adatfeldolgozással a teljes faállomány átlagos átmérőjét, átlagos magasságát, 1 hektárra vetített körlapösszegét és fatérfogatát számítjuk. Amennyiben egy parcellán valamilyen, a normál erdőgazdálkodásból adódó erdőnevelési beavatkozás történik, akkor az előbbieken felsorolt állományadatokat fő- (megmaradó) és mellék- (kivágott) állományrészekre is kiszámítjuk. Meghatározzuk még az átlagos növedéket, amely a teljes életkort figyelembe véve, az egy évre eső átlagos növekedésnek (vagyis a növekedés sebességének) a nagyságát adja meg, és számítjuk a folyónövedéket, amely az utolsó év növedékének felel meg. A kapott értékeket részben az elmúlt évre vonatkozóan, részben az előző időszakok adataival vetjük össze.

### **A megfigyelőterületek karbantartása, újak kitűzése**

Annak érdekében, hogy megfigyelési területeken minden egyes vizsgált fát minden évben azonosítani lehessen, minden évben szükségessé válik a régi határjelek és a fák azonosító sorszámainak újbóli felfestése.

A megfigyelőparcellák nagy részét több, mint tíz évvel ezelőtt létesítettük, és az eltelt idő alatt néhány nemesnyár terület fái megközelítették életkoruk felső határát. Emiatt, továbbá mert az idős kor miatt csökkent növekedésüket alapvetően már nem az ökológiai viszonyok határozzák meg, vagyis a monitoring céljaira már nemigen felelnek meg, 4 új parcella kitűzését szükséges elvégezni.

## **2. FAEGÉSZSÉGI ÁLLAPOT VIZSGÁLATOK**

Az erdők, s ezen belül is a fák egészségi állapot a Duna elterelése óta határozottan romlott. Az eddig eltelt időszak nem elegendő ahhoz, hogy határozottan meg lehessen állapítani, hogy az egészségi állapotban bekövetkezett romlásnak konkrétan mi az oka. Emiatt, továbbá amiatt, mert várható a fák egészségi állapotának további romlása, célszerűnek tartjuk az 1996-ban létesített faegészségi monitoring további folytatását. A szigetközi hullámtér Dunakiliti és Ásványráró közötti szakaszán összesen 56 állandósított helyen, évente többször is vizsgáljuk az állományok egészségi állapotát. A visszatérések alkalmával mindig ugyanazokat a fákat vizsgáljuk.

Évente több bejárás is szükséges az egészségi állapot pontos felméréséhez. A bejárások száma és időpontja függ a vegetáció fejlődésétől, károsítók vagy egyéb abiotikus károk fellépésének időpontjától, a hidrológiai és meteorológiai viszonyoktól. Évente 2 vizsgálatot tartunk szükségesnek május, ill. augusztus hónapokban.

### 3. HETI KERÜLETNÖVEKEDÉS-MÉRÉS

A fák növekedésének vegetációs időn belüli mérése a fák növekedésének és a környezeti viszonyoknak a nyomonkövetését szolgálja. A mérések a fatermési parcellák egy részén hetenként történnek, és az időjárási és növényélettani viszonyoktól függően október közepéig tartanak. 15 parcellán összesen 148 sorszámmal azonosított faegyed heti mellmagassági kerületnövekedését mérjük ún. dendrométer szalaggal, tized milliméter pontossággal.

#### A parcellák jellemzői a következők:

Erdészeti azonosító (község, tag, erdőrészlet)	törzsek száma	fafaj (klón)
Dunasziget 15A	10 db	'I-214' nyár
Dunasziget 15B	10 db	fehérnyár
Dunasziget 22B	7 db	kőris
Dunasziget 22B	10 db	tölgy
Dunakiliti 14E1	11 db	'I-214' nyár
Dunasziget 14 B	10 db	fehérfűz
Dunasziget 16 A	10 db	'I-214' nyár
Dunasziget 44 C	10 db	'I-214' nyár
Ásványráró 6D	10 db	fehérfűz
Lipót 4A1	10 db	Pannónia nyár
Lipót 4A2	10 db	'OP-229' nyár
Lipót 4A4	10 db	'I-214' nyár
Lipót 4A5	10 db	'H-328' nyár
Lipót 4A6	10 db	'I-45/51'nyár
Lipót 4A8	10 db	'Kornik' nyár

A heti kerületnövekedés-mérés adatait - az éves fánövekedési adatokhoz hasonlóan - a szigetközi ökológiai viszonyok, mindenekelőtt a meteorológiai, talajvíz, Duna-vízállás és hasonló ismeretében, összefüggés-vizsgálatok során értékeljük.

## II. BOTANIKA

ELTE Növényrendszertanai és Ökológiai Tanszék

Témafelelős: *Hahn István*

A társulásmonitoring keretében a terepmunka során el kell végezni a mintaterületek "karbantartását", mivel az elmúlt években több kerítés és egyéb, a pontos azonosítást megkönnyítő terepobjektum eltűnt. Mivel a társulásmonitoring csak pontszerű területekről ad részletes információt, az utóbbi években (nem csak tanszéki dolgozók bevonásával) fejlesztettük a tájleptéktű monitoringot, melynek során felkeressük a botanikai szempontból fontos területeket, és ezekről általános leírást adunk.

A terepmunkától függetlenül, tovább folytatjuk az eddig gyűjtött társulástani adatok egységes formátumra hozását, nomenklatúrai felülvizsgálatát. Az így létrejövő adatmátrix - a beleépített környezeti attribútumokkal - alkalmas lesz arra, hogy beilleszthető legyen egy leendő adatbázisba.

A Duna szárazra került mederrészleteinek vizsgálata további mederszakaszok bejárásos jelegű, leíró vizsgálatával egészül ki. E munka nem csak botanikai szempontból fontos, mivel a kialakuló fás növényzet a meder árlevezető képességét is jelentősen befolyásolja.

### Mintavételi helyek

<u>Helyszín és növényzet</u>	<u>EOTR/GPS</u>	<u>Vizsgált objektum</u>
Vének - fehérfüzes puhafaliget	553600/267200	fehér fűz
Dunaszigeti-erdő (ártéri tölgyes ligeterdő) "falevelek"	527300/288500	teljes növényzet és
Dunaszigeti-rét (ártéri kaszáló)	527300/288500	teljes növényzet
Halászi-Derék-erdő (gyertyános-tölgyes)	513600/289100	teljes növényzet
Lipót-Gombócosi zárás (nyáras)	534200/287500	teljes növényzet
Dunakiliti, száraz erdő füzes, nádas	521100/294400	fehér fűz és nád
Kisbajcs ( nádas)	548000/267700	nád
Cvek-lapos (nádas)	523700/290100	nád
Lipót (nádas)	531200/281200	nád
Malomszer (nádas)	523200/281400	fehér fűz és nád
Dunaremete, transzekt	522500/282500	teljes eloszlás
Dunaremete, transzекti füzes	522500/282500	fehér fűz
Kisoroszi fűz-nyár ligeterdő növényzet és fehér fűz	47° 49'06" / 19° 01'51"	teljes
Kisoroszi rét növényzet	47° 49'10" / 19° 01'51"	teljes
Dunaremete, morotvai füzes növényzet és fehér fűz	47° 53,52' / 17° 26,91'	teljes
Vámosszabadi, füzes növényzet és fehér fűz	47° 47,09' / 17° 39,58'	teljes
Nagybajcs, füzes	47° 46,68' / 17° 39,58'	fehér fűz
Zsejkepuszta, füzes	47° 47,55' / 17° 30,89'	fehér fűz
Solymár, patakparti füzes	47° 35,67' / 18° 57,40'	fehér fűz
Ásványráró, zárás	47° 50,34' / 17° 30,74'	fehér fűz
Ásványráró, szivattyútelep	47° 48,58' / 17° 33,56'	fehér fűz

Az egyes vizsgált objektumokhoz a következő mintavételi módszerek tartoznak:

<u>Vizsgálati objektum</u>	<u>Mintavétel tárgya</u>	<u>Mintavétel időpontja</u>
<b>teljes növényzet</b>	25*25 m-es területen belül az összes hajtásos növényfaj cönológiai borításának regisztrálása	július

\*\*\*\*\*  
MTA Szigetközi Munkacsoport Terepi mérések - 2000.

<b>“falevelek”</b>	a kocsányos tölgy ( <i>Quercus robur</i> ), enyves éger ( <i>Alnus glutinosa</i> ) lehullott leveleinek felületmérése	november- december
<b>fehér fűz</b>	a fehér fűz ( <i>Salix alba</i> ) lehullott leveleinek felületmérése	november
<b>nád</b>	a nád ( <i>Phragmites australis</i> ) hajtássűrűségének és tömagasságának mérése	július november
<b>teljes növényzeti eloszlás</b>	a szárazra került Dunamederben 50 m hosszan, egymással érintkező 2*2 m-es négyzetekben minden előforduló faj cönológiai borítása	július

### III. ALGA ÉS MOHAMONITORING

Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár  
Témafelelős: *Rajczy Miklós*

#### A. Bentonikus algák

Vizsgálataink során igyekszünk minél teljesebb képet kapni a Szigetközben élő bevonatlakó algákról. A korábbi évek tapasztalatai bebizonyították, hogy a félig mesterséges nádszigeteken megtelepülő algák fajösszetételéből és mennyiségi viszonyainak alakulásából következtetni lehet a változásokra.

A természetes alzatokon élő perifitikus algák vizsgálata módosítás nélkül folyik. Az algagyepék tanulmányozása során felfigyeltünk, hogy a hínárvegetáció és az algagyepék mennyisége egymástól nem független, a jelenséget továbbra is nyomon követjük.

Ebben az évben egy újabb résztémát kívánunk bevezetni, a köveken élő kovaalgák tanulmányozását.

#### 1. Természetes alzatok

A természetes alzatul szolgáló makrofitonokról (hinarakról, nádról, gyékényről) végzünk gyűjtéseket a természetes szukcesszió dokumentálására a szokásos helyeken.

*Mintavétel:* 8 mintavételi helyen, évente 2 alkalommal

#### 2. Algagyepék

1996-ban kezdtük az algagyepék vizsgálatát, mert olyan nagy tömegben voltak jelen, hogy megkerülhetetlennek éreztük vizsgálatukat a Szigetközben lezajló változások megítélése miatt. Bár a gyepék előfordulása nagyon mozaikos, vizsgálatát továbbra is indokoltnak érezzük.



*Mintavétel:* a vegetációtól függően 8-10 mintavételi helyen, évente 2 alkalommal.

### **3. Epilitikus flóra és vegetáció**

A szakirodalom szerint a köveken élő diatómaflóra vizsgálata többletinformációval szolgálhat a makrofitonokon kialakult élőbevonathoz képest. Az epilitikus flóra vizsgálatának legfőbb előnye, hogy közvetlenebbül függ a flóra és a vegetáció a vízminőségtől. Addig, amíg a mikrofitonokon élő algák közvetlen anyagcserekapcsolatban lehetnek a gazdanövényvel (ez gyakran bizonyított is), addig a kövön élő algák tápanyagszükségletüket kénytelenek közvetlenül a vízből fedezni. Ebben az évben kijelöljük az újabb mintavételi helyeket.

*Mintavétel:* A hullámrendszeri főág mentén 4 helyen, kéthavonkénti mintavételi gyakorisággal.

### **B. Vízi/vízparti mohavegetáció**

Az 1998-ban módosított munkaterv bevált, annak alapján folytatjuk az 1994-ben elkezdett vizsgálatokat. Az ágrendszerek monitorozásához az 1995-ben megindult vizsgálatssorozatot folytatjuk, amely során egy tágabb környék mohavegetációjának változását követjük figyelemmel. Az Öreg Duna parti kőszórásán telepített transzettek tovább vizsgálándók.

#### **1. Mohamonitoring állandó mintavételi négyzetekben**

Tovább folytatjuk az 1994-ben megkezdett monitoring vizsgálatokat a vízi-vízparti mohavegetáció változásainak nyomonkövetésére az akkor kijelölt állandó mintavételi négyzetekben az Öreg Duna parti kőszórásain a Nyáras-sziget partján. A jelenlegi vízszinttől a kőszórás tetejéig tartó mintavételi négyzet-sorozat felső részét 1998-ban feladtuk, tekintettel arra, hogy ez a rész teljesen elgyomosodott és már sohasem kerülhet a vízszint közelébe. Az 1998-ban telepített két új állandó transzekt a Szigetköz középső és alsó térségében (Ásványrórónál és Vámoszabadinál) bevált, vizsgálatukat folytatjuk.

*Mintavétel:* évente egy alkalommal, ősszel (a tavaszi állapotot már csak tájékoztató jelleggel vizsgáljuk, ha a vízállás azt lehetővé teszi).

#### **2. Mohák gyakorisági viszonyainak monitorozása**

Az 1995-ben megindult fenékküszöb-monitoring vizsgálat folytatásaként regisztráljuk az ágrendszerekben a mohaflóra változatosságának változását. A vizsgálati módszer: egy tágabb környék (egy-egy jól körülhatárolható ág) mohavegetációjának vizsgálata a fajok gyakorisági viszonyainak becslésével.

*Mintavétel:* évente egy alkalommal, ősszel.

## IV. HIDROBIOLÓGIAI MONITORING

MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás

Témafelelős: *Berczik Árpád*

Az MTA Dunakutató Állomás a Szigetköz felszíni vizein 32-35 törzsmintavételi pontot jelölt ki, amelyeken a kémiai, fizikai, biológiai paraméterekre kiterjedő mérésorozatok, vizsgálatok a továbbiakban is folytatódnak. Alkalmanként az egyes paraméterek mérésére, vizsgálatára nem minden törzsmintavételi ponton kerül sor, hanem csakis a vizsgálati cél szempontjából releváns helyeken.

A monitoring tevékenység tartalmát továbbra is úgy határoztuk meg, hogy az 1/ kielégítse a nemzetközi adatcsere kötelezettség igényeit és 2/ kiterjedjen olyan paraméterekre, vizsgálati helyekre és időpontokra is, amelynek változásait regisztrálva az összefüggések, hosszabbidejű változások felismerése, értelmezése lehetséges.

### A hidrobiológiai észlelés-kutatás paraméter-csoportjai

- háttér vízkémia (kb. 10 pontrol), reprezentatív üledékkémia,
- fitoplankton, állomány összetétel, trofitás viszonyok,
- zooplankton (részleges),
- makrofiton állomány-strukturák változásai,
- reprezentatív litorális fauna vizsgálatok,
- halbiológia és halászatökológia

Vizsgálati, észlelési időpontok: négy, többnapos vizsgálatosorozat (március/április, június, augusztus/szeptember, október), egyes paraméterek észlelésére azonban (pl. a biológiai fejlettségi állapotra, az élőlény társulások helyváltoztatására, az esetleges árhullámok hatására tekintettel) a négy vizsgálati időszakon kívül is sor kerül, legalább három-négy alkalommal. Esetlegesen váratlanul fellépő hidrológiai változások biológiai hatásait hidrobiológiai tekintetben külön is értékelni kívánjuk.

### A 2000. évi vizsgálatok kiemelt szempontjai

Főági szakasz:

- Az Öreg-Duna biológiai állapotváltozásai és ennek következményei
- A fenékküszöb feletti és alatti szakasz hidrobiológiai különbözősége

Hullámtér:

- A hullámtéri vízpótlás biológiai következményei
- A vízpótlással nem, vagy kevésbé érintett vizek állapotváltozása

Mentett oldal:

- A (fokozottan védett) Lipóti morotva biológiai állapotának alakulása
- A Zátonyi-Duna biológiai állapotának alakulása

### A Magyar Dunakutató Állomás szigetközi törzsmintavételi helyei:

### ***Duna, főág***

- Dki 0 (Dunakiliti)
- Dki 1 (Dunakiliti, fenékküszöb felett, 1843 fkm)
- Dki 2 (Dunakiliti, fenékküszöb alatt, 1843 fkm)
- Dki 3 (Dunakiliti, 1842 fkm)
- Df1 (Öreg Duna, 1839 fkm)
- Df2 (Öreg Duna, 1835 fkm)
- Df3 (Öreg Duna, 1832.5 fkm)
- Df4 (Öreg Duna, 1828 fkm)
- Df5a (Öreg Dunáról lefűződött tó, 1828 fkm)
- Df5b (Öreg Dunával még kapcsolatban lévő nagyobb tó, 1828 fkm)
- Df6 (Öreg Dunáról lefűződött kis tó,  
közvetlenül a Bodaki m.ágr. alsó zárásánál, 1828 fkm)
- Dre (Dunaremete, 1825 fkm)
- Árá (Ásványráró, 1816 fkm)
- Sza (Szap, 1811 fkm)
- Göd (Göd, 1669 fkm)

### ***Hullámtér***

- Sch (Schisler-holtág egész területe, közelebbi megjelölés nélkül)
- Sch 1 (Schisler-holtág nyugati vége)
- Sch 2 (Schisler-holtág keleti vége)
- Csá (Csákányi-Duna öble a B-2 bukó után)
- Cik (Cikolai m.ágr. torkolata)
- Bod (Bodaki m.ágr. torkolata)
- Ásv 1 (Ásványi-Duna, Halrekesztő)
- Ásv 2 (Ásványi-Duna, Szilfási-torok)
- Ásv 3 (Ásványi-Duna, hajókikötő)

### ***Mentett oldal***

- Zát 2 (Zátonyi-Duna)
- Zát 4 "
- Zát 5 "
- Lip 1 (Lipóti morotva)
- Lip 2 "
- Lip 3 "
- Lip 4 "
- Dsz (Dunaszegi morotva)
- Ark (Araki láp)

### ***Mosoni-Duna***

- Mdn (Mosoni-Duna, a novápusztai égeres mentén)
- Mdl (Mosoni-Duna)

## V. ÁLLATVILÁG

Magyar Természettudományi Múzeum Állattár

Témafelelős: *Mészáros Ferenc*

A monitorozás feladata a vízlépcsőrendszer működése következtében bekövetkezett környezeti változások a Szigetköz faunájára gyakorolt hatások elemzése.

Az alapkérdés: hogyan képezi le a fauna valamilyen mérhető tulajdonságával a térség ökológiai feltételrendszerében bekövetkezett változásokat.

A Magyar Természettudományi Múzeum Állattára közel tíz éve folytat kutatásokat a Szigetközben (állapotfelmérés, monitorozás). A monitorozás az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna által behatárolt területen történik, a szemiakvaticus és szárazföldi fauna folyamatos vizsgálata alapján.

**A monitorozott állatcsoportok:** puhatestűek, ikerszelvényesek, rákok, szárazföldi ászkarák, ugróvillások, kérészek, szitakötők, egyenesszárnyúak, bogarak, tegzesek, lepkék, talajatkák, halak, kételtűek, madarak.

**A mintavételi pontok, mintavételi gyakoriság:** évek óta állandó, meghatározott pontokon történnek a mintavételezések (több mint 60 ponton). A mintavételi pontok jegyzékét az EOTR kódszámokkal együtt évi jelentéseink tartalmazzák. A mintavételi gyakoriság erősen állatcsoport függő, a két szélső határ kéthetenként – évszakonként. Ettől az évtől a mintavételi pontok bizonyos átrendezésére lesz szükség, figyelembe véve a Szigetköz „állandónak” tekinthető környezeti állapotát. Tervezzük az adatbázis tovább építését, az adatok rögzítését és ezek részletes elemzésére is lehetőséget teremtünk. A monitorozó terepmunkát március közepén lenne kívánatos megkezdeni, és október közepéig befejezni. A gyűjtött anyagok feldolgozása és értékelése az év során folyamatosan történik.

## VI. MEZŐGAZDASÁGI MEGFIGYELÉSEK

NYME Mezőgazdaságtudományi Kar Termelésfejlesztési Osztálya

Témafelelős: *Palkovics Gusztáv*

### 1. Tavaszi állapotértékelés

A talajok tavaszi nedvességtartalma meghatározza a növények további fejlődési esélyeit. Kora tavasszal - március 28-30-án - a talajok nedvességtartalmának és a talajvízszintnek a mérését végezzük 40 mérőponton, melyek felsorolása az 1.2.1. pontban történik. Értékelésre kerül a tenyészidőszakon kívüli csapadék mennyisége, az időjárási körülmények és a talajvízszint befolyásoló hatása.

30 fenológiai megfigyelőhelyen vizsgálatra és elemzésre kerül az őszi vetésű és álló kultúrák állapota, a tavaszi vetésű növények helyzete és a még vetetlen területek állapota.

## **2. A talaj nedvességtartalmának mérése és az adatok rögzítése, éves jelentés készítése**

A talajnedvesség-mérőhelyek felsorolása a talajvízszint észlelőkutak számozása szerint:

Szántó és gyepterület művelési ágú fenológiai megfigyelőhelyen (30 db):

010101, 010111, 010191, 010421, 026051, 026071, 026141, 026151, 026171, 026301, 026411 (010751), 026531, 026591, 026611, 026621, 026761, 026971, 031231, 045011, 079201, 093301, 094291, 094371, 094401, 094431, 094501, 094511, 095111, 095431, 095441.

Erdő művelési ágú megfigyelőhelyen (10 db):

094521, 094561, 094991, 095001, 099721, 099781, 099791, 099801, 093551 (099901), 084001="6000".

Az egyetem a talajnedvességmérést - a fenológiai fejlődés és a meteorológiai események figyelembevételével - változó időpontban (a tenyészidőszakban általában 2 hetente) végzi, március 29. és november 10. között 13 alkalommal.

A mérések szám: 520 db.

## **3. Fenológiai megfigyelések és értékelésük szántóföldi és gyepterület növénykultúrákban (30 megfigyelőhely)**

A fenológiai megfigyelőhelyek felsorolása megegyezik a szántó- és gyepterület művelési ágú talajnedvességmérőhelyek észlelőkútjai által reprezentált mezőgazdasági táblákkal.

A megfigyelés kiterjed a következőkre:

- abiotikus tényezők (talajvíz mélysége, talaj nedvességtartalma, csapadék- és időjárási viszonyok),
- biotikus tényezők (növényfaj, tőszám, hajtásszám, termőképletek száma és méretei, egetációs terület jellemzői, fenológiai fázis, stb.)
- egyéb tényezők (talajállapot, gyomoság, betegségek és kártevők, egyéb károk, stb.)
- növénytermesztés jellemzése az észlelt növény fejlődési fázisa szerint és termés hozam összefüggése a fenti tényezőkkel.

A megfigyelés gyakorisága az egyes növényfajok főbb fejlődési fázisaihoz igazodik, növénykultúránként eltérően 4-6 alkalom között változik.

## **4. A mezőgazdasági hasznosítás állapotörögzítése táblaszintű adatok alapján**

Az állapotörögzítés és -értékelés kiterjed Győr-Bácsa, Győrzámoly, Győrladamér, Dunaszeg, Dunaszentpál, Ásványráró, Hédervár, Darnózséli, Lipót, Püski, Halászi, Kimle, Mosonmagyaróvár (Máriakálnok), Dunakiliti, Bezenye, Rajka, azaz 16 település, illetve mezőgazdasági üzem adatállományára.

A vizsgált növények: búza, őszi árpa, tavaszi árpa, repce, mustár, magborsó, napraforgó, szója, burgonya, kukorica, silókukorica, cukorrépa, lucerna.

A táblaszintű feldolgozás vizsgálja az ökológiai jellemzőket:

- a talaj genetikai típusát és különböző jellemzőit,

\*\*\*\*\*  
MTA Szigetközi Munkacsoport Terepi mérések - 2000.

- táblaméreteket,
- a csapadék mennyiségét és megoszlását,
- a talajvíz terepszinthez viszonyított átlagos helyzetét a tenyészidőben,
- a főbb agrotechnikai jellemzőket:
- az alkalmazott fajtát növényenként,
- a tápanyag-visszapótlást,
- az alkalmazott talajművelést,
- a vetés idejét, a vetőmag mennyiségét (a kivetett csíraszámot), biológiai hátterét,
- a növény ápolását, az alkalmazott kemikáliákat,
- az öntözés területét és vízmennyiségét,
- a betakarítás idejét és a termés mennyiségét.

## VII. A SZIGETKÖZ GYOMVEGETÁCIÓJÁNAK VÁLTOZÁSAI

NYME Növénytani Tanszék (Mosonmagyaróvár)

Témafelelős: *Czímber Gyula*

A gyomnövényzet összetétele alkalmas arra, hogy jelezze a talaj (mezőgazdasági szempontból is nagyon fontos) vízellátottságának mértékét. Ennek ismeretében kívánjuk 2000-ben is folytatni az eltérő vízellátottságú (eltérő talajvízszintű) szántóföldi és nem művelt területek cönológiai felvételezését.

Az előző évi felvételezések beigazolták, hogy a Középső-Szigetköz a legszárazabb területe a Szigetköznek. A gyomok vízigény szerinti megoszlását tekintve itt található a legtöbb alacsony vízigényű növényfaj illetve, ezek borítási értéke itt a legnagyobb. A magasabb talajvízszintű területeken a magasabb vízigényű fajok száma és borítása változatlan. 10 év felvételezési adatsora szerint a szegetális területek gyomdiverzitása nem csökkent.

A közösen kijelölt monitorponton mintegy negyven (40) helyen felvételezzük két időszakban a gyomvegetációt. Mindegyik felvételi területen két időszakban történnek a cönológiai munkák. Az első felvételezések május 15-30-a között (tavaszi aszpektus), történnek, míg a másodikra augusztus 15-30-a között (nyári aszpektus) kerül sor. A felvételezett kultúrák: gabona- és kukoricavetések. A korábbi felvételezésekkel való összehasonlíthatóság miatt a Balázs-Újvárosi-féle felvételezési módszert alkalmazzuk. Az évi kétszeri felvételezéssel a vegetáció aszpektusaiban bekövetkezett változások is ellenőrizhetők. A gabona-és kukoricavetések felvételezése mellett folytatjuk a ruderalis területek feltérképezését.

## VII. KÖRNYEZETFÖLDTAN

Magyar Állami Földtani Intézet

Témafelelős: *Tóth György*

\*\*\*\*\*

A Magyar Állami Földtani Intézet 1991 óta végez a KÖM (korábban KTM) megbízásából környezetföldtani vizsgálatokat a Szigetközben. Munkáink eredményeiről éves Beszámoló Jelentésekben adtunk számot, melyek hozzájárultak a Dumacsúny-Bős rendszer üzemeltetése során magyar oldalon bekövetkezett változások rögzítéséhez.

A Földtani Monitoring keretében a felszíni vizek és a felszínalatti víztározó összletekben található talaj- és rétegvizek közötti kapcsolat kimutatása mellett adatokat gyűjtünk a főmederben és a kapcsolódó oldalmedrekben beállt üledékképződési, elfajulási viszonyokról. Mindezek segítségével (és csak ezekkel) lehet választ kapni a Duna elterelését követő helyzet kedvezőtlen hatásainak elkerülési lehetőségeiről, a már beállt változások miatt szükséges rehabilitációs program tennivalóiról.

A rehabilitáció évről évre késik, pedig aktualitása nem csökken. Földtani-hidrogeológiai vizsgálataink alapján végezhető ökológiai és gazdasági elemzések tudják kijelölni a térség hasznosítási módozatait, amennyiben lehetővé válik a vízpótló ágszakaszok kijelölése, tisztítása, majd a végleges funkcióhoz igazítása. Más területeken az áramlási modellezések eredményei alapján kijelölhetők a fokozottan érzékeny kistájak és megoldhatóak a védelmükhöz szükséges beavatkozások.

## 1. MEDERMENTI SZONDÁZÁS ÉS TEREPI VÍZKÉMIAI VIZSGÁLATOK

A munka célja a korábbi években megkezdett vizsgálatok folytatása annak dokumentálására, hogy milyen kapcsolat van a szlovák területen létesített tározó és a magyar terület talajvize között.

Az alábbiakban részletezett pontokon mintavételt és terepi vizsgálatot tervezünk négy alkalommal (2000. január, május, július, szeptember folyamán, alkalmazkodva a Duna vízjárásához)

*Az észlelési pontok helye:*

Észlelési hely	X (EOV)	Y (EOV)
<i>A Dunacsúni-tározórész hatásának észlelése</i>		
Dkl-7 (50 m mélységű észlelőkút)	298255	514660
MÁFI Sz-1 szondázási hely (1849 fkm)	297950	515570
Fakadás a Jónás-ág torkolati szakaszán	298390	515050
<i>A Somorjai-tározórész hatásának észlelése</i>		
Dkl-6 (50 m mélységű észlelőkút)	295880	518855
MÁFI Sz-16 szondázási hely (Helena)	295300	519100
MÁFI Sz-4 szondázási hely, fakadó víz (1842,0 fkm)	295950	521670
<i>A főmeder Rajka és Dunakiliti közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
Dkl-1 (15 m mélységű észlelőkút)	295940	520585

MÁFI Sz-3 szondázási hely (1843,15 fkm)	295950	520540
<i>A Mosoni-Duna Dunacsún és Rajka közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-14 szondázási hely (1. Zsilip fölött)	298380	513540
<i>A szivárgó csatorna Dunacsún és Rajka közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-11 szondázási hely	298395	512840
A mederszakasz jelenleg funkció nélkül pangó vizet tartalmaz		
<i>A szivárgó csatorna 3. Zsilip és 5. Zsilip közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-12 szondázási hely	295790	515640
MÁFI Sz-13 szondázási hely	294600	518740
<i>A hullámtéri vízpótló rendszer Dunakiliti és Cikolasziget közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-21 szondázási hely	292050	523640
Dkl-4 (15 m-es észlelőkút)	293255	524030
<i>A hullámtéri vízpótló rendszer Cikolasziget és Dunaremete közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-24 szondázási hely (Mosó-Duna)	283540	529560
<i>A hullámtéri vízpótló rendszer Ásványráró és Bagomér közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
fakadás a B11 Halrekesztő bukó alatt	278970	534575
MÁFI Sz-31 szondázási hely (Ásványi-Duna)	278120	537000
<i>A mentett oldali vízpótló rendszer Dunasziget alatti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-41 szondázási hely (Lipóti morotva)	281760	531020
<i>A főmeder Dunakiliti és Szap közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-5 szondázási hely (1828,0 fkm)	285150	530080
<i>A főmeder Szap és Gönyű közötti szakasza hatásának észlelése</i>		
MÁFI Sz-10 szondázási hely (Nagybajcs)	270610	548345

#### Vízkémiai vizsgálatok:

- A helyszínen pH, Eh, vezetőképesség, lúgosság, oldott O<sub>2</sub>, valamint víz- és léghőmérséklet mérés.
- A vett mintákból (140 db) rutin vízkémiai elemzés mely magában foglalja: pH, vezetőképesség, lúgosság és KOI mérése mellet a kationok (K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Fe<sup>++</sup>, Mn<sup>++</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) és anionok (Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>-</sup>), H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> meghatározását .
- A szélesen értelmezett toxikus nehézfémek (Li, Be, B, Al, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Sr, Mo, Ag, Cd, Sb, Ba, Tl, Pb, Bi, U) vizsgálata ICP MS műszerrel a MÁFI akkreditált laboratóriumában fúrási vízmintákból és szondázásokból (összesen 140 db).



## 2. AKTUÁLGEOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK

Az aktuálgeológiai megfigyeléseket 1986-ban kezdtük a Szigetközben. A vizsgálatokat 1991-ben megismételtük, majd az észlelések 1994-től váltak rendszeressé. 1995-ben 9 db megfigyelési pontot választottunk ki a főmederben és a hullámtéri mellékágak mentén. Az egyes helyszínek különböző típusú, de a Szigetközben gyakori és jellegzetes szedimentációs-eróziós folyamatokat, beszivárgási-megcsapolási viszonyokat jellemeznek. 1996-2000-ben is ugyanezeket a helyeket kerestük fel és dokumentáltuk.

2000-ben is a korábbi helyszíneken folytatjuk a megfigyeléseket két alkalommal (a nyári árvíz után és az őszi kisvíz idején).

*A megfigyelési pontok helye:*

### **Főmeder**

1. 1850,0 fkm, Rajka
2. 1834,7 fkm, Cikolasziget
3. 1817,3 fkm, Ásványráró
4. 1812,3 fkm, Bagomér

### **Hullámtéri vízpótló rendszer**

5. Kormosi-Duna, a Doborgazi-átvágás kiágazásánál
6. Görbe-Duna, a Z3 zárás fölött 600 m-rel
7. Denkpáli torkolat
8. Mosó-Duna a B8 bukó alatt 100 m-rel
9. Halrekesztő-Duna, a B11 bukó alatt

## VIII. A FELSZÍN ALATTI VIZEK UTÁNPÓTLÓDÁSÁNAK VIZSGÁLATA

VITUKI Rt. Hidrológiai Intézet

Témafelelős: *Liebe Pál*

A felszíni és felszín alatti vizek kapcsolatának, a felszín alatti vízkészletek utánpótlódásának, mennyiségi és minőségi állapotváltozásainak vizsgálata a 90-es évek eleje óta folyik a probléma jelentőségéhez képest megfelelő mértékben. A Duna 1992. októberi elterelése óta is nagyszámú vizsgálat készült az ÉDUVIZIG és az ÉDUKÖF által végzett rendszeres mérések adataira támaszkodva, valamint a MÁFI és a VITUKI is végzett a témakörben állapotfelvételeket, modellezési munkákat és értékelést.

Ennek keretében évente az alábbi munkák folytak:

\*\*\*\*\*  
MTA Szigetközi Munkacsoport

Terepi mérések - 2000.

- vízszintmérések és vízminőség vizsgálatok a szigetközi hullámtéri és mentettoldali mellékágrendszer mellett létesített figyelőkút-csoportoknál,
- izotóp- és kiegészítő vízkémiai vizsgálatok a Szigetközben,
- szintetizáló értékelés (1998 óta a megbízásban nem szerepelt),
- a Gönyü-Budapest Duna-szakaszon a felszín alatti monitoring keretében a figyelő- és termelőkutak vizsgálatai (csak 1998-ban).

A szigetközi mellékág-rendszerben történő beszivárgás hidraulikai és vízminőségi hatásának vizsgálatára 1994-ben tizenegy kútcsoport létesült a mellékág-rendszer jellemző pontjain. A létesítés óta eltelt időszakban változó gyakorisággal – az utóbbi évtizedekben általában évente egyszer – került sor a mintázható kutak vízminőségi vizsgálatára (VITUKI Rt. Vízminőségvédelmi Intézet). Az analízisek elsősorban a redukációs-oxidációs folyamatok komponenseire irányulnak. A vizsgálati eredmények szerint a mentett oldali vízfolyások mellé telepített kútcsoportok anaerob körülmények jellemzőek, ami megnyilvánul a redukált oldott vas és mangán megjelenésében, általában az ivóvízben megengedett mennyiség feletti átlagkoncentrációban. További sajátosság a mentett oldali kútcsoportokban a nitrát eltűnése; ezekben a vizekben 1 mg/l alatti a nitrát koncentráció. A redukáltabb nitrogénformák (nitrit, ammónium) koncentráció eloszlása kevésbé jellegzetes. A hullámtéri mellékág-rendszer mellé telepített kútcsoportokban egyes fordulatok elő az ivóvíz-minősítési határértékek szerint megfelelő, tűrhető és nem elfogadható vas, mangán, ammónium koncentrációk.

Az említett kútcsoportok közül egy hullámtéri mellékág mellett kijelölt kutakon felszerelt, valamint a mellékág vízállását mérő regisztráló műszerek segítségével mért vízszint idősorok azt mutatták, hogy a felszín alatti vizek szintjét a hullámtéren a közeli főág vízállás változásai jobban befolyásolják, mint a mellékágak vízpótlással szabályozott vízszint ingadozása. A megállapítás megbízhatóságát csökkenti, hogy általában a mellékágakban és a főágban is hasonló trendű vízszint változások történtek, ami annak az elvnek a következménye, amely szerint a vízügyi igazgatóság a hullámtéri vízpótló rendszert úgy üzemelteti, hogy az lehetőleg a természetes vízjáráshoz közeli állapotokat eredményezzen. Ez a körülmény viszont megnehezíti a mellékágak, illetve a főág vízszint változásai talajvízre gyakorolt hatásának szétválasztását.

#### **FELADATOK:**

##### **1. Vízszint mérések és vízminőség vizsgálatok a szigetközi hullámtéri és mentett oldali mellékágrendszer mellett létesített figyelőkút-csoportoknál**

A 2000-ben kiválasztott és észlelt 59 kút vízállásának kétszeri mérése, kétszeri vízmintavétel és elemzés mintegy 10, a redoxi folyamatok szempontjából fontos komponensre.

##### **2. Kiegészítő vízkémiai állapotfelvétel a talaj- és rétegvíz minőségi változásainak kimutatására**

Újabb vízkémiai állapotfelvétel az elterelés óta eltelt időszak alatti talajvíz és rétegvíz minőségi változások kimutatására. A mintavételi kutak a jelenleg is üzemelő talajvíz minőségi monitoring pontjainak kiegészítéseként kerülnek kijelölésre, mintegy 100 ponton. Tanulmány készítése a talaj- és rétegvizek minőségi változásairól az 1992-93. évi állapothoz képest.

\*\*\*\*\*

### A feladat időbeli ütemezése

1. **Vízszintmérések és vízminőség vizsgálatok a szigetközi hullámtéri és mentettoldali –mellékág-rendszer mellett létesített figyelőkút-csoportoknál I. ütem**
  - Egyszeri vízszintmérés
  - Egyszeri vízmintavétel és laborvizsgálat
2. **Vízszintmérések és vízminőség vizsgálatok a szigetközi hullámtéri és mentettoldali –mellékág-rendszer mellett létesített figyelőkút-csoportoknál II. ütem**
  - Egyszeri vízszintmérés
  - Egyszeri vízmintavétel és laborvizsgálat
3. **Kiegészítő vízkémiai állapotfelvétel a talaj- és rétegvíz minőségi változásainak kimutatására**
  - A mintavételi pontok kijelölése
  - Egyszeri vízmintavétel és laborvizsgálat

