

Erdészeti megfigyelések a Szigetközben - zárójelentés
Erdészeti Tudományos Intézet Erdőművelési és Fatermelési Osztály
témavezető: Somogyi Zoltán
Budapest, 1999. december 8., 63 oldal + 6 melléklet

Zoológiai monitoring a Szigetközben I.
Magyar Természettudományi Múzeum Állattár
témavezető: Mészáros Ferenc
Budapest, 1999, 242 oldal

Alga- és mohamonitoring a Szigetközben - munkajelentés
témavezető: Rajczy Miklós
Magyar Természettudományi Múzeum Növénytár
Budapest, 1999, 52 oldal + 3 melléklet

Hidrobiológiai monitoring tevékenység a Duna szigetközi szakaszán
MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet
témavezető: Berczik Árpád
Vácrátót-Göd, 1999. november 29., 81 oldal + 54 táblázat + 54 ábra

Botanikai monitoring, 1999
ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék
témavezető: Hahn István
Budapest, 1999, 24 oldal + mellékletek

A Szigetköz gyomvegetációjának változásai az eltérő talajvízszintű területeken (1999) -
jelentés
Pannon Agrártudományi Egyetem Növénytani Tanszék
témavezető: Czimber Gyula
Mosonmagyaróvár, 1999, 22 oldal

A szigetközi monitoring mezőgazdasági fenológiai megfigyeléseiről és értékeléséről -
jelentés
Pannon Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar Termelésfejlesztési
Osztály
témavezető: Palkovics Gusztáv
Mosonmagyaróvár, 1999. december 17., 48 oldal + melléklet

A szigetközi monitoring mezőgazdasági hasznosítás állapotrögzítéséről - jelentés
Pannon Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar Termelésfejlesztési
Osztály
témavezető: Palkovics Gusztáv
Mosonmagyaróvár, 1999. december 14., 37 oldal + mellékletek

Erdőkárok és értékelésük 1999
Bolla Sándor

ERDŐKÁROK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK - 1999.

Az össz-szigetközi - több,mint 8.000 hektárnyi - erdőterület **3.179 erdőrészletre** - erdőgazdálkodási (üzemgazdasági ill. szakkezelési) egységre - oszlik.

Térbeli adatszoportosítás = kárfelvétel és -értékelés *a Nagy-Duna elterelése után kialakult hatásterületek szerint*, (az elterelés előtti adathalmazt a bázis-képzés érdekében - visszamenőlegesen - ugyancsak felbontottuk a későbbi 4 hatásterületre):

- „A” = hullámtér az 1843 - 1820 folyamkilométer között a Nagy-Duna mentén = *1992.10.25.óta a mindenkori átadott főmedri vízhozamoktól függő;*
- „B” = Nagy-Duna hullámtér az 1820 - 1816 fkm között = közepes vagy ennél nagyobb dévényi vízhozamok esetén az üzemvízcsatorna alvízcsatornai (= szapi) torkolatától a főmederben átlagosan az 1820 fkm-ig nyomul vissza a víz, míg a kisebb vízhozamok idején ez a szakasz is azonos helyzetű az „A” hatásterületével;
- „A + B” *együtt* = *mindenkor vagy időszakosan a főmederbe átadott vízhozamoktól* - továbbá (a vízpótlás vízfolyásai menti keskeny sávban) a hullámtéri vízpótlástól - függő terület;
- „C” = Nagy-Duna hullámtér az 1816 - 1794 fkm között = a teljes nagy-dunai vízhozam határa (mivel a szapi alvízcsatorna torkolatánál a főmederbe visszafolyó víz az 1816 fkm-ig még kisvíz-hozamkor is visszanyomul), de *a vízjárás (= a vízdinamika) 1992.10.25.óta bőszi vízkormányzás-függővé változott;*
- „A + B + C” *együtt* = Nagy-Duna hullámtéri erdők mindösszesen;
- „D” = ármentett oldal + a Mosoni-Dunaág mindkét parti hatásterülete; a) a feltöltött tározótó közlekedőedény-hatása 1992.10.25.óta a Mosonmagyaróvár - Dunaszigettől felfelé lévő Felső-Szigetköz-részen + b) *a termőrétegbeli*(=a felszíntől számított 2 méteren belüli, azaz a tulajdonképpeni talaj-)vizek *vízjárása* a Nagy-Duna jobbparti gátjától a Mosoni-Dunaág felé eső - azaz: ármentett - oldalon, (ez zömmel Nagy-Duna főmedri vízjárás-függő, kisebb mértékben az ide átszivárgó hullámtéri, ill. a csak keskeny sávokra szétszivárgó ármentett oldali vízpótlás-függő) + c) az *ármentett oldali vízpótlás* vízfolyásainak partjai mentén kialakuló vízviszonyok + d) a Dunacsúny-rajakai szivárgócsatorna vízhozamából 1994. nyár vége óta *a vízelosztásban prioritást élvező Mosoni-Dunaág* (úgy is, mint a hordalékkúp szigetközi részének természetes „szivárgócsatornája”) *közeli talajvizek* + e) *Alsó-Szigetköz* ármentett oldali területeinek talajvizei; {Közép-Szigetköz ármentett oldali részein az erdőfoltok, kisebb tömbök zömmel a csatorna-(=egykori ág-)rendszer mentén találhatók, viszonylag mélyebb fekvésekben}; ezek együtt: különféle mértékben *többletvízhatásos=hidromorf területek.* + f) *klímazonális(sá vált) termőhelyek.*
- „A+B+C+D” *együtt* = a Szigetköz *végösszesen.*

ERDŐKÁROK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK - 1999.

Az össz-szigetközi - több,mint 8.000 hektárnyi - erdőterület **3.179 erdőrészletre** - erdőgazdálkodási (üzemgazdasági ill. szakkezelési) egységre - oszlik.

Térbeli adatszoportosítás = kárfelvétel és -értékelés *a Nagy-Duna elterelése után kialakult hatásterületek szerint*, (az elterelés előtti adathalmazt a bázis-képzés érdekében - visszamenőlegesen - ugyancsak felbontottuk a későbbi 4 hatásterületre):

- „A” = hullámtér az 1843 - 1820 folyamkilométer között a Nagy-Duna mentén = *1992.10.25.óta a mindenkori átadott főmedri vízhozamoktól függő;*
- „B” = Nagy-Duna hullámtér az 1820 - 1816 fkm között = közepes vagy ennél nagyobb dévényi vízhozamok esetén az üzemvízcsatorna alvízcsatornai (= szapi) torkolatától a főmederben átlagosan az 1820 fkm-ig nyomul vissza a víz, míg a kisebb vízhozamok idején ez a szakasz is azonos helyzetű az „A” hatásterületével;
- „A + B” **együtt** = *mindenkor vagy időszakosan a főmederbe átadott vízhozamoktól* - továbbá (a vízpótlás vízfolyásai menti keskeny sávban) a hullámtéri vízpótlástól - függő terület;
- „C” = Nagy-Duna hullámtér az 1816 - 1794 fkm között = a t e l j e s nagy-dunai vízhozam hat rá (mivel a szapi alvízcsatorna torkolatánál a főmederbe visszafolyó víz az 1816 fkm-ig még kisvíz-hozamkor is visszanyomul), de *a vízjárás (= a vízdinamika) 1992.10.25.óta bőszi vízkormányzás-függővé változott;*
- „A + B + C” **együtt** = *Nagy-Duna hullámtéri erdők mindösszesen;*
- „D” = ármentett oldal + a Mosoni-Dunaág mindkét parti hatásterülete: a) a feltöltött tározótó közlekedőedény-hatása 1992.10.25.óta a Mosonmagyaróvár - Dunaszigettől felfelé lévő Felső-Szigetköz-részen + b) *a termőrétegbeli*(=a felszíntől számított 2 méteren belüli, azaz a tulajdonképpeni talaj-)vizek *vízjárása* a Nagy-Duna jobbparti gátjától a Mosoni-Dunaág felé eső - azaz: ármentett - oldalon, (ez zömmel Nagy-Duna főmedri vízjárás-függő, kisebb mértékben az ide átszivárgó hullámtéri, ill. a csak keskeny sávokra szétszivárgó ármentett oldali vízpótlás-függő) + c) az *ármentett oldali vízpótlás* vízfolyásainak partjai mentén kialakuló vízviszonyok + d) a Dunacsúny-rajkai szivárgócsatorna vízhozamából 1994. nyár vége óta *a vízelosztásban prioritást élvező Mosoni-Dunaág* (úgy is, mint a hordalékkúp szigetközi részének természetes „szivárgócsatornája”) *közeli talajvizek* + e) *Alsó-Szigetköz* ármentett oldali területeinek talajvizei; {Közép-Szigetköz ármentett oldali részein az erdőfoltok, kisebb tömbök zömmel a csatorna-(=egykori ág-)rendszer mentén található, viszonylag mélyebb fekvésekben}; ezek együtt: különféle mértékben *többletvízhatásos=hidromorf területek.* + f) *klímazonális(sá vált) termőhelyek.*
- „A+B+C+D” **együtt** = *a Szigetköz végösszesen.*

Erdőterületek:

hatás- terület jele	faállomány borította terület (ha)	erdősítések + üres vágásterü- letek (ha)	erdőrész- letek* összesen (ha)	%	egyéb üzemter- vezett (ha)	mind- összesen (ha)
„A”	2.043,6	168,4	2.212,0	27,5	523,7	2.735,7
„B”	236,9	54,5	291,4	3,6	146,3	437,7
„A+B”	2.280,5	222,9	2.503,4	31,1	670,0	3.173,4
„C”	880,3	186,5	1.066,8	13,2	315,6	1.382,4
„A+B+C”	3.160,8	409,4	3.570,2	44,3	985,6	4.555,8
„D”	4.218,1	270,4	4.488,5	55,7	567,8	5.056,3
Szigetköz	7.378,9	679,8	8.058,7	100,0	1.553,4	9.612,1

Az adatbank is, az összesítők is a fenti jelekkel ellátott **hatásterületi bontásban** tartalmazzák mind a mérési-megfigyelési adatokat, mind az értékeléseket.

S z a k m a i szempon t ú erdőkár-csoportosítás.

A fatér fogat-(=növedék-)viszonyokban bekövetkezett változásokat kivéve **valamennyi erdőkár-sújtotta erdőrészletben** - többszöri terepi bejárás, adatfelvételezés után - **kárfajtánként összegez őleg** értékeltük ki az erdőkárokat, a korábbi évek gyakorlatának megfelelően egységes *magyarországi, egyúttal nemzetközi módszer szerint*:

a f i a t a l - csemetekorú fácskák b ől álló - e r d ő s í t é s e k b e n mind az elpusztulást jelent ő ú.n. **mennyiségi kár** (0,1 ha-os élességgel összegezve, fafajonként ill. fajcsoportonként), mind a faanyag minőségét - egyúttal jövőbeli piaci értékét - rontó ú.n. **minőségi kár** (ugyanolyan mértékegység-ill. arány-mutatókkal, mint a mennyiségi kárnál), k ö z e p e s é s i d ő s e b b k o r ú f a á l l o m á n y o k b a n pedig a t ő v ö n s z á r a d v a elpusztultak - úgy is, mint *másodlagos kártevők potenciális gócai* - eltávolításának, (és z ő m m e l : k é n y s z e r ű m e g s e m m i s í t é s é n e k) n a g y s á g a (m ³ - b e n) ú.n. **egészségügyi (=száradék-) fakitermelés** szakmai megnevezéssel vételeztük fel.

A teljes - ökológiai értelemben vett - Szigetközben (tehát a Mosoni-Dunaág jobbparti árterének erdeit is ide számítva) nem pontszerű, vagy valamilyen (pl.alapkutató) elvnek, előfeltevésnek megfelelően kialakított mintavételi helyen írtuk le az erdőkárokat. hanem *mindenütt, ahol - 0,1 ha-nyi ill. 1 m³-nyi szakmai gyakorlati minimum-értéket elérő - erdőkár lépett fel.*

* **erdőrészlet** = az erdő legkisebb önálló üzemgazdálkodási-szakkezelési egysége; az ABC betűivel jelölik; több erdőrészlet együtt a „tag”, ezt arab számozással jelölik; egy adott közigazgatási egységben (községhatárban) két azonos sorszámú tag nem lehet, így az erdőrészletek t é r k é p i beazonosítása is mindenkor egyértelmű; a Szigetköz 8.058,7 ha-nyi erdeje 3.179 erdőrészletre oszlik.

A szigetközi erdőkárok a G/N/V-hez viszonyítva is csoportosíthatók:

---száradásos = közvetlenül G/N/V-függő károk

--faállományok száradékfa kitermelése,

--fiatal erdősítések száradásos kárai

- csemeték kiszáradásos elpusztulása, mint *mennyiségi kár*,

- csemeték lombozatának részleges elszáradása, mint *minőségi kár*,

---összes egyéb(= közvetve G/N/V-függő) kár

--*mennyiségi károk* (= elpusztulás),

--*minőségi károk*.

Az adatgyűjtés és -értékelés időbelisége:

---a Nagy-Duna *elterelése előtt*, azaz alap-állapot, más néven bázis-(időszak):

1990.

1991.

1992.

- az elterelés 1992.10.25.-én történt, vagyis a tárgyévi vegetációs idő befejezése után, tehát a teljes naptári év még a bázishoz számítható erdőkárok vonatkozásában;

- a 3 év adataiból számított éves átlagok a bázis-adatok, amelyekhez viszonyíthatók az elterelés utáni károk;

---a Nagy-Duna *elterelése utáni erdőkárok*:

1993.

1994.

1995.

1996.

1997.

1998.

1999.

- mivel a *korábban hidromorf* (= többletvízhatásnak kitett) fekvésű erdők igen nagy hányada *klímazonális* (=csapadék-és párolgás-függő) *helyzetbe került*, az 1993 - 99.közi időszak éveit az erdőkárok szempontjából megvizsgáltuk aszályosságuk illetve csapadékosságuk tekintetében is.

Téma vázlat (= tartalomjegyzék):

Faállományokban **száradékfa kitermelés.**

Csemetekorú fiatalosokban(=erdősítésekben):

--- *Táji*(=mezoklimatikus) *időjárás*, kiemelten a csapadék-adatok elemzése* ;

--- **mennyiségi károk:**

-- kiszáradás (=elpusztulás-1.); -- összes egyéb mennyiségi kár(=elpusztulás-2.);

--- **minőségi károk:**-- csemetelombogat részleges elszáradása; -- összes egyéb minőségi kár.

* a *bázis-időszakban* a szerepük zömmel alárendelt volt, mivel a Nagy-Duna árvízi-belvízi-talajvízi jelenléte, a mellékágrendszer állandó vagy időszakos elárasztottsága, vízzel feltöltöttsége, és mindezek kedvező mikro-klimatikus hatása - *nagyságrendileg meghaladva a csapadék hatását* - termelési biztonságot jelentett, és elviselhető mértékű erdőkárokat, tehát a Szigetköz erdei tekintetében csapadék-elemzésre nemigen volt szükség.

Száradékfa-kitermelés fuállományokban

J e l k u l c s : szakmai fafaj- ill. fafajcsoport jelek és megnevezések;

a) *kemény(faanyagú)* lombosfák*, röv.: „kemény lombosok”, „keményfák”

T = tölgyek (a Szigetközben gyakorlatilag csak kocsányos tölgy található);

A = akác

K + EKL = kőrisek (a Szigetközben zömmel magaskőris, kisebb mértékben magyar kőris és amerikai kőris), az „egyéb kemény lombosok” pedig a szil-félék(a Szigetközben a mezei és a vénic szil), juhar-félék(hegyi, korai, mezei, Darnózseline tatárjuhar is), gyertyán, fekete dió, vadgyümölcsök(elsősorban a zselnice meggy, de van madárcseresznye, vadalma, vadkörte, stb. is);

b) *lágý(faanyagú)* lombosfák*, röv.: „lágý lombosok”, „lágýfák”

NNY = nemes nyár hibridek klónjaiból ültetett fák, erdők = *EK-(az EU jogelőd-je) javasolta bioindikátorok (-1.)* a Nagy-Duna balparti (szlovákiai) ill. jobbparti (magyarországi) erdőkárok összehasonlításához;

HNY + ELL = hazai (=őshonos) nyárok (a Szigetközben a szürke és a fekete nyár, de előfordul a rezgőnyár is), az „egyéb lágý lombosok” pedig az égerek (mézgás, hamvas), a kislevelű hárs, a közönséges nyír;

FFŰ = fehér fűz = *EK-javasolta bioindikátor (-2.)*; ebbe a kategóriába tartozik a sajnos már csak ritkán előforduló törékeny fűz is;

c) *fenyők*

FE = „fenyők”(együtt), a Szigetközben - és igen kis térfoglalással - csak az erdei és a fekete fenyő fordul elő.

Erdőkárokat illetően, de más - pl. üzemgazdálkodási vagy piaci adatok rögzítésekor is - a gyakorlati erdész szakma ennél részletesebb - tehát *tulajdonképpeni fafaj-szintű* - adatfelvételezést általában csak 10 évenként egyszer végez, mivel a fenti rendszer jól illeszkedik a számítógépes adatnyilvántartáshoz, ill. a közgazdasági (évente jogszabályokban megfogalmazott) pénzügyi - számviteli rendhez.

Mindezek miatt alkalmaztuk kár-felvételezéseink során mi is a 7 fafajcsoport-jelet mind a száradék-kitermelés, mind az erdősitések mennyiségi illetve minőségi kárainak tekintetében.

* a „kemény”, a „lágý” ill. - a főleg (de nemcsak) a fenyők esetében használt - „puha” megnevezés mögött fatechnológiai paraméterek értendők.

"A" hatásterület

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFÜ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
1990.				65				65	1
1991.			18	172				190	6
1992.				306				306	3
össz.			18 / 3	543 / 3				561 / 3	
e.e.á.k. / év =bázis	0	0	6	181	0/!	0/!	0	187	
1993.				130	480	170		780	3
1994.				83		59		142	1
1995.				14	16	111		141	5
1996.	7		4	2.235	704	350		3.300	15
1997.								-	-
1998.				189				189	4
1999.				212		370		582	4
e.ó.br. kár össz.	7	0	4	2.863	1.200	1.060	0	5.134	

„erdőrészl. száma” = a tárgyévben kár-mentesített erdőrészetek (darab-)száma,
(=ahonnan a száradékfaanyagot eltávolították);

„e.e.á.k./év” = az elterelés e l ő t t i átlagos kár/év = bázis;

„e.ó.br.kár össz.” = az elterelés ó t a regisztrált kár (bruttó fatérfogatban) összesen;
e z viszonyítható a bázis-adatokhoz.

A száradékfák kitermelését az erdőgazdálkodó a tövönszáradás (=elpusztulás) naptári évét követő 1 - 3 éven belül ütemezi, hogy a *másodlagos kártevők* - ú.n. „*farontó gombák ill rovarok*” - megtelepedését, ill. elszaporodását megelőzze: ezek többsége ugyanis - miután részben vagy egészben felélte a halott faanyagot - elszaporodván az egészséges (!) egyedeket is megtámadja, *elsődleges kártevővé válva*. Éppen emiatt nevezik a műveletet „egészségügyi fakitermelésnek”. A száradék-kitermelés éves adatai tehát nem a károk tárgyévi keletkezését, hanem az elhalt fák tárgyévi eltávolítását jelentik.

(A száradék-faanyag abszolút túlnyomó többsége piacképtelen; ha lágy lombos fa maradványa, akkor még tűzifának sem adható el, sőt - alacsony fűtőértéke miatt - még ingyenes juttatásként sincs keletje: ezért - hogy legalább az elszállítás költségeit megtakarítsák - általában a helyszínen vagy annak közelében semmisítik meg. Ennek leggyakoribb módja az égetés --- ami környezetszennyezés is ...).

„B” hatásterület

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFÜ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
bázis								0	
1997.= e.ó.br. kár össz.				516		84		600	3

„A + B” hatásterület együtt

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFÜ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
/ év =bázis	0	0	6	181	0/!	0/!	0	187	
e.ó.br. kár össz.	7	0	4	3.379	1.200	1.174	0	5.734	

A Nagy-Duna 1816 fkm fölötti jobbparti hullámterének erdeiben 5.734 m³ : 7 év = **819 m³/év** átlagos száradék= kár keletkezett 1993 - 1999.között,ami az elterelés előtti-nek (a bázis-időszakinak) mintegy a **4,4-szerese** ott, ahol a főmederbe az éves víz-hozamnak általában csak a 10-15 %-át kormányozzák be.

„C” hatásterület

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFÜ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
1990.								-	-
1991.				48		6		54	3
1992.				22		5		27	
össz.				70 / 3		11 / 3		81 / 3	
e.e.á.k. / év =bázis	0	0	0	23	0/!	4	0	27	

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFŰ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
1993.								-	-
1994.				20		120		140	2
1995.								-	-
1996.				80	19			99	1
1997.				400		190		590	3
1998.								-	-
1999.						1.029		1.029	2
e.ó.br. kár									
össz.	0	0	0	500	19	1.339	0	1.858	

Noha a „C” hatásterület erdei - kis részben az üzemvízcsatorna szapi visszatorkolása fölött elhelyezkedve, de ide mindig visszaduzzad a főmedri víz - lényegében a mindenkorai dévényi-pozsonyi teljes vízhozamot megkapják, a bösi műszaki érdekeknek alárendelt, azaz a természetes vízjárástól (=vízdinamikától) eltérő *művi vízkormányzás* különösképpen a legmélyebb fekvésekben élő *fehérfűz faállományokat (=EK-bioindikátorokat!) sújtja.* (Az 1997-es ill. 1999-es adatok oka elsősorban az, hogy a terület zömét kezelő KAEG Rt.-t a szakhatóság felszólította a korábbi években keletkezett száradékok haladéktalan eltávolítására, amelyet, mint minden egyéb egészségügyi fakitermelést is - nem lévén rentábilis művelet - az állami költségvetés évek óta támogatja is).

„A + B + C” hatásterület összesen = a Nagy-Duna teljes hullámtere

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFŰ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
/ év =bázis	0	0	6	204	0//	0//	0	214	
e.ó.br. kár									
össz.	7	0	4	3.879	1.219	2.483	0	7.592	

A teljes nagy-dunai hullámtérben a száradék-képződés, mint erdőkár az elterelés óta **5,1-szerese** lett az elterelés előttinek; ($7.592 \text{ m}^3 : 7 \text{ év} = 1.085 \text{ m}^3/\text{év}$, viszonyítva a bázishoz). A „C” hatásterület erdőkárai önmagukban is jelzik, hogy az ártéri - benne: a hullámtéri - **erdők számára a vízmennyiség és a vízdinamika egyaránt alapvető ökológiai tényezők.** Az EK-/ma:EU-/javasolta bioindikátorok pedig valóban a legérzékenyebbek, következésképpen a legnagyobb kárát látták és látják az elterelésnek.

„D” hatásterület

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFÜ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
1990.		24	203	4		31	90	352	14
1991.		48	106				5	159	13
1992.	18	12	49	125		21	10	235	12
össz.	18 / 3	84 / 3	358 / 3	129 / 3		52 / 3	105 / 3	746 / 3	
e.e.á.k. / év =bázis	6	28	119	43	0//	18	35	249	
1993.	5	49	156	41	117	17	133	518	27
1994.	2	21	218	66	265	5	546	1.123	44
1995.	54	11	261	10	101	10	38	485	17
1996.		4	30	120	30	10		194	8
1997.		12		133	90	115		350	10
1998.		10	67		43			120	2
1999.				3				3	1
e.ó.br. kár össz.	61	107	732	373	646	157	717	2.793	

Mivel e hatásterület erdeinek zöme a Mosoni-Dunaág mindkét oldali árterületén helyezkedik el, és mivel 1994. nyár utoljára óta a dunacsúnyi mindenkori átadott víz megosztása során a Mosoni-Dunaágnak *prioritása* van, 1995. óta jellegzetesen csökkentek a károk, és így a száradék-eltávolítási feladatok: a Mosoni-Dunaág kedvező vízellátása ellenére is klímazonális fekvésben maradt, és a sekély termőrétegű - aszályos években sülevényes - erdőrészekre korlátozódtak. { A Mosoni-Dunaág menti elmúlt 5 évi és mai kedvezőbb vízellátás okozta javulás azonban semmiképpen nem írható a G/N/V javára: a Mosoni-Dunaág nagy-dunai - dunacsúnyi - kiágazása már évtizedek óta zátonyokkal részben eltorlaszolt volt, és a korábbi kétoldalú tárgyalásokon nem tudták elérni, hogy ezt megkotorva természetes gravitációval több víz kerülhessen a folyóágba; amíg azonban „megvolt” eredeti főmedrében a Nagy-Duna, bőven öntözte mind felszínen, mind - belvizek, talajvizek, rétegvizek, stb. formájában - a felszín alatt a Szigetközt, így a Mosoni-Dunaág akkori kis vízhozamai leginkább csak a hozzá kötődő vízhasznosítókat (horgászok, halászok, vízisportolók, partmenti telektulajdonosok, stb.) érintették kedvezőtlenül, az erdők vízellátása biztosítva volt}.

„A + B + C + D” hatásterület együtt = a Szigetköz mindösszesen

	T	A	K +EKL	NNY	HNY +ELL	FFŰ	FE	össz. (m ³)	erdő- részl. száma (db)
/ év =bázis	6	28	125	248//	0//	21//	35	463	
e.ó.br. kár össz.	68	107	736	4.252	1.865	2.640	717	10.385	

Össz-Szigetközben az elterelés miatt a száradék-kitermeléssel járó erdőkár éves átlagban **3,1-szeresére nőtt** az elterelés előttinek, (10.385 m³ : 7 év = 1.429 m³/év); az EK-/EU-/javasolta bioindikátor fajok, hibrid-csoportok közül a fehérfűz-száradék a 18(!)-szorosára nőtt az elterelés előttinek, (2.640 m³ : 7 év = 377 m³/év), a nemesnyár-száradék a 2,4 - 2,5-szörösére, (4.252 m³ : 7 év = 607 m³/év); a hazai nyár - egyéb lágy lomb fajok csoportja pedig nemcsak, hogy „megjelent”, hanem abszolút értékében a fehér fűzének 71 %-a.

A hatásterületek relatív érintettsége (= károsodottsága) száradék szempontjából:

	erdőterület-arány	száradékfa erdőkár arány
„A” hatásterület	27,5 %	49,4 %
„B” „	3,6 %	5,8 %
„C” „	13,2 %	17,9 %
Nagy-Duna hullámtér	44,3 %	73,1 %
„D” hatásterület	55,7 %	26,9 %

Szigetközi erdők száradékai

mindösszesen

100,0 %

100,0 % = **10.385 m³**

1993 - 1999.között.

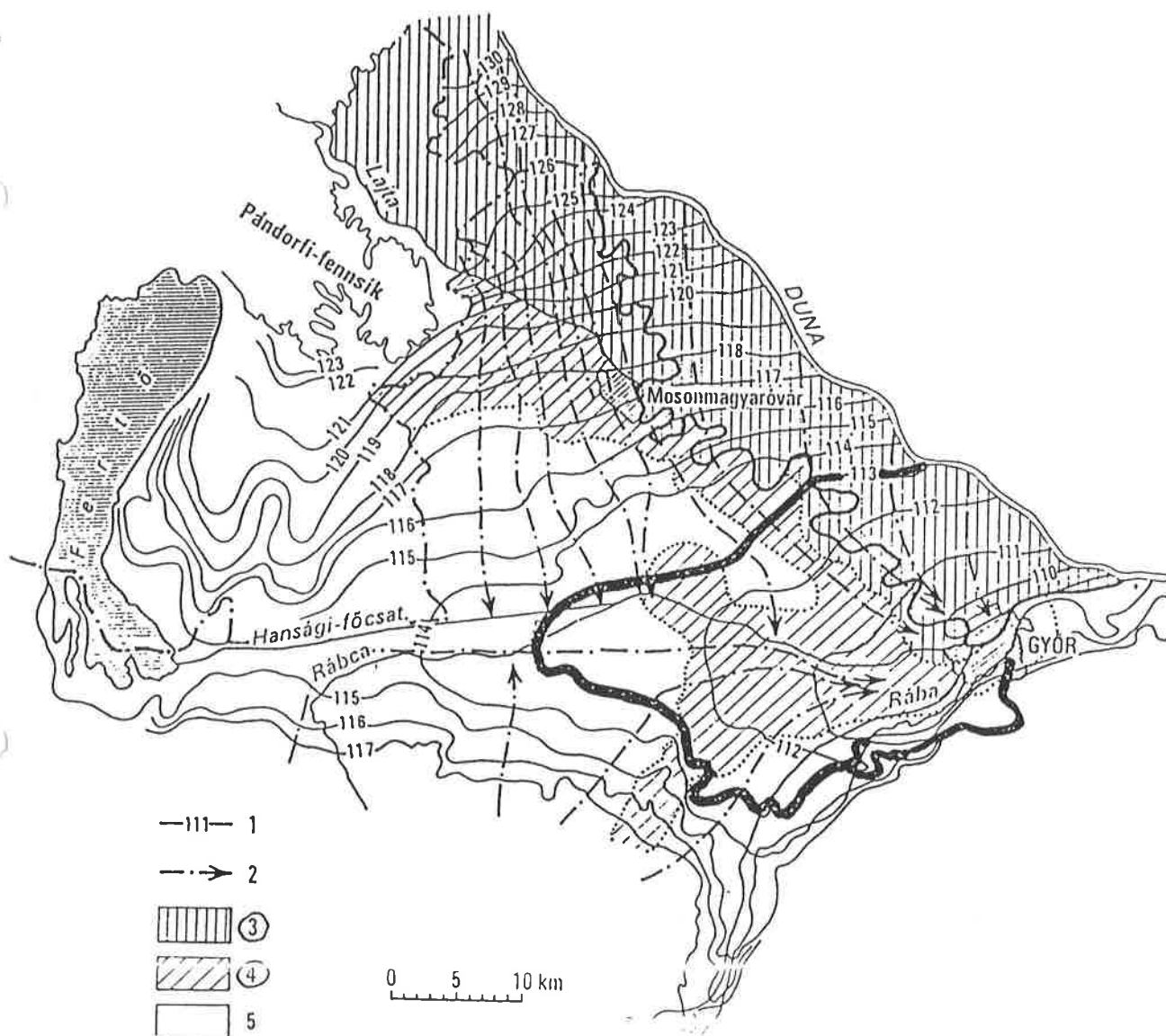
Erdősítések (facsemete korú fiatalosok) erdőkárjai

Táji (= mezoklimatikus) időjárási adatok és értékelésük

A 10. oldalként mellékelt talajvíztükör-szintvonal térkép a Nagy-Duna elterelése előtti állapotokat mutatja. Noha az abszolút (tengerszint feletti, amelyen a térkép készítésekor még a Duna-Bizottság által egységesen használt Adria feletti = m.A.f. magasságot értették, méterben) magasság önmagában nem fejezte ki a termőtalajok

- a felszíntől számított legfeljebb 2 m-nyi humuszos ú.n. fedőréteg - *többletvízhatásnak kitett, azaz hidromorf jellegét*, az ábra jelkulcsában az 5.-től a 4.-en át haladva egyértelmű, hogy a 3. jelű csíkozás területén, tehát az *össz-Szigetközben* is nem a helyszínen lehullott csapadék volt a mérvadó, mert az **a Nagy-Duna közvetlen hatása alatt álló terület volt a maga egészében!**

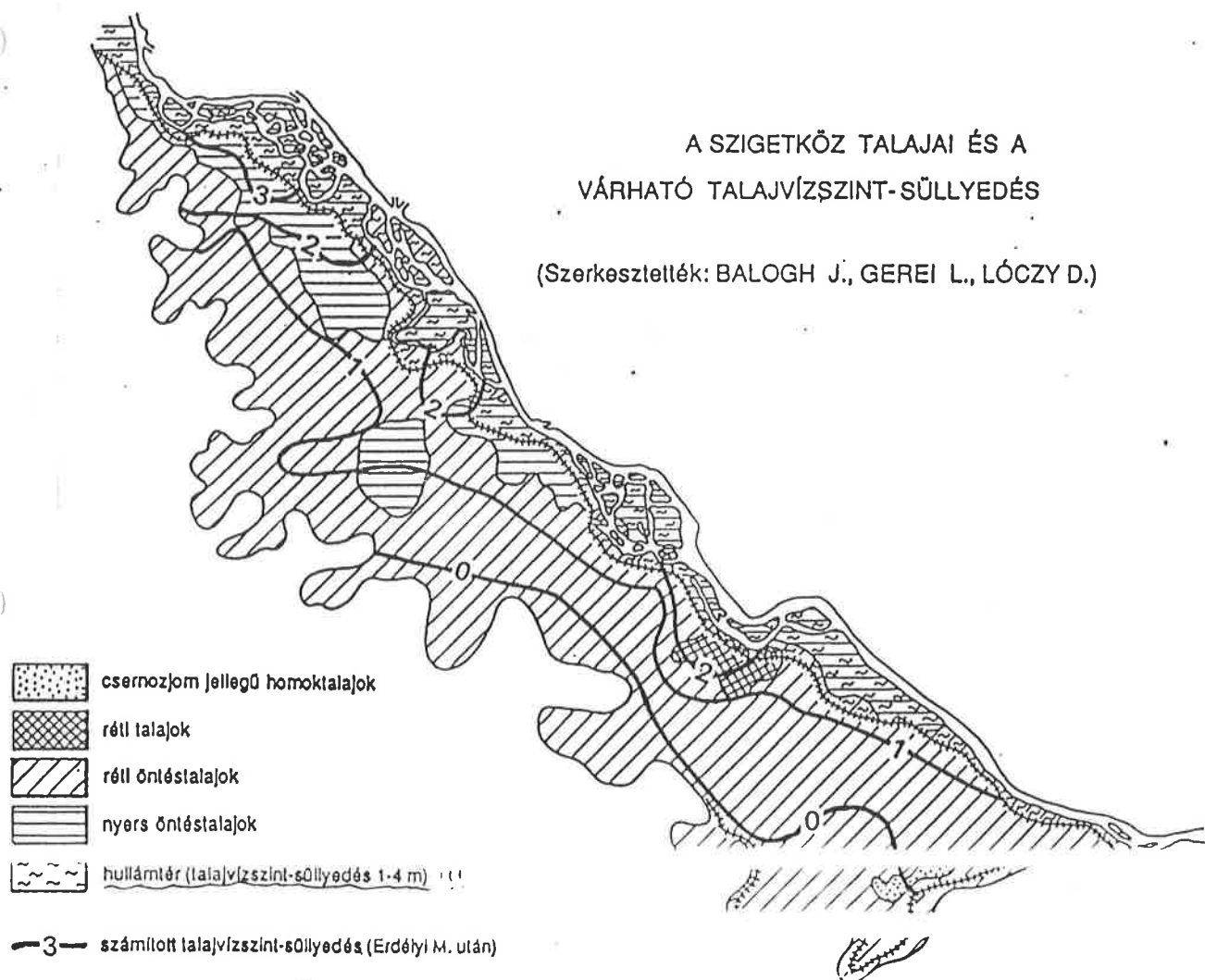
(Az ábra forráshelye: Magyarország tájföldrajza. A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének sorozatában a 3.kötet; Bp. 1975.). {A 113 m.A.f. általunk történt kiemelése azt a célt szolgálja, hogy mely kelet-hansági, tóközi és északkelet-rábaközi területek vannak az Alsó-Szigetközrel azonos, igen mély fekvésben }.



A talajvíztükör sokévi átlagának magassága a Kisalföldön, az áramlási főirányokai (Szerk.: RÓNAI A.)

1 = a talajvíztükör átlagos magassága (Köv), m Af.; 2 = áramlási főirányok; ③ = a Duna közvetlen hatása alatt álló terület; ④ = a csapadékhatás nem mutatkozik meg egyértelműen; 5 = helyszínen lehullott csapadék a mértékadó

Az ezen az oldalon mellékelt *MTA-prognózis* közvetlenül az elterelés után, 1992/93. telén készült (in: MTA : „Szigetköz”; Környezettudományi kutatások, környezeti állapot, ökológiai követelmények. Bp. 1993.), a térkép méretarányából következő élesség szintjén értelmezhető: a jelentősebb lokális terepmélyedéseket, köztük a vízfolyások közvetlen sávját kivéve a - 1 m izovonalon belüli terület zömében, ill. a - 2 m-en belülieknél szinte kivétel nélkül *a termőrétegből eltűnik (ma már tudjuk: eltűnt) a többletvíz: hidromorfból klímazonálissá (=csapadék-és párolgás-függővé) váltak.*



A Szigetköz taljai és a várható talajvízszint-süllyedés.

Klímazonálisnak azokat a termőhelyeket nevezzük, amelyeknél a talajvízszint az év - főképpen pedig *a vegetációs időszak* - 1/10-énél rövidebb ideig éri el, vagy soha el nem éri a felszíntől számított legfeljebb 2 m-en belüli szelvényt, azaz a termőtalajt. Amíg a hidromorf termőhelyeken a nem helyben, hanem másutt lehullott csapadékból származó összegyűlt vizek adott termőhelyre kerülése az a bizonyos többletvízhatás, a klímazonalitás úgy is megfogalmazható, hogy „nincs többletvízhatás”; csakis a mezoklimatikus adottságok - az éghajlati-időjárási elemek szeszélyes eloszlása: *az évjárat* - jelentik adott termőhely vízmérlegének *d o n t ő* abiotikus tényezőit síkvidéken.

A táji, azaz mezoklíma-jellemző mosonmagyaróvári meteorológiai főállomás csapadék-adatai ökológiai (agrometeorológiai) bontásban:

(mm)

X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	téli félév	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	nyári félév
89. 125	23	8	90. 3	42	20	221	54	18	65	53	21	56	267
90. 69	32	54	91. 4	12	24	195	18	92	61	98	16	52	532
91. 35	111	47	92. 22	14	56	285	21	18	74	34	3	45	195
báz. átl. 77	55	36	10	23	33	234	31	43	67	61	13	51	266
92. 51	65	80	93. 24	12	20	252	9	18	66	65	54	44	256
93. 81	60	53	94. 32	12	23	261	79	82	62	65	48	40	376
94. 88	41	21	95. 20	42	66	278	72	53	78	16	93	131	443
95. 3	50	82	96. 74	22	15	246	87	105	58	59	106	147	562
96. 25	17	20	97. 15	9	47	133	42	78	89	151	5	29	394
97. 23	66	33	98. 29	2	23	176	42	33	50	173	57	122	477
98. 89	37	20	99. 12	49	19	226	64	48	98	68	51	28	357

ökológiai téli félév

(a teljes időszakban előfordulhatnak fagyok)

=vegetáción kívüli időszak;

= a talaj vízkészletének meteorológiai eredetű feltöltődése, azaz víz"bevitel"; nagyobb „kiadás” nincs;

ökológiai nyári félév

(fagymentes)

=vegetációs időszak;

= a talaj vízkészlete a *szigetközi mezoklímán* csapadékból *r é s z*-ben pótlódik(=”bevitel”), de nagy a „kiadás”: elpárolgások által, (talajfelszín, növényzet).

Nagyon kritikus évjárat volt az elterelést közvetlenül megelőző aszályos nyár 1992-ben: ld. július és augusztus csapadék"összegeit".

Az elterelés óta eltelt 7 évben rekord-csapadék hullott 1995.szeptemberében, 1996.januárjában,májusában,augusztusában,szeptemberében, 1997.júliusában,1998.júliusában és szeptemberében.

Az ökológiai évek csapadékösszeg-összesítője:

1989.X. - 1990.IX. = 488 mm

1990.X. - 1991.IX. = 532 mm

1991.X. - 1992.IX. = 480 mm

bázis - átlag = 500 mm, a sok évtizedes átlagnál kereken 1/10-del kevesebb;

1992.X. - 1993.IX. = 508 mm,(a közel másfél évtizedes aszályos évjárat-sorozat az ezutáni évben megszakadt, az erdőkárok tehát „normális” - az átlag körüli kisebb szóródású - évjáratok ellenére igen jelentősek!,mert nem a főmederben folyik a Nagy-Duna,tehát nem tudja fenntartani a termőhelyek hidromorfáját,amelyhez még az átlagos csapadék adta víz"bevétel" is nagyságrendileg kevés).

1993.X. - 1994.IX. = 637 mm

1994.X. - 1995.IX. = 721 mm

1995.X. - 1996.IX. = 806 mm //

1996.X. - 1997.IX. = 527 mm

1997.X. - 1998.IX. = 653 mm

1998.X. - 1999.IX. = 583 mm

Az elterelés óta a termőhelyek *téli víz"bevétele"* nemcsak a csapadékösszegektől függ, hanem attól is,hogy fagyott-e a talajfelszín,vagy sem.Pl.fagyott felszín feletti hó gyors olvadásakor a víz nem tud beszivárogni, hanem csurgalékként a mellékág-rendszerbe gravitál, vagy közvetlenül a lesüllyedt vízszintű főmederbe.

Az elmúlt 10 év legszárazabb össze-tele volt az 1996.X. - 1997.III. közötti időszak: még a bázisnak is csak 57 %-a hullott le, és még ennek a beszivárgását is kedvezőtlenül befolyásolta - jórészt meg is akadályozta - az átlagosnál hidegebb tél. 1997/98. téli féléve a 2. legszárazabb téli félév volt,1998. februárjában a 2 mm-t is csak a felefelé kerekítéssel elérő csapadék"összegre" az 1881-től folyó mérések óta nem volt példa, (Alsó-Szigetközben ugyanekkor még az 1 mm-t sem érte el a csapadék...); a „kiadási oldalt" pedig az fokozta,hogy 1997.XII. - 1998.II. vége között - időnként évszázados rekordokat megdöntő - rendkívül meleg időjárás volt a jellemző. Az 1997-es, majd az 1998-as vegetációs idő kezdetére a termőtalajok nyilvánvalóan nem tudtak feltöltődni a fák - főleg a közepes és idősebb korú, nagy lombkorona-(=nagy párologtató-)felületű fák - vizigényének a kielégítésére.

Nyári félévi helyzetek az elterelés óta:

1993. nyara: száraz tavasz után forró nyár, kevés csapadékkal --- tipikusan aszályos évjárat;
1994. nyara: száraz koratavaszt követő nedvesebb későtavasza, átlagos csapadékú, de meleg nyár, ennek során rekkenő hőségű - párologtató! - hetek is;
1995. nyara: a tavasz és a nyárelő csapadékkal jól ellátott, a július forró és száraz, aszályokkal; az augusztus kiemelkedően csapadékos, még inkább a szeptember, de ez utóbbi legfeljebb fattyúhajtásosodást idéz elő, és a kései fattyúhajtások már nem fásodnak be, azaz elfagynak (=sebfelületek);
1996. nyara: csapadék szempontjából jó tavasz és igen jó nyárelő, átlagos a június és a július, a váratlanul bőséges augusztusi és szeptemberi csapadéknak a korosabb fákon megint kései fattyúhajtásosodás a következménye, a csemetékre sincs érdemi pozitív hatása: azok ugyanis a magassági növekedésüket - bioritmusuk okán - minden évben júliusban befejezik;
1997. nyara: áprilistól valamivel több a csapadék, mint a bázisidőszakban, a júliusi csapadékösszeg a bázisbelinek mintegy a 2 és félszerese, ezáltal az elmúlt 10 év 2. legcsapadékosabb júliusa, a nyár vége és az ősz eleje száraz;
1998. nyara: optimálisan csapadékos volt, a bázisnak 179 %-a hullott le, júliusa az elmúlt 10 évben a legcsapadékosabb július volt;
1999. nyara: a július, továbbá szeptember eleje-közepe az átlagosnál melegebb volt; egy általában szokatlan csapadékeloszlás jellemezte ezt a nyarat, ill. őszelőt: nyugaton, tehát a Felső-Szigetközben (Mosonmagyaróvár mérőhelyen) végig átlag alatti volt a csapadékösszeg, keleten, tehát az Alsó-Szigetközben (Győr mérőhelyen) júliusban és augusztusban a sokéves átlag feletti.

Mennyiségi károk

A mennyiségi kár, mint szakszó azt jelenti, hogy a fáska, csemete a tárgyévben elpusztult.

A Nagy-Duna elterelése kapcsán a sokféle mennyiségi kárfajtát 2 kár-csoportba soroltuk:

„kiszáradás” = b á z i s -szinten: a sekély, sülevényes talajokon aszály idején néhány egyed, kisebb erdősisítés-folt - a fiatal egyedeknek az átvészeléshez még elégtelen mélységű ill. mennyiségű gyökérzete miatt - a vízhiánytól elpusztul;

az elterelés után: nemcsak a sekély, hanem szinte minden korábban hidromorf (=többetvízhatású) talajból lesüllyed a talajvíz, egyúttal elmaradnak az ár-és belvizek, azaz klímazonálissá vált a termőhely, és a hidromorfikus-víz”bevitelnél” nagyságrenddel kisebb mértékű és más időbeli eloszlású, más dinamikájú - csapadék, főleg pedig aszály idején a csapadék-hiány a vízigényes fafajoknak még a fiatal egyedeit is vízhiány miatti elpusztulásra ítéli;

„összes egyéb kár” = sok okú (= polikauzális) erdőkár-jelenségcsoport, de a sok ok közül az egyik fő ok a Nagy-Duna elterelése miatti helyzet: az elmaradó ár-és belvizek, vagy az elmaradó magas talajvízállás az abiotikus károk közül elősegíti pl. az avartüzek kialakulását, a biotikus kártevőket pedig nem tizedeli meg ill. nem tartja távol a csemetéktől (pocok, vad, továbbá a rovarok talajfelszín alatti ill. feletti életfázisai, stb.). E kár-csoportnál 1990-93. átlaga csakis összehasonlításra alkalmas, tételes G/N/V-hatás számításokra - éppen a sok okúság miatt - nem, gondoljunk a gradációs ciklusokra a rovaroknál, vagy a vad”apasztó” kórok populációdinamikai következményeire, vagy pl. vadnál a vadetetés ill. a vadászat vadlétszám-(esetünkben: növényevő, tehát károsító) befolyásoló kihatásaira.

Az erdősítések fajfaj-ill. fajfajcsoport jelölése alig tér el a száradék-kitermelésnél alkalmazottétól: itt a kőriseket eleve az **EKL** = ”egyéb kemény lombos” kategóriába sorolják, az EK-/EU-/javasolta 2 bioindikátor fajfajt(ill.-csoportot) pedig - a célállománytípusok FVM-támogatásához igazodva „ **NNY**(nemes nyár) + **FFŰ** (fehér fűz)” jelöléssel összevonják; természetesen az erdőkár-felvételezéseknél mi is ehhez igazodtunk. A továbbiakban az „erdőrészletek száma” az adott kár ill. kár-csoport által *a tárgyévben* érintett, sújtott erdőrészletek mennyiségét adja meg.

„A” hatásterület

kiszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.				2,0			2,0	1
1991.							-	-
1992.				2,0	0,4		2,4	2
össz.				4,0 /3	0,4 /3		4,4 /3	
e.e.á.k. / év =bázis				1,4	0,1		1,5	
1993.				5,9	1,4		7,3	7
1994.				2,0	0,3		2,3	3
1995.							-	-
1996.							-	-
1997.							-	-
1998.							-	-
1999.							-	-
e.ó.kár össz.				7,9	1,7		9,6	

„összes egyéb mennyiségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.				3,2			3,2	5
1991.				8,4			8,4	7
1992.							-	-
össz.				11,6 / 3			11,6 / 3	
e.e.á.k. / év				3,9			3,9	
1993.							-	-
1994.							-	-
1995.							-	-
1996.							-	-
1997.			2,8	2,9			5,7	5
1998.			2,0	0,3			2,3	2
1999.			1,0				1,0	1
e.ó.kár össz.			5,8	3,2			9,0	

„B” hatásterület

1990-ben volt 1 erdőrésztletben, EKL-fafajcsoportban 0,5 ha-nyi kiszáradás, azóta sem e kárfajta, sem „összes egyéb mennyiségi kár” nem fordult elő.

Az „A + B” együtt erdőkárai tehát „e.ó.kár össz.” tekintetében minden egyéb vonatkozásban azonosak az „A”-belivel.

„C” hatásterület

A következő oldalon látható táblázat magas „e.e.á.k. / év” adatai speciális okokra vezethetők vissza a tételes, erdőrésztletenkénti elemzés és a terepszemle alapján:

- a Győrzámoly 33 B erdőrésztletben az 1990-es és az 1992-es aszályos nyáron a Nagy-Duna „jelenléte” ellenére azért volt jelentősebb kiszáradás, mert felszíne egykori kubik-gödrök sorozata, zömmel felszín-közeli kavics-aljzattal; a nemesnyár ültetőanyagot 1990.tavaszaán erdősítették el, és az ezt követő aszály a még nem vagy nem kellően regenerálódott gyökérzettel bíró fácskáknál vízhiányt okozott;
- a Győrzámoly 50 E erdőrésztlet (a régebbi térképeken még 50 RL₃, az ú.n.”Szapirétek” dűlő) 1992-es új erdő telepítés, ahol a kavics felett a termőréteg mindössze átlagosan 30 cm-nyi: kellően bő víz híján sülevényes, márpedig 1992-ben az aszály igen alacsony nagy-dunai vízhozamokkal, vízszintekkel járt együtt;

--- a Nagybajcs 5 C egy nagy-dunai, nem túl régen kialakult kavicszátony-(sziget) délkeleti sarkán végzett - már tudjuk:sikertelen - beerdősítési kísérlet.

E 3 erdőrészletbeli *kiszáradások* az 1990 - 1992 közti időszakban nem tükrözik a „C” hatásterület átlagos termőhelyi viszonyait, termőrétegvastagságát. Arra viszont figyelmeztetnek, hogy az erdősitések sikere az ú.n. ökológiai határ-termőhelyeken (= azaz ahol csak tartósan kedvező körülmények mellett lehet és szabad erdősiteni) vízjárás-ill.vízellátás-függő, és az elterelés előtt is kockázatos volt, azóta pedig még több sekély termőrétegű terület került tartósan klímazonális helyzetbe.

kiszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.				4,4			4,4	2
1991.							-	-
1992.		0,5		2,3			2,8	5
össz.		0,5 / 3		6,7 / 3			7,2 / 3	
e.e.á.k. / év =bázis		0,2		2,2			2,4	
1993.		1,0		2,2			3,2	3
1994.				2,0			2,0	1
1995.				6,6			6,6	2
1996.							-	-
1997.							-	-
1998.							-	-
1999.							-	-
e.ó.kár össz.		1,0		10,8			11,8	

„összes egyéb mennyiségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.							-	-
1991.		0,4		1,1			1,5	3
1992.							-	-
össz.		0,4 / 3		1,1 / 3			1,5 / 3	

e.ó.kár / év		0,1		0,4			0,5	
1993.							-	-
1994.							-	-
1995.							-	-
1996.				2,0			2,0	1
1997.				1,5			1,5	2
1998.							-	-
1999.	2,4			0,5			2,9	4
e.ó.kár össz.	2,4			4,0			6,4	

„A + B + C” hatásterület összesen = A Nagy-Duna teljes hullámtere

kiszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év =bázis		0,2	0,2	3,5	0,1		4,0	
e.ó.kár össz.		1,0		18,7	1,7		21,4	

A magas bázis-adatokhoz ld.a 16.oldal alján és a 17.oldal elején a „C” hatásterület 1990-es és 1992-es speciális, atipikus adatairól mondottakat.

„összes egyéb mennyiségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év		0,1		4,3			4,4	
e.ó.kár össz.	2,4	-	5,8	7,2			15,4	

„D” hatásterület

kiszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFÜ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.	1,2	2,0	0,3	14,4	1,2	2,1	21,2	32
1991.							-	-
1992.	2,9	1,0	2,8	6,5		0,5	13,7	19
össz.	4,1 /3	3,0 /3	3,1 /3	20,9 /3	1,2 /3	2,6 /3	34,9 /3	
e.e.á.k. / év =bázis	1,4	1,0	1,0	6,9	0,4	0,9	11,6	
1993.	3,9	1,5	0,9	5,5	2,0	4,5	18,3	34
1994.	1,5			2,8	0,1	3,1	7,5	7
1995.						2,1	2,1	3
1996.							-	-
1997.							-	-
1998.	0,5			11,5			12,0	2
1999.							-	-
e.ó.kár össz.	5,9	1,5	0,9	19,8	2,1	9,7	39,9	

„összes egyéb mennyiségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFÜ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.		1,0		2,6		0,1	3,7	8
1991.	0,4	2,5	0,1	1,9			4,9	10
1992.				0,2			0,2	-
össz.	0,4 /3	3,5 /3	0,1 /3	4,7 /3		0,1 /3	8,8 /3	
e.e.á.k. / év	0,1	1,2	-	1,6	-	-	2,9	
1993.		0,2		0,9			1,1	3
1994.							-	-
1995.							-	-
1996.				1,2			1,2	4

1997.	0,1			5,0	1,4		6,5	9
1998.	0,2			2,3			2,5	3
1999.			0,2	0,8			1,0	2
e.ó.kár össz.	0,3	0,2	0,2	10,2	1,4		12,3	

A Mosoni-Dunaágtól kb. 1 km-re a Máriakálnok 10 C erdőrésztben 11,5 ha-on 1998-ban *kiszáradt* a szóbanforgó év tavaszán ültetett (= ú.n. "első kivétel") nemesnyáras: a talajvízszinhez képest magasabb fekvés, a kavics-aljzatot fedő viszonylag sekély termőréteg, a koratavaszi - a lombfakadással egyidejű - perzselően meleg, száraz időjárás és a földrészt térbeli helyzete (= mezőgazdasági művelésű területek közti „zárvány”-helyzet, a szikkasztó böjti-szeleknek kitéve) e g y ü t t e s hatására. Az ültetés a nedvkeringés súlyos zavarai miatt pár hét alatt, gutaütés-szerűen elfonnyadt.

„A + B + C + D” hatásterület együtt = a Szigetköz mindösszesen

kiszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFÜ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év =bázis	1,4	1,2	1,2	10,5	0,5	0,9	15,7	
e.ó.kár össz.	5,9	2,5	0,9	38,5	3,8	9,7	61,3	

„összes egyéb mennyiségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFÜ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év	0,2	1,3	-	5,8	-	-	7,3	
e.ó.kár össz.	2,7	0,2	6,0	17,4	1,4	-	27,7	

Mind az egyedi - erdőrésztlenkénti - erdőkár-felvételi adatlapokból, mind a fentebbi táblázatokból kitűnik, hogy a *vegetációs időn belüli bőséges(ebb), egyúttal kedvezőbb eloszlású csapadék következtében* 1995-ben lecsökkent a *kiszáradás* az erdősítések-

ben, 1996-ban, 1997-ben és 1999-ben pedig kimutatható mértékű (legalább 0,1 ha-os) nem is fordult elő. Vagyis: a Nagy-Duna elterelése előtti erdősítési biztonság az elterelés óta nagy arányban klímazonálissá vált termőhelyeken időjárás-(főleg: csapadék-)függővé, azaz - ld. 1992., 93., 94. aszályos esztendeit - nagy mértékben kockázatosabbá lett. A szomszoros erdősítéseknek néha az is nagy segítség, hogyha a vegetációs időn belül árapasztási célból akár csak rövid időre is feltöltik a földet.

Minőségi károk

A szakszó azt jelenti, hogy a fácska, csemete sáynylódik, megbetegszik, sérül, esetleg csonkul is, de (legalábbis a tárgyévben még) nem pusztul el. A károk következményeként fellépő tápanyagforgalmi, nedvkeringési zavaroknak a fatestben évgűrű-szerkezeti következményei vannak, az egyenetlen évgűrűszerkezet - a fatechnológiai inhomogenitás - miatt majd csökkenni fog a későbbi fakitermelés utáni értékesítéskor a faanyag piaci értéke. Ugyancsak értékcsökkentőek lesznek az esetleges sebzések hegei, sejtburjánzásai, elszíneződései. Végül: több év sorozatos és jelentősebb minőségi kárai úgy legyengíthetik a csemetet, faegyedet, hogy az elhal, (de ez már mennyiségi erdőkárként kerül felvételezésre).

A minőségi kár tehát a tárgyévben fellépő ill. észlelhető kár, de közgazdasági kihatásai csak évek, gyakran csak évtizedek múlva jelennek meg.

A szigetközi erdők minőségi kárait a Nagy-Duna eltereléséhez igazodóan 2 kárcsoportba soroltuk:

„*facsemeték(lombozatának ill. ágrendszerének) részleges elszáradása*”,
röviden: „*részleges elszáradás*”;

„*összes egyéb minőségi kár*”.

Maguk a konkrét kártevők ill. csoportjaik ugyanazok, mint a mennyiségi károkat okozók:

- abiotikusok: elszáradást okozó környezeti feltételek(klímazonális fekvésben: aszály), víz (tartós elárasztás, vízpanasz), fagy, hó, szél, tűz, talajhiba (pl. felszín-közeli kavicspad, stb.)
- biotikusok: gomba, rovar, rágcsáló, vad (vadfajonként)
- gazdálkodási - pl. technológiai (közte: pl. vegyszerezési) - hiba, vagy pl. használat (legelő jószág) áthajtása, stb.

A további táblázatok jelkulcsa is azonos a mennyiségi kárnál találhatókéval.

„A” hatásterület

részleges elszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év =bázis			0,2	0/!	0,2		0,4	
e.ó.kár össz.				15,8	0,2		16,0	

„összes egyéb minőségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év		0,2	0,5	16,7	0,3		17,7	
e.ó.kár össz.			3,0	61,9	2,2		67,1	

Valamennyi hatásterület közül itt nőtt meg a legnagyobb mértékben ill. arányban a *részleges elszáradás*; e hatásterület klímazonálissá változott térszínein található fiatal erdők tehát a Nagy-Duna elterelésének első számú kár-elszenvedői aszálykor.

A „B” hatásterületen sem az elterelés előtti 3 évben, sem 1999. év végéig nem volt észlelhető mértékű *részleges elszáradás* a csemetekorú fiatal erdősítésekben, mivel a mindössze 54,4 ha-nyi hatásterületen eddig alig volt folyamatos erdősítés.
 „Összes egyéb minőségi kár” 1991-ben 0,3 ha volt, 1997-ben 3,4 ha.

„C” hatásterület

részleges elszáradás egyetlen évben sem volt;

„összes egyéb minőségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.				5,1			5,1	5
1991.				3,8			3,8	5
1992.							-	-
össz.				8,9 / 3			8,9 / 3	
e.e.á.k. / év				2,9			2,9	
1993.				2,6			2,6	4
1994.							-	-
1995.							-	-
1996.							-	-
1997.				6,2			6,2	5
1998.				0,6			0,6	1
1999.				14,2			14,2	3
e.ó.kár össz.				23,6			23,6	

„A + B + C” hatásterület összesen = a Nagy-Duna teljes hullámtere

részleges elszáradás azonos az „A”-belivel, mivel másutt 1990 - 1999. között nem volt a 0,1 ha gyakorlati nagyságrendet elérő mértékű.

„összes egyéb minőségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év		0,1	0,6	19,8	0,3		20,8	
e.ó.kár össz.	0,5	-	3,0	88,4	2,2		94,1	

„D” hatásterület

részleges elszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFÜ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.	4,8	1,3		5,6		2,0	13,7	12
1991.				1,1			1,1	1
1992.	8,7		1,0	2,0	0,7	2,3	14,7	18
össz.	13,5 /3	1,3 /3	1,0 /3	8,7 /3	0,7 /3	4,3 /3	29,5 /3	
e.e.á.k. / év =bázis	4,5	0,4	0,3	2,9	0,2	1,5	9,8	
1993.				5,8			5,8	6
1994.	3,2					3,9	7,1	2
1995 - 1999.							-	-
e.ó.kár össz.	3,2			5,8		3,9	12,9	

„összes egyéb minőségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFÜ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
1990.			0,3	1,0	0,9	0,2	2,4	6
1991.		1,0	0,3	8,5		0,3	10,1	16
1992.		2,1	0,4	3,6	0,3		6,4	14
össz.	0//	3,1 /3	1,0 /3	13,1 /3	1,2 /3	0,5 /3	18,9 /3	
e.e.á.k. / év	0//	1,0	0,3	4,4	0,4	0,2	6,3	
1993.	2,5	0,6	3,7	2,2	0,7		9,7	12
1994.	2,3	0,3	3,2	2,8	0,9		9,5	13
1995.	2,3	0,4	1,5	0,5	0,6		5,3	9
1996.	11,4	3,1	0,5	0,3			15,3	14
1997.	4,1	0,8	1,6	4,1			10,6	17
1998.	8,8	2,1	2,0	1,6			14,5	17
1999.	22,6	3,6	1,4	5,2			31,8	14
e.ó.kár össz.	54,0	9,9	13,9	16,7	2,2		96,7	

„A + B + C + D” hatásterület együtt = a Szigetköz mindösszesen

részleges elszáradás

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év =bázis	4,5	0,4	0,5	2,9	0,4	1,5	10,2	
e.ó.kár össz.	3,2	-	-	21,6	0,2	3,9	28,9	

„összes egyéb minőségi kár”

	T	A	EKL	NNY +FFŰ	HNY +ELL	FE	össz. (0,1 ha)	erdő- részl. száma (db)
e.e.á.k. / év	0//	1,2	0,9	24,1	0,7	0,2	27,1	
e.ó.kár össz.	54,5	9,9	16,9	105,1	4,4	-	190,8	

Az Erdővédelmi Hálózat (EVH) szigetközi mintavételei;(ld.melléklet).

Az ENSZ Gazdasági Bizottsága - UN-ECE - által támogatott, az Európai Unió (EU) szabványai szerinti módszert alapul vevő és magába foglaló, de *a magyar viszonyokhoz adaptált*: szükségszerűen kiegészített módszerű és kár-adat felvételi körű *EVH az egységes (nyugat-)európai erdővédelmi koordináta-rendszerhez illeszkedik.* *4 x 4 km-es rácsrendszerű hálózatából az ökológiai értelemben vett Szigetköz erdőterületein 8 db „metszéspont” található.* A 8 rácspon - mintavételi pont - közül 4 db a Nagy-Duna hullámterére esik, 4 pedig a Mosoni-Dunaág közelében ill.ármentett oldalon lévő erdőkben található.

M i n d e g y i k rácspon körüli erdőben *mérhető és/vagy egzakt módon leírható erdő-(azon belül elsősorban fa-)károkat regisztrálnak minden év vegetációs időszaka meghatározott fázisaiban a felsőfokú szakképzettségű, az EVH-felvételezésre még külön is továbbképzett erdész szakemberek(=monitoring).*

Minden rácspontnak egyedi sorszáma van, pontosan bemért koordinátája pedig eleve *digitális*. A rácspontot a terepen állandósítják a regiszterbe vételkor, az tehát bármikor bemutatható a helyszínen.

A vizsgált faegyedek egyedi (= törzsfestéssel állandósított) sorszáma az egy-egy mintavételi ponthoz tartozó négy-négy mintavételi körön, ú.n. "mintavételi helyen" belül.

Mindenegyed faegyed valamennyi tárgyévi kár-képe tételen és kódolva évente rögzítésre kerül a mintavételi hely adatlapján, és pedig fa-testtájanként: gyökfő, törzs, kéreg, korona, stb. ill. a fa szűkebb környezetében (talaj). *Az egybevont kódszámsor* a kárfajták valamennyiét magába foglalja, a fa egészségi állapotát befolyásolás - a kárhatás - erősségi - fontossági sorrendjében; (pl. levélsárgulás --- nyári levél-vesztés, nyári „lombhullás” --- korona-elhalás).

Az EVH-rendszer hátránya a pontszerűség; előnyei:

- a prekonceptió nélküli - a nemzetközi rácshálózatból automatikusan következő - sarokpontok, ill. mintavételi helyek biztosítják az adatok véletlenszerűségét, statisztikai elemzésekre való alkalmasságukat;
- a kárfajták teljes körének felvételezése;
- a kár-okozók egészség-befolyásoló ú.n. fontossági sorrendiségének rögzítése;
- az évenkénti (többszöri) visszatérések során a *kárláncolat* nyomon követése;
- a rendkívül magas szakmai színvonalú adatsorok létrehozása;
- a nemzetközi egybevetésre való alkalmasság.

Összefoglaló értékelés.

A Nagy-Duna elterelése óta eltelt (kereken) 7 naptári év - egyúttal 7 vegetációs időszak - erdészeti (erdőkár-) mérlege:

- A 7 év során összesen **10.385 m³ száradékfát** kellett kitermelni és (zömmel) megsemmisíteni, a faanyag túlnyomó többsége nemzetközi piac-képes, kiváló minőségű iparifaanyag volt.
- A 7 év erdészeti (benne:erdőkár-) tapasztalata teljes mértékben igazolta a főmeder elterelés utáni vízjárásához igazodó *hatásterület - beosztásunkat. Leginkább erdőkár-sújtotta hatásterület az „A”-jelű*, mind a közepes és idősebb korú faállományok viszonylatában, mind a csemetekorú fiatalosok tekintetében.
- *A mezoklimatikus csapadék* még csapadékos években sem elegendő a közepes és idősebb korosztályokba tartozó fák vízigényének kielégítésére a klímazonálissá vált fekvésekben, a fiatal korosztályok kisebb párologtató felületű, (ma még) kisebb lombkoronájú egyedeinél viszont mérsékelheti a száradásos károkat.
- Bebizonyosodott, hogy *semmilyen vízpótlás nem elegendő* a közepes és idősebb korosztályú fák vízigényének sem a mennyiségi, sem a bioritmusukhoz igazodó vízdinamikai jellegű kielégítésére; a Mosoni-Dunaág 1994.nyár vége óta prioritásosan kapott bőséges vize azonban többnyire elegendő mennyiségű, de nem mindig megfelelő dinamikájú. A VITUKI írásban is nyilatkozott arról, hogy a főmeder parti éltől számított 150 - 300 m-es hullámtéri sávban n i n c s olyan műszaki mérnöki vízpótlás-megoldás, amely helyettesíteni tudná a Nagy-Dunát.
- „Beváltak” az EK (ma:EU) által javasolt, öröklöten nagyon vízigényes *bioindikátor fajok*: körükben észlelhető a legnagyobb erdőkár.
- Erdőkárok az elterelés óta a csemetekorú fiatalosokban (= az erdősítésekben):

<i>kiszáradás (mennyiségi kár)</i>	61,3 ha
<i>összes egyéb mennyiségi kár</i>	27,7 ha
<u>1993 - 1999 között elpusztult</u>	<u>89,0 ha</u>
<i>részleges elszáradás (minőségi kár)</i>	28,9 ha
<i>összes egyéb minőségi kár</i>	190,8 ha

erdőkár 1993 - 1999. mindösszesen: 308,7 ha, a csemetekorú fiatalosoknak közel **a fele !**

* * * * *
 Évek óta annak az egyre sürgetőbb célnak a megfogalmazásával zárjuk összefoglaló jelentésünket, hogy minden erdész és természetvédő a saját lehetőségei közepette tegyen meg mindent azért, hogy a Nagy-Duna vízhozamának minél nagyobb hányada visszakerüljön a függőmeder helyzetű főmederbe: csak egy, a természetest megközelítő vízkormányzás, vízgazdálkodás csökkentheti alapvetően az immár 7. éve észlelt jelentős mértékű erdőkárokat.

Győr, 1999. november

(:Bolla Sándor)
 erdőmérnök, témafelelős

A szigetközi EVH pontokon tapasztalt erdő egészségi állapot változás értékelése 1990-1999

Az EVH (Erdő Védelmi Hálózat) célja az erdők egészségi állapotának nagyterületi felvételi elvek szerinti periodikus felmérésével az egészségi állapot változásának nyomon követése. A megfigyelő rendszer 1987-es kialakítására a légszennyezés erdőkre gyakorolt hatását vizsgáló Nemzetközi Együttműködési Program (ICP Forests) keretében került sor. Következésképpen a hazai felvételi rendszer kialakításánál figyelembe kellett venni a program szakértői által kialakított **nemzetközi felvételi útmutató ajánlásait**.

A nagyterületi felvétel jellegéből fakadóan az ország változatos termőhelyi és faállomány viszonyait jól reprezentáló, megbízható adatot elsősorban országos, legkisebb területegységként megyei szinten szolgáltató felvételi hálózatot kellett kialakítani. Az igényeknek megfelelő 4x4 km-es hálózat erdőterületre eső pontjain létrehozott, 24 mintafát tartalmazó mintapontokon a nemzetközi ajánláshoz igazodva 1988 óta évente felvételekre kerül a fák levélvesztése és levélszíneződése - mint az egészségi állapot Európa szerte elfogadott indikátora. A hazai erdővédelmi gyakorlatnak megfelelően kialakított, 44 különböző kártípus faegyedenkénti felvétele kiegészíti a nemzetközileg ajánlott minimumprogramot, és jelentősen pontosabbá teszi a terepi felvételeket.

Mindezek alapján **a mintapontokon a faegyedek szintjén alapos, minden vizuálisan észlelhető kárformát regisztráló egészségi állapotfelvétel** történik, melyet 1988 óta évente közel azonos időszakban (július 15 - augusztus 15) ismételnék meg.

Ki kell hangsúlyozni, hogy a felvételi rendszer a mintavétel jellegéből fakadóan csak nagy területekre szolgáltató megbízható információt (elsősorban országos léptékben). Kisebb területre a mintavétel nem tekinthető kellően reprezentatívnak, ezért a Szigetközbe eső pontok (8 db) összevont, tájegység szintű értékelése téves következtetések levonását eredményezhetné. A vizsgálat tárgyát képező időszakban (1990-92 és 1993-99) észlelt állapotváltozások azonban korrekt módon értékelhetők mintapontonként, elkerülve a táj erdeinek állapotában beállott változásokra vonatkozó általánosításokat. Ezért az EVH pontokon végzett egészségi állapot felvételeket mintapontonként hasonlítottuk össze, figyelembe véve a még eredeti állapotokat tükröző 1990-1992-es évek, és a főmeder elzárása miatt megváltozott 1993-1999-es évek felvételi adatait.

Kiemelt figyelmet fordítottunk a nemzetközileg elfogadott jellemzők - a levélvesztés és levélszíneződés - változásaira, valamint mindazon regisztrált kárféleségekre, melyek szakmai ismereteink alapján összefüggésbe hozhatók a környezeti állapot megváltozásával. Azokat a kárféleségeket pl.: vadkár, amelyeket nem, vagy csak nagyon áttételesen lehet kapcsolatba hozni az erdei életközösségek létét befolyásoló környezeti állapot változásokkal, az értékelésben külön nem is említjük.

Igyekeztünk kerülni a nehezen értelmezhető szakkifejezések használatát, teljes kiküszöbölésükre azonban a téma jellege miatt nem volt lehetőségünk. A könnyebb

érthetőséget, valamint a mintapontonként felvett maximálisan 24 mintafá alacsony számát figyelembe véve tartózkodtunk a bonyolult matematikai statisztikai elemzéstől. A változásokat jól tükröző paraméterek tárgyyszerű bemutatására törekedtünk.

A felvételi módszer lehetőséget ad az egészségi állapot változásának értékelésére. A változások kiváltó okai azonban a helyszínen végzett, a lehetséges kiváltó okokat mérő, regisztráló megfigyelő rendszer hiányában, figyelemmel az erdei ökoszisztémák bonyolult működésére, csak ritkán azonosíthatóak minden kétséget kizáróan. A feltételezhető okok megjelölése nagy körültekintést igényel, amelyhez az esetek többségében csak a korábbi megfigyelések tapasztalatai, ritkább esetben az EVH rendszeren kívüli forrásból származó konkrét mérési adatok adnak kellő alapot.

Módszer

Az állapotváltozás értékeléséhez az alábbi paramétereket választottunk ki a rendelkezésre álló adathalmazból:

- Átlagos levélvesztés összehasonlítása 1990-92; 1993-99 változatlan mintafákra
- Pusztulás mértéke 1990-92; 1993-99
- Koronaelhalás mértéke - évenkénti változás
- Elszíneződés - évi menet, 1990-92; 1993-99
- Egyes kártípusok előfordulása:

	kód:
Csúcscsáradás = általában a növekedés lassulását, megállását, kedvezőtlen állapotot jelez, gyakran egyértelműen összefüggésbe hozható a vízhiánnyal. (Idős korban természetes jelenség is lehet.)	31
Kis levél = gyakran jelez vízhiányt a gyökérszónában	33
Levélrágás, gombakár a levélen, koronatörés = mivel a levélvesztésre hatást gyakorol, változásait figyelembe kell venni az értékelésnél	34, 35, 38
Talajvíz süllyedés = általában csak ott kerül feljegyzésre, ahol talajvízszint mérő kút, talajgödör helyszíni lehetőséget ad a változás ellenőrzésére	47
Aszály = hőség, szárazság (a légkörben tartósan alacsony relatív páratartalom)	54

A felsorolt jellemzők mellett figyelembe vettük a különböző kárféleségek kombinációit. Emellett a légszennyezés, vízhiány vagy egyéb ok miatt legyengült állapot gyakran eredményezi a faegyeden/állományban a rovar és gombakárosítók elszaporodását. Ezek az erdészek által régóta ismert "kárláncolatok" azonban - mivel nehezen igazolhatóak minden kétséget kizáróan - az értékelésbe nem kerültek be.

"A" - HATÁSTERÜLET

194. pont (18 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 10,0 %

1993-99 = 27,1 %

(Az utolsó évben jelentéktelen romlás.)

Pusztulás: 1994-ben 1 db alászorult fa pusztult el, az ok egyaránt lehet a vízhiány illetve a korlátozott növetér, azóta további mintafa nem halt el

Koronaelhalás: 1990-92 közt csökkent az előfordulás (11-ről 3 érintett fára), majd 1994-től ugrásszerűen növekedett, 1996-ban már csak egyetlen fán nem regisztráltak koronaelhalást, 1999-ben a koronaelhalás az összes mintafát érintette 10-60 % közti eréllyel, átlagos értéke 16%. A koronák pusztulásával párhuzamosan hét fánál megindult a fattyúhajtások képződése, ami szintén a leromló állapotot jelzi. A gyors romlás nem magyarázható kizárólag az nemes-nyárok esetében viszonylag magasnak tekinthető korral, a terepi felvételezők feljegyzése szerint is összefüggésbe hozható a Duna elterelése miatt fellépő vízhiánnyal.

Elszíneződés: Számottevő elszíneződés csak 1993-ban (10 - 20 %) és 1998-ban (10 -30 %) került feljegyzésre. A korábbi esetben a nyári hőségnapok, vagy a talajvíz hiánya (lásd a 196-os pontot) okozhatták a korai levélsárgulást. Az 1998. évi elszíneződés - tekintettel a bőséges májusi csapadékra - nem indokolható kizárólagosan a július közepétől augusztus utolsó harmadáig tartó kánikulával. Feltehetően a téli és tavaszi bőséges csapadéknak és a tartós áradásoknak köszönhetően a nyárok elszíneződése országosan csökkent 1999-ben, a mintafákon sem jegyezték fel sárgulást ebben az évben.

Konkrét károk: Míg 1998-ban négy fánál regisztráltak jelentős csúcsszáradást, 1999-ben ezt a kárféleséget már hat fán jelezték (kettőnél teljes a csúcsszáradás), amely a nemes nyárok magas korával is indokolható, de életteni zavarokra is utalhat,

melynek egyik gyakori oka a vízhiány (idős állományoknál a talajvíz süllyedését a gyökerek már nem képesek követni).

196. pont (18 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 9,6 %

1993-99 = 22,6 %

(Az utolsó évben 8 % romlás.)

Az elmúlt évi értékeléshez képest - egy korábban elpusztult mintafa lecserélése miatt - 19 helyett csak 18 fát lehetett bevonni az értékelésbe. Az elpusztult fa kiesése következtében a levélvesztésnek - elméletileg - csökkennie kellett volna, három mintafa elpusztulása miatt azonban a levélvesztés alapján jelentősen romlott a mintapont állapota.

Pusztulás: 1992-ben széldöntés miatt pusztult el egy mintafa, 1994-ben egy alászorult egyed, 1998-ban egy éger mintafa (Ny 2) halt el. Említésre méltó, hogy egy további mintafa, (K 6) került kritikusan rossz állapotba (80 % feletti levélvesztés) 1995-ben, az 1999 évi felvételnél pedig már pusztultként regisztrálták. Két mintafát (É2, K2), melyek az előző évben még nem voltak kritikus állapotban, szintén elhaltként vettek fel 1999-ben.

Koronaelhalás: 1993-ig, ha nem is töretlenül, de csökkenő tendenciájú (előfordulás 8-ról 3 fára csökkent). 1994-től emelkedik az előfordulás, 1996-ban már 14 mintafán észlelték a koronaelhalást, öt egyednél 20 %-ot meghaladó mértékben, 1998-ban az érintett fák száma 13 (egy fa elpusztult, így kiesett), és változatlanul öt egyednél számottevő volt az elhalás mértéke. Az érintett fák száma a három elhalt fa kiesése ellenére is 12, ami további növekedést jelent.

Elszíneződés: Csupán 1993-ban volt szokatlanul erős, a többi évben alig fordult elő. Mivel az említett évben a felvétel a többi évhez viszonyítva korábbi időszakban történt, az őszi lombhullás nem befolyásolhatta a megfigyeléseket, a leveleken elszíneződést okozó gombakárt sem észleltek.

A korai lombşárgulás nagy valószínűséggel kapcsolható a vízhiányhoz.

Konkrét károk: Csúcşzaradást 1994-ben észleltek először, 1996-ra 3 mintafán jelentős mértékűvé fejlődött (meghaladta a 30, illetve 90 %-ot), 1998-ra az elhalt egyed miatt az előfordulás kettőre csökkent, 1999-re a további elhalások miatt ezt a kárt nem jelezték az élő mintafákon.

A fűz mintafáknál általánosan előforduló tőkorhadás hatása a koronában észlelt folyamatokra nehezen értékelhető, de nem hagyható figyelmen kívül. Két kisebb koronatörés 1998-ban növelte a levélvesztés mértékét, melyek a tavaszi viharok kártételét jelzik, ezeket a károkat a fák lassan kinövik.

231. pont (11 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 5,8 %

1993-99 = 16,1 %

(Az utolsó évben stagnálás.)

Pusztulás: 1993-ban kezdődő leromlás után 1995-ben egy mintafa elpusztult (NY6), a szintén 1993-tól magas levélvesztéstől szenvedő (K6) mintafát 1996-ban szél döntötte ki. Három mintafa 1993-ban jelentősen leromlott (50-70 %-os levélvesztés), 1996-ig stagnált, majd 1999-ig némileg javult (20-50 %-os levélvesztés).

Koronaelhalás: 1994-től 1996-ig a három magas levélvesztésű egyeden egyre növekvő mértékű, majd a korona regenerálódásával csökkent.

Elszíneződés: 1992-93-ban a három leromló mintafánál számottevő volt, más években nem jellemző a mintafákra.

Konkrét károk: Specifikus kárt nem jegyeztek fel.

"B" - HATÁSTERÜLET

"C" - HATÁSTERÜLET

1033. pont

A pontot 1993-ban jelölték ki.

Fiatal állomány, a felvétel 1997-ig állományfelvétellel történt, 1998-ban végezték el a mintafák egyedi kijelölését. Kiértékelésétől eltekintünk, mivel:

a./ a kérdéses időszakot nem ölelik fel a rendelkezésre álló adatok,

b./ a fiatal kor növekedési erélyét, vízigényét egy ideig kielégíti a talaj viszonylag önálló vízgazdálkodása is.

c./ az állományfelvétel és az egyedi kijelölés adatai csak fenntartásokkal, az általánosítások szintjén lennének összevethetők.

"D" - HATÁSTERÜLET

151. pont (19 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 18,1 %

1993-99 = 22,0 %

(Az utolsó évben 4 % romlás.)

Pusztulás: 1990-92 - 1 db magas kőris (Észak 3). A faegyed már 1990-91-ben is rossz koronaállapotban volt, erős rágáskár gyengítette a feltehetően már korábban megrendült egészségi állapotú egyedet.

A kelet-5 magas kőris nem az időszakban pusztult el, az 1990-es felvételnél alászorultnak sorolták be, ezért a felvételi útmutató szerint az egészségi állapotra vonatkozó adatokat (így a pusztult állapotot) nem kellett felvenni.

1991-ben a fát magassági osztály szempontjából előrébb - segítőnek sorolták, így a pusztult állapot már rögzítésre került. (A magassági osztályba sorolás szubjektív megítéléssel, pontosan mérhető kritériumok hiányában a felvételezők tapasztalatától némileg függően kerül besorolásra. A kárfelvételt csak a felső koronaszintben található egyedekre kerül elvégzésre kimagasló, uralkodó, segítő).

Koronaelhalás: Az 1990-92-es időszakban a 19 mintafából (az elhaló egyedet kivéve) 5-7-en jeleztek 1-1 kivételtől eltekintve csupán 10 %-os erősségű koronaelhalást, mely az 1990 és 1992-es évi jelentős csapadékhiányhoz némileg köthetően 1991-ben mutatta a legkisebb koronaelhalási értéket.

Az 1993-96-ig terjedő időszakban a koronaelhalás előfordulási gyakorisága folyamatosan növekedett 5-ről 18-ra, azaz 1996-ban szinte minden fán észleltek legalább 10 %, 4 fánál ennél erősebb koronaelhalást. Némi javulást jelent, hogy 1998-ban már "csak" 14, 1999-ben 13 fán volt jellemzően gyenge elhalás. (Az elhalt ágak letörése - eltűnése - a koronaelhalás, egyben a levélvesztés csökkenését is eredményezi, ami önmagában még nem jelenti az egészségi állapot javulását. Az ismétlődő felvételek idősoros adatai ezt a jelenséget nagyobb időintervallumot vizsgálva kiküszöbölik, az elhalás ismételt megjelenése jelzi a kedvezőtlen folyamatokat, tartós elmaradása az egészségi állapot stabilizálódására utal.)

Elszíneződés: Enyhén csökkent az időszak alatt, 1997-98-ban egyetlen fánál, 1999-ben egyetlen fánál sem jelezték.

Konkrét károk: Csúcsszáradás - 1994-ben jelentősen növekedett az előfordulása, a korábbi 1-1 egyeddel szemben 7 mintafán regisztráltak. A középkorú fák koronájának regenerálódását jelzi a csúcsszáradás csökkenése, 1999-ben két fán jelezték.

232. pont (15 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 20,2 %
1993-99 = 22,8 % (Az utolsó évben stagnálás.)

Pusztulás: 1992-ben és 1993-ban pusztult el egy-egy mintafa. A leromlott fák pusztulását gyorsította a koronában elszaporodott fagyöngy.

Koronaelhalás: 1992-93-ban csökkent ugyan, de továbbra is a fák 2/3-a érintett, 1998-ban és 1999-ben két egyed 40 %-nál nagyobb mértékben.

Elszíneződés: Jellemzően nem volt, 1997 óta két egyednél jelezték.

Konkrét károk: A koronaelhalás csökkenésével párhuzamosan 1993 után csökkent 1996-tól stagnál a csúcsszáradás a vizsgált időszakban. (A csúcsszáradás és koronaelhalás csökkenése nem jelenti feltétlenül az egészségi állapot javulását, a letöredező száraz ágak miatt az évek múlásával az elhalt ágak aránya természetes módon csökkenhet.) A fagyöngy egyaránt szerepet játszik a két jelentős koronaelhalást és csúcsszáradást szenvedett fa állapotának alakulásában. Szinte minden fán előfordul kúszónövény (iszalag, borostyán), melyek a koronába felérve a fényviszonyok megváltoztatásával annak részleges elhalását is eredményezhetik a jövőben.

271. pont (15 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 7,8 %
1993-99 = 11,7 % (Az utolsó évben stagnálás.)

Pusztulás: Nem volt.

Koronaelhalás: Nem volt.

Elszíneződés: Nem volt.

Konkrét károk: Specifikus kárt nem jegyezték fel.

321. pont (12 mintafa)

Átlagos levélvesztés: 1990-92 = 7,8 %

1993-99 = 16,0 %

(Az utolsó évben 7 % javulás.)

Pusztulás: Nem volt.

Koronaelhalás: Nem volt.

Elszíneződés: Nem volt.

Konkrét károk: Specifikus kárt nem jegyezték fel, a gyérítés után a megváltozott fényviszonyok miatt több mintafán megjelentek a fattyúhajtások.

Összegzés

A levélvesztés változását csak az országos adatokkal történő összehasonlítás alapján lehet értékelni. Összevetettük az 1990-92 és 1993-99 évi országos kárfelvétel eredményét a szigetközi mintapontokon tapasztalt állapotváltozással. Mivel az országos állapotok jellemzésére a nagy elemszámból adódóan az átlagos levélvesztésnél pontosabb, károsodási kategóriánkénti gyakoriság eloszlást használjuk, az országos állapotváltozást a levélvesztéssel érintett (10 %-ot meghaladó levélvesztés) mintafák arányainak változásával jellemeztük, és ezt vetettük össze a szigetközi mintapontok állapotváltozását jellemző átlagos levélvesztés változásával. (Az egyes kárkategóriák gyakorisági eloszlásait figyelembe véve a károsított fák arányának változása a vizsgált időszakokra vonatkozóan az országos változásokat markánsabban érzékelteti, mint a kategóriákat egybeolvasztó átlagok használata.)

A fentiek alapján az 1990-92-es időszak és a 1993-99-es időszak között a levélvesztéssel érintett fák aránya országosan 1,5 % ponttal növekedett (63,7 %-65,2 %). A szigetközi pontok közül valamennyinél meghaladta az országos növekedés mértékét az átlagos levélvesztés emelkedése a két vizsgált időszak között. Az "A" hatásterületen a 194, 196, 231 pontokon ennek mértéke 10,3 - 17 százalékpont között volt, míg a "D" hatásterületen 151, 232, 271, 321 a levélvesztés átlagának növekedése 2,6 - 8,2 százalékpont közt változott.

Külön figyelmet érdemel, hogy az 1998. és 1999. év kedvezőbb csapadékviszonyai és az 1999. év telének és tavaszának tartósan magas Duna vízállása ellenére az "A" hatásterület 196-os pontján 1998-hoz képest kb. 8%-ponttal növekedett a levélvesztés, a Duna járásától kevésbé függő "D" hatásterület két pontján (232, 271) stagnálást tapasztaltak, a 151-es ponton 4 %-ponttal növekedett, a 321-es ponton 7 %-ponttal csökkent az átlagos levélvesztés.

Mindezek alapján a szigetközi mintafák egészségi állapota a levélvesztés szerint - különösen az "A" hatásterületen - egyértelműen gyorsabb romlást mutatott az 1993-99-es időszakban, mint az országos adatok, ezen belül az elmúlt két év kedvezőbb csapadék viszonyai és a Duna korábbi évekhez viszonyított magasabb vízállása lassította, néhány mintaponton vissza is fordította a kedvezőtlen folyamatokat.

Az elhalt ágak mennyiségének 1993 utáni, több mintaponton észlelt, ugrásszerű növekedése ("A" 194, 196; "D" 151), valamint a csúcsszáradó egyedek számának emelkedése is jelezi ("A" 194, 196) az egészségi állapot felgyorsult romlását.

Tekintettel a mintafák kis számára, az elpusztult faegyedek elhalásának időpontjából messzemenő következtetéseket nem lehet levonni. Az 1990-99-es időszakban kirívóan magas pusztulási arányt nem tapasztaltak a felvételi pontokon. Az 1990-92 és 1993-99-es időszakok közti különbségtételre nem szolgáltat kellő alapot a teljes időszakban elhalt 11 db mintafa.

További nehézséget jelent a kiértékelésnél a rossz egészségi állapotú mintafák kitermelése, mivel ezek kiesésével az összehasonlítás alapját képező változatlan minta szűkül, a kedvezőtlen változások kimaradásával a valónál ideálisabb képet mutatnak a levélvesztés százalék értékek. (Pontonkénti értékelésnél külön jelezve.)

Nem volt jellemző a mintafákra az elszíneződés. Azon mintapontokon, ahol elszíneződés előfordult a vizsgálat időszakban, változó tendenciát mutatott, előfordulása leginkább a csapadékhiányos évekhez (1990, 1992, 1993) kötődik.

A konkrét károk közül a vízhiányra is utaló csúcsszáradás pontonként eltérő képet mutat, több ponton számottevően növekedett az 1993-99-es időszak alatt (194, 196, 151), de pl. a 151-es ponton az utolsó felvétel már jelentős mérséklődésről tanúskodik.

A levélragás - jellegéből fakadóan - ingadozó mértékű volt, tendenciózus növekedés/csökkenés nem volt kimutatható. Így a levélvesztés változásának mértékére ez a biotikus okhoz kötődő kárforma nem gyakorolt hatást.

Jelentéktelen volt a levélvesztéssel összefüggésbe hozható gombakárosodás a lombozatban, csupán a károsító jelenlétét regisztrálták.

Koronatörés csak elvétve és kis mértékben fordult elő, nem gyakorolt hatást a levélvesztés változására.

Miként azt a bevezetőben is említettük az erdőben beálló állapotváltozások okainak pontos megjelölése a biológiai rendszerek összetett volta miatt csak ritkán lehetséges. A vizsgálat tárgyát képező szigetközi mintaterületek többségénél megállapítható, hogy a mintafák levélvesztése az országos átlagot jelentősen meghaladóan növekedett, a fák egészségi állapota az 1993-99-es időszakban az 1990-92-es időszakhoz viszonyítva - különösen az "A" hatásterületen - lényegesen gyorsabban romlott.

A tapasztalt tünetek alapján az állapotromlás lehetséges kiváltó okai között elsősorban a vízhiány jöhet számításba, egyéb azonosítható biotikus vagy abiotikus okot a részletes felvételek nem jeleztek. A vízhiány egyik, nagyságrendileg kisebb oka, hogy 1990, 1992, 1993 és 1994-ben a csapadékviszonyok a Szigetközben az országos átlaghoz viszonyítva kedvezőtlenek voltak (1990 és 1992-ben országosan sújtotta a növényzetet az aszály). A Szigetközben a vízdeficit zömét a Duna 1992-es elterelése okozhatta; a talajvízviszonyok változása a mintapontok jelentős részénél - elsősorban a régi Duna meder közelébe eső pontoknál - egybeesik a levélvesztés növekedésével, az egészségi állapot romlásával.

ERDŐKÁROK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK FELADATTERVE

1999.

(alkalmazott kutatás; 1990-től folyamatos; a Nagy-Duna elterelésének erdőknél 1993-tól észlelhető hatása óta a gyakorlati szempontból elkülöníthető 4 hatásterület szerinti bontásban is)

Az össz-szigetközi - több, mint 8.000 hektárnyi - erdőterület **3.179 erdőrészletre** - erdőgazdálkodási (üzemgazdasági) egységre - oszlik.

Térbeli adatsoportosítás = kárfelvétel és -értékelés a Nagy-Duna elterelése után kialakult **hatásterületek** szerint, (az elterelés előtti adathalmazt a bázis-képzés érdekében - visszamenőlegesen - ugyancsak felbontottuk a későbbi 4 hatásterületre):

„A” = hullámtér az 1843 - 1820 folyamkilométer között a Nagy-Duna mentén = 1992.10.25. óta a mindenkori átadott főmedri vízhozamoktól függő;

„B” = Nagy-Duna hullámtér az 1820 - 1816 fkm között = közepes vagy ennél nagyobb dévényi vízhozamok esetén az üzemvízcsatorna alvízcsatornai (= szapi) torkolatától a főmederben átlagosan az 1820 fkm-ig nyomul vissza a víz, míg a kisebb vízhozamok idején ez a szakasz is azonos helyzetű az „A” hatásterületével;

„A + B” együtt = *mindenkor vagy időszakosan a főmederbe átadott vízhozamoktól* - továbbá (a vízpótlás vízfolyásai menti keskeny sávban) a hullámtéri vízpótlástól - függő terület;

„C” = Nagy-Duna hullámtér az 1816 - 1794 fkm között = a teljes nagy-dunai vízhozam határa (mivel a szapi alvízcsatorna torkolatánál a főmederbe visszafolyó víz az 1816 fkm-ig még kisvíz-hozamkor is visszanyomul), de a vízjárás (= a vízdinamika) 1992.10.25. óta bőszi vízkormányzás-függővé változott;

„A + B + C” együtt = Nagy-Duna hullámtéri erdők a Szigetközben mindösszesen;

„D” = mentett oldal + a Mosoni-Dunaág mindkét parti hatásterülete = a feltöltött tározótó közlekedőedény-hatása 1992.10.25. óta a Mosonmagyaróvár - Dunaszigettől felfelé lévő Felső-Szigetköz-részen + a *termőrétegbeli* (= a felszíntől számított 2 méteren belüli, azaz a tulajdonképpeni talaj-) *vizek vízjárása* a Nagy-Duna jobbparti gátjától a Mosoni-Dunaág felé eső - azaz: ármentett - oldalon (ez zömmel Nagy-Duna főmedri vízjárás-függő, kisebb mértékben az ide szivárgó hullámtéri ill. mentett oldali vízpótlás-függő) + *mentett oldali vízpótlás* - igen keskeny - sávjában kialakuló vízviszonyok + a rajkai szivárgó csatorna vízhozamából 1993-94 óta a *vizelosztásban prioritást élvező Mosoni-Dunaág* - úgy is, mint a hordalékkúp természetes „szivárgócsatornája” - *menti talajvizek* + *Alsó-Szigetköz mentett oldali területeinek talajvizei* = különféle mértékű *többletvízhatásos* termőhelyek ;

(Közép-Szigetköz ármentett oldali részein erdőfoltok, kisebb tömbök csakis a csatorna-(=egykori ág-)rendszer mentén található, tehát viszonylag mélyebb fekvésekben, ezért az itteni erdők zömét nem vagy alig sújtotta a Közép-Szigetköz egyes részein bekövetkezett több méteres talaj-és rétegvízszint esés);

„A+B+C+D” együtt = a Szigetköz végösszesen.

Szigetközi erdőterület-arányok hatásterületenként:

„A”-ban 27,5 %, „B”-ben 3,6 %, „C”-ben 13,2 %, „D”-ben 55,7 %.

I./ Erdőkárok erdőrészletenként.

A fanövedék-viszonyokban bekövetkezett változásokat kivéve **valamennyi erdőkársújtotta erdőrészletben** évente - többszöri terepi bejárás, adatfelvételezés után - összegezve kiértékelésre kerül **kárfajtánként** az erdőkáros állami - egyúttal nemzetközi - módszer szerint: a f i a t a l o s o k b a n mind a kipusztulással járó ú.n. **mennyiségi kár** (0,1 hektáros élességgel), mind a faanyag minőségét - egyúttal jövőbeni piaci értékét - rontó ú.n. **minőségi kár** (ugyancsak 0,1 ha-os élességgel); középkorú és idősebb faállományokban a kipusztultak - úgy is, mint potenciális biológiai kártevők élőhely-gócai - eltávolításának, megsemmisítésének nagysága (köbméterben) ú.n. **egészségügyi(=száradék-)fakitermelés** szakmai megnevezéssel.

A teljes, **ökológiai értelemben vett Szigetközben** az elmúlt években ez t ö b b s z á z k á r s ú j t o t t a erdőrészlet tételes helyi ill. összehasonlító értékelését jelentette, és pedig nem az elterelés előtt kijelölt, vagy valamilyen (pl. alapkutató) elv alapján kijelölt - és nem is pontszerű(!) - mintavételi helyeken, hanem **mindenütt, ahol erdőkáros lépett fel** 0,1 hektár és/vagy 1 köbméter gyakorlati mértéket elérő vagy meghaladó nagyságrendben.

Számítógépi adattárolás, feldolgozás; digitális térképi ábrázolás:

1. A **szakértői rendszer** (a továbbiakban: SZR) **adatbázisának kidolgozása** 1990-1999 kárfelvételi időszakra vonatkozóan.

Az adatbázis a Szigetköz-monitoring rendszer **erdőkár-adatainak adatbankja, összegezése és térinformatikai felhasználásra alkalmassá tétele.**

Az adatbázissal kapcsolatos célok:

---alkalmas legyen az 1990-1992 közötti ú.n. bázis-időszak - az elterelés előtti időszak - mennyiségi, minőségi kárainak, valamint száradék-kitermeléseinek **elemző lekérdezésére, közvetlen térképi ill. táblázatos megjelenítésére;**

---a térképezett geometriai adatbázis struktúrája tegye lehetővé az erdőrészletek, mint objektumok **térbeli azonosítását az 1990-1999 közötti időszakra.**

2. A SZR **feldolgozó szoftverjének továbbfejlesztése.**

Célok:

---biztosítsa az adatok **tematikus térképen történő térbeli elemzését;**

---közvetlenül tegye lehetővé az adatbázis **általános lekérdezését, biztosítva az adatokhoz történő közvetlen hozzáférést;**

--- az adatbázis leíró adatai **exportálhatóak legyenek** Dbase és Excel formátumokba.

II. Erdővédelmi hálózati (EVH) mintavételi helyeken az erdők egészségi állapotváltozásainak értékelése (1990 - 1999).

A nemzetközi Erdővédelmi Hálózat Szigetköz erdeiben található 8 mintavételi helyének értékelését is beépítjük az erdőkár-monitoringba.

Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága (UN-ECE) által felkarolt, az Európai Unió (EU) szabványa szerinti módszert magába foglaló, az e g y s é g e s (nyugat-)európai koordináta-rendszerhez illeszkedő Erdővédelmi Hálózat (EVH) 4 x 4 kilométeres rácsrendszerének 8 db, a szigetközi erdőkbe eső rácspontra (= mintavételi hely) közül 3 db található az „A”, 1 db a „C” és 4 db a „D” hatásterületen.

Minden, rácspontra körüli erdőben - az említett nemzetközi szabvány ill. módszer szerinti, a Kárpát-medence viszonyainak megfelelően bővített mintavételi rendszerben - minden mérhető és/vagy egzakt módon leírható erdő (ezen belül elsősorban: fa-) kárt rögzítünk, minden évben többszöri terepbejárás és adatfelvételezés keretében, kifejezetten erre a célra továbbképzett szakemberek közreműködésével. Minden rácspontra egyedi sorszáma van, a rácspontra bemért koordinátájú (= digitalizált is), a terepen állandósított (= bemutatható).

Mintavételi helyenként a vizsgált faegyedek egyedi - törzsfestéssel állandósított - sorszáma a rácspontra tartozó 4 x 4 mintavételi körön (= erdőfolton) belül. Minden egyes faegyed valamilyen (tárgyévi) kárképe - beleértve a Nagy-Duna elterelésével összefüggőket is - *tételesen és kódolva* évente rögzítésre kerül, mégpedig *fa-testtájanként: gyökér, törzs, kéreg, korona* illetve a fa szűkebb környezetében: pl. talaj. Az egybevont kód a kárfajták valamennyiét tartalmazza, mégpedig *a fa egészségi állapotát befolyásolás - a kár-hatás - fontosági sorrendjében*. (Pl. a korona kárai három fajta részletezésben köthetnek a Nagy-Duna eltereléséhez: levél-sárgulás, levélvesztés a vegetációs időszak közepén, ill. korona-elhalás).

A 8 rácspontra = 8 mintavételi hely $8 \times 4 = 32$ mintavételi körön belüli mintegy 200-250 faegyednek a lehető legrészletesebb kárfelvétele

- a Szigetköz, mint természet- és termelésföldrajzi kistáj egészének összes erdejére vonatkozó, átfogó kár-értékelésre nem, vagy csak nagyon áttételesen alkalmas, mert a Szigetközre (is) jellemző az erdő termőhelyének mozaikos változatossága;
- viszont kiválóan alkalmas arra, hogy a *do tt* rácspontra a *do tt* (szűkebb) környezetében miként változtak a viszonyok a fák, az erdők szempontjából az *elterelés következtében az eltelt idő függvényében (= adatok időszaka)*; illetve *adott hatásterület azonos termőhelyű és azonos faállományú* erdőknek össz-károsodása megítéléséhez (jó közelítéssel) analógiás mintának tekinthetők.

Igyekszünk elkerülni a (főleg idegen nyelvű) szakkifejezéseket, de teljes kiküszöbölésükre a téma jellege miatt nincs mód.

Az idősoros elemzés kulcsparaméterei a *levélvesztés és a levél-elszineződés*, továbbá valamennyi egyéb olyan kárfeleség, amely - szakmai ismereteink alapján - összefüggésbe hozható az egészségi állapot megváltozásával, különös tekintettel a *környezeti viszonyok - esetünkben a Nagy-Duna elterelése miatti, termőhely-vízháztartási viszonyok - megváltozásához kapcsolható egészségváltozásokkal*.

Tekintettel az erdei ökoszisztémák bonyolult működésére, a feltételezhető okok taxatív megjelölése mindenkor igen nagy körültekintést igényel, és ennek során nem nélkülözhetők a korábbi terepi megfigyelések illetve a szaktudományok adatai, beleértve a Szigetköz-monitoringban részt vevő más szakmák eredményeit is.

III.A munkarészek ütemezése és költségvonzata

Első ütem: határidő 1999.május 20.

- A terepi kár-felvételezés időarányos illetve szezonális részének elvégzése.
- Az 1990 -1998.naptári évi erdőkár-adatok adatbázis-konverziója(=más rendszerek felé való átjárhatósága,különös tekintettel arra,hogy más szaktudományok ,ill.más szakmák eddigi eredményei esetleg más rendszer/ek/ben vannak tárolva,és elemi igényként már megjelent az e g y s é g e s a d a t b á z i s kialakítása a Szigetköz-monitoring e g é s z é r e):--a meglévő térképi adatok konverziója DigiTerra-MAP v1.0 formátumából v2.1-ra;
 - adatbázis-konverzió ESRI-Shape formátumra;
 - adatbázis-konverzió MapInfo MIF/MID formátumra.

/floppy-n:1990 -1998.évi kár-leíró ill.a térképi adatok *.map,*.shp,*.mif formátumban; DigiTerra-MAP v2.1 szoftver + szoftver-dokumentáció; kinyomtatva:átnézeti térkép;erdőkár leíró adatok táblázatos kimutatása; szoftver-dokumentáció/.

- EVH-rácspontok és mintavételi helyek összes (festett) jelének karbantartása + szezonális károk folyamatos rögzítése.

Költség-igény: 980.000.-Ft azaz Kilencszáznolcvan ezer forint.

II.ütem: határidő 1999.november 15.

- Terepi kárfelvétel szezonális részének elvégzése + éves összefoglaló kimutatások; 1990 - 1999 éves erdőkárainak táblázatos összehasonlítása kárfajtánként,szöveges értékeléssel.
- 1999 ökológiai értékelése (benne:időjárási adatok,sokéves átlagaik,stb).
- Az 1999.évi felvételi adatok adatbázisba illesztése:

- az 1999-es térképi változások átvezetése;
- az 1999-es erdőkár felvételi adatok feldolgozása és az adatbázisba illesztése;

/floppy-n:az 1990 - 1999 évi térképi és erdőkár leíró adatok *.map,*.shp, *.mif formátumban; kinyomtatva: átnézeti térkép; erdőkárok táblázatos kimutatása, bázis-időszaki - elterelés előtti - adatok külön feltüntetése éves átlaguk feltüntetésével a viszonyítás végett/.

- EVH szezonális károk rögzítése + éves összefoglaló + 1990-1999 évi összehasonlító elemzés (floppy-n is).

Költség-igény:520.000.-Ft azaz Ötszázhusz ezer forint.

Az 1999.-évi erdőkár-monitoring teljes költségigénye:1.500.000.-Ft

azaz Egymillió ötszáz ezer forint.

Az Egyesület alanyi adómentes.

Levelező címünk:*Bolla Sándor* 9028 Győr,Páva u.49/B.

Győr,1999.május



(:Börzsei László:)

elnök

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYEI
Magánerdő Gazdálkodási
és Környezetvédő
HELYI CSOPORTJA

JELENTÉS

„A Szigetköz gyomvegetációjának változásai az eltérő talajvízszintű területeken (1999) c. kutatási feladatról

Megbízó: Környezetvédelmi Minisztérium

Környezetvédelmi Hivatala (Budapest, Fő u. 44-50.)

Megbízott: Pannon Agrártudományi Egyetem (Mosonmagyaróvár, Vár 2.)

Növénytan Tanszék

A Szigetköz mentett oldali területének gyomvegetációját tíz éve vizsgáljuk. Felvételezéseinkről évi kutatási jelentéseinkben adunk számot. Az évente történő vizsgálatok jelzik a változások tendenciáit, a gyomkártételek mértékét. A különböző mértékű gyomosodások a kultúrnövények produkcióját csökkentik. A termésmennyiségi adatok változásait tehát nemcsak a vízhiány, a talajvízszint mozgása okozza, hanem a gyomkártétel is. A gyomok jelzik a talajvízszint csökkenését, mert a nagyobb vízigényű fajok ezeken a területeken kisebb borítással szerepelnek vagy - tartós változás esetén - el is tűnnek. Ezt eddigi felvételezéseink is igazolják. Ez év november 30-án a Szigetköz változásait kutatók szakmai megbeszélésén dr. Borbély János helyettes államtitkár részéről merült fel az a kíváncsiság, hogy eddig végzett munkánkról jelentésünkben is adjunk számot. Ennek az „Előzmények” c. fejezetben teszünk eleget.

A Szigetköz természeti értékeit a gyomvegetáció is őrzi. A gyomflóra része a Szigetköz alapflórájának. Egyes fajok - éppen a talajvízszint változásai következtében - kipusztulhatnak vagy felszaporodhatnak. Több gyomfaj a Szigetközben is védett vagy un. „vöröslistás”. Természetesen a változások oka lehet egyéb befolyásoló tényező (klímaváltozás, herbicidhasználat, műtrágyázás, intenzív termesztési eljárások) is. Ezekről is függetleníteni kell a Duna elterelése okozta változásokat. Az „érintett” terület vizsgálata nem „öncél”, hanem az egész Szigetköz természeti értékeinek védelmét szolgálja.

Előzmények

A Szigetköz hullámterei és a Mosoni-Dunát közvetlenül övező területek botanikailag legalaposabban kutatottak (Zólyomi, 1937; Gondola, 1956; Terpó, 1962; Kevey és Czímber, 1982, 1984). Hiányos viszont a mentett oldali terület, a szegetális gyomvegetáció tanulmányozása. A Duna szabályozási munkálatainak terve, elkezdése ill. a Duna elterelése szükségessé tette, hogy a szántóföldi terméseredmények konkrét vizsgálata mellett, ill. annak kiegészítéseként sor kerüljön a gyomnövényzet összetételének számbavételére is. Ezeket a munkálatokat 1989-ben kezdtük el a Szigetköz kalászos- és kapás kultúráit reprezentáló búza- illetve kukorica- és cukorrépa-területekben (Czímber, 1992, 1993/a, 1993/b, 1993/c). A felvételezéseket azóta évente megismételjük.

A Szigetköz gyomvegetációjának kutatásának célja többirányú:

- A meglévő alapflóra adataira támaszkodva a szegetális gyomvegetáció kutatási

eredményeivel hozzájárulunk a Szigetköz aktuális flórájának elkészítéséhez.

- A gyomflóra illetve a terület aktuális flórájának egésze a Duna szigetközi szakaszának jelenlegi „szabályozása” után hasznos jelzőrendszerül szolgálhat a hatásterület növénytermelése, természetvédelme számára.

A Szigetköz szegetális gyomnövényzetének felvételezését 1989-ben kezdtük el. Kezdetben minden búza-, kukorica- és cukorrépa táblán készült felvétel. A későbbiekben községhatáronként 2 búzatáblán és 2 kukoricatáblán felvételeztünk. A táblák kiválasztásánál arra törekedtünk, hogy azok lehetőleg a talajvízszint-mérő kutak közelében legyenek. A mintaterületek (kvadrátok) fele vegyszeres gyomirtásban részesült táblákon került kijelölésre, fele pedig a vegyszerezésből kimaradt vagy hagyományos agrotechnikai gyomirtású szántóföldeken.

A gyomfelvételezéseket a hazai növényvédelemben gyakorlattá vált **Ujvárosi által módosított Balázs-féle felvételezési módszerrel** készítettük (Ujvárosi, 1973).

A szigetközi gyomnövényzet eddigi elemzését az 1989-től 1995-ig történő felvételezéseink alapján végeztük. A legnagyobb területre kiterjedő munka során kaptuk ugyanis a legteljesebb fajlistát. A későbbi, a monitorpontokhoz kötött felvételezési lista mindig kisebb fajszámú. Ez utóbbi viszont hűen tükrözi egyes fajok terjedését vagy visszaszorulását, más esetekben új fajok megjelenését.

Az 1997. évben végzett szigetközi felvételezési adatok közül felsoroljuk az első ötven legnagyobb borítású fajt és ezek listáját összehasonlítjuk az 1997 évi országos felvételezések átlagborításaival. Azért az 1997. évi adatok kerülnek összehasonlításra, mert országos kiterjedésű felvételezés csak 20- illetve 10 évenként (legutóbb 1997-ben) készül.

A szigetközi felvételezési adatlapok alapján bármelyik szigetközi régió (Felső-, Középső-, és Alsó Szigetköz illetve az eltérő talajvízszintű területek) gyomossági viszonyai külön is tanulmányozhatók.

A Szigetközben talált **201 gyomfaj** 36 növény családba tartozik. A legnagyobb fajszámmal rendelkező 5 család: *Asteraceae* (29), *Poaceae* (23), *Chenopodiaceae* (17), *Brassicaceae* (16), *Scrophulariaceae* (12). Fajszám tekintetében a Szigetközben is a fészkesek (*Asteraceae*) és a pázsitfűfélék (*Poaceae*) vezetnek. A két növény családba tartozó 52 faj az összesnek 25,8 %-a. Hazánk gyomnövényei közül e két család részesedése majdnem azonos: 26,5 % (HUNYADI, 1988).

Amennyiben az egyes növény családokhoz tartozó fajok borítását nézzük, akkor a sorrend a következő: *Chenopodiaceae* (6,48), *Poaceae* (3,22), *Amaranthaceae* (3,01), *Asteraceae* (1,98), *Euphorbiaceae* (1,76). A fentiekből látható, hogy 3 növény család mindkét csoportosításban az első öt között szerepel. Az *Euphorbiaceae* előkelő helye a *Mercurialis annua* nagy szigetközi (kukorica- és cukorrépa vetések) terfoglalása miatt van. Ez a növény család egyébként a világ 10 legfontosabb növény családjá közül a kilencedik a gyomok tekintetében (HOLMET AL. 1977).

A növény családok sorrendje fajszám és átlagborítás tekintetében kultúránként eltérő. Búzában legnagyobb borítású a *Brassicaceae* (2,41%) és a *Papaveraceae* (2,08%) család. Helyezésüket a Szigetközben a *Descurainia sophia* és a *Papaver rhoeas* határozza meg. Kukoricában a *Chenopodiaceae* (7,72%) és a *Poaceae* (7,36%) vezet, de nagy borítású az *Amaranthaceae*

(3,48%) család is. Cukorrépában a vele egy családba tartozó *Chenopodiaceae* (10,59%) vezet és második az *Amaranthaceae* család (4,19%).

A hasznos rovarvilág (beporzó rovarok) táplálkozása (virágpor, nektár) szempontjából sorrendben fontos családok a Szigetközben: *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Resedaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*. Az utolsó, de a beporzás szempontjából kevésbé fontos családot kivéve a többi csak kevés fajjal ill. borítással van jelen (BENEDEK, 1968).

A Szigetköz gyomnövényeinek életformák szerinti csoportosítását UJVÁROSI (1973) alapján végeztük el, mert más hazai gyom-életforma elemzésekkel csak így hasonlíthatjuk össze. A 1. táblázaton feltüntettük a magyar flóra életformák szerinti százalékos megoszlását is.

A táblázatban az árvakelések nem szerepelnek. A Szigetközben a legtöbb 124 gyomnövény az egyévesek (terofitonok - T) életforma-csoportjába tartozik. Ez az összes gyomnövénynek 64,6%-a, ami háromszorosa a magyar flóra (21,8%) csoportrészesedésének. Második helyen a talajban telelők (geofitonok - G) állnak 20,3%-kal, ami közel kétszerese a magyar flórában a csoport részesedésének. A talajszintben telelők (hemikriptofitonok - H) százalékos részesedése viszont majdnem negyedrésze (12,5%) a magyar flóra hasonló csoportrészesedésének (46,6%).

1. táblázat

A magyar flóra és a szigetközi gyomnövények életformák szerinti csoportosítása

Életformák		Magyar flóra %	Szigetközi gyomnövények		
Máthé (1956)	Ujvárosi (1973)		száma	százaléka	átlagborítása %
Ph	MM+M	12,0			
	N	4,0	—	—	—
	E	0,1	—	—	—
	Ch	2,1	—	—	—
	H	46,6	24	12,5	0,06
	H ₁		3	1,6	0,01
	H ₂		4	2,1	0,01
	H ₃		11	5,7	0,03
	H ₄		3	1,6	0,00
	H ₅		3	1,6	0,00
	G	10,9	39	20,3	2,43
	G ₁		23	11,9	0,89
	G ₂		5	2,6	0,00
	G ₃		10	5,2	1,54
	G ₄		1	0,5	0,00
	HH	6,0	—	—	—
	HT	5,3	5	2,6	0,07
	Th	21,8	124	64,6	20,46
	T ₁		22	11,4	0,34
	T ₂		21	10,9	1,91
	T ₃		5	2,6	0,89
	T ₄		76	39,6	17,32
	Összesen:		192	100,0	23,02

A flóraelemeket illetően a Szigetközben a legtöbb az eurázsiai elem (32,81%). A kozmopoliták és a szubmediterrán elemek azonos (18,75%) részaránnyal szerepelnek. A kozmopoliták és adventivek száma a magyar flórában és a búzában jóval kevesebb. Ugyanitt a szubmediterrán elemek aránya kisebb. Ezek az adatok is igazolják MÁTHÉ (1943) és UBRIZSY (1968) azon megállapításait, hogy az agrotechnika és a vegyszeres gyomirtás fokozódásával csökken a cönózisokban a tágabb értelemben vett európai, kontinentális, pontusmediterrán eredetű fajok száma és szerepe. Helyüket az egyéves kozmopolita-adventiv, valamint a szubmediterrán (mediterrán) eredetű elemek veszik át. Emeli még a szeptális gyomvegetáció fajainál a szubmediterrán (mediterrán) jelleget az is, hogy az adventiv és kozmopolita fajok javarésze is mediterrán származású.

Irodalmi adatok alapján SIMON ET AL. (1986) elkészítették a szigetközi flórakatasztert. Ez hibridek nélkül 767 faj és alapflórának tekintendő. Ennek mai ellenőrzése szükséges és ez fogja képezni a Szigetköz aktuális flóráját.

A jelenleg felvételezett szeptális gyomflóra összesített listája alapján 153 gyomfaj előfordulását

állapítottuk meg és a Szigetközre nézve az alap- illetve aktuális flórát 43 gyomfajjal egészítettük ki.

Vízigény tekintetében az egyes W_B értékszámokhoz (BORHIDI, 1992) tartozó 193 növényfaj eloszlási adatai (db, százalék) a gyomirtási összegek feltüntetésével a 2. táblázaton található. A Szigetköz vetési gyomnövényeinek 33,68%-át 4-es W_B indikátor számú, a második legnagyobb csoportot (20,72%) az 5-ös W_B indikátor számúak alkotják. Az átlag a kettő között van, ami azt jelenti, hogy a fajok legnagyobb része a közepesen nedves talajokat igényli.

2. táblázat

A szigetközi gyomnövények csoportosítása vízigényük alapján (W_B)

W_B értékszám	A gyomfajok		
	száma	százaléka	borítása%
1	–	–	–
2	8	4,15	0,60
3	23	11,92	0,90
4	65	33,68	13,4
5	40	20,73	4,26
6	26	13,46	1,37
7	11	5,70	1,98
8	9	4,66	0,29
9	9	4,66	0,10
10	1	0,52	0,07
11	1	0,52	0,04
12	–	–	–
Összesen	193 db	100,00%	23,01%

A magas talajvízszintű területeken a 7-11-es W_B -értékek százalékos részesedése nagyobb. Ezek a területek a vízigényesebb növények (*Calystegia sepium*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum arvense*, *Galium aparine*, *Mentha longifolia*, *Phragmites communis*, *Polygonum amphibium*, *P. lapathifolium*, *P. persicaria*, *Rubus caesius*, *Solidago gigantea*, *Symphytum officinale*) nagyobb jelenléte jellemző.

Gyomvizsgálati eredményeink közül a 3. táblázaton bemutatjuk a Szigetköz 1997. évben felvételezett fontosabb (50 faj) gyomnövényeit. Azért csak az első ötven gyomfajt soroljuk fel, mert ezek együttes borítása az összes gyomosító faj (154) borításának 96,89 %-át teszik ki. A többi faj térfoglalása gyakorlatilag elhanyagolható. A gyomok tudományos neve után zárójelben található szám az országos felvételezésben szereplő sorrendet jelenti (TÓTH, 1998).

A szigetközi- és az országos felvételezésben szereplő első 50-50 gyomnövény közül 32 a közös faj, vagyis a gyomok 64%-a. Ez az összehasonlíthatóságot is jelenti (Alföld flóraidéke).

Az egyes fajok átlagborítása alapján felállított sorrend eléggé eltérő. Ez abból adódik, hogy néhány veszélyes faj - amely az utóbbi időben terjed rohamosan (pl. *Ambrosia artemisiifolia*, *Datura stramonium*, *Avena fatua*) - a Szigetközben most van felszaporodóban. Más fajok

viszont (*Mercurialis annua*, *Galinsoga parviflora*) korábban is nagy kisalföldi, szigetközi elterjedésűek, borítási értékűek voltak. Több faj egyértelműen a szigetközi talajok helyenkénti jobb vízellátottságára (talajvízszint) utal: *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Phragmites communis*, *Polygonum lapathifolium*, *Symphytum officinale*, *Mentha arvensis*, *Mentha longifolia*, *Solidago gigantea*.

3. táblázat

A szigetközi búza- és kukoricavetések fontosabb gyomnövényei (1997)

Sor- szám	W _B	A gyomnövény	
		neve	borítása
1.	5	<i>Panicum miliaceum</i> (13)*	1,7614
2.	4	<i>Papaver rhoeas</i> (20)	1,3191
3.	7	<i>Echinochloa crus-galli</i> (2)	1,2674
4.	4	<i>Cirsium arvense</i> (5)	1,0792
5.	4	<i>Chenopodium album</i> (4)	1,0461
6.	7	<i>Galium aparine</i> (10)	0,9824
7.	6	<i>Galinsoga parviflora</i> (59)	0,8635
8.	4	<i>Mercurialis annua</i> (48)	0,8435
9.	4	<i>Setaria glauca</i> (19)	0,5256
10.	5	<i>Amaranthus retroflexus</i> (3)	0,5224
11.	6	<i>Chenopodium hybridum</i> (25)	0,5174
12.	5	<i>Agropyron repens</i> (12)	0,4668
13.	4	<i>Amaranthus chlorostachys</i> (9)	0,4617
14.	4	<i>Convolvulus arvensis</i> (7)	0,3844
15.	5	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (1)	0,3399
16.	5	<i>Stellaria media</i> (23)	0,3374
17.	4	<i>Consolida regalis</i> (31)	0,3313
18.	6	<i>Equisetum arvense</i> (37)	0,2902
19.	4	<i>Apera spica-venti</i> (17)	0,2725
20.	9	<i>Calystegia sepium</i> (61)	0,2669
21.	8	<i>Polygonum lapathifolium</i> (15)	0,2548
22.	5	<i>Veronica persica</i> (87)	0,2319
23.	5	<i>Artemisia vulgaris</i> (56)	0,2220
24.	5	<i>Sonchus arvensis</i> (63)	0,1900
25.	4	<i>Datura stramonium</i> (8)	0,1586
26.	5	<i>Matricaria inodora</i> (6)	0,1579
27.	3	<i>Reseda lutea</i> (70)	0,1455
28.	4	<i>Viola arvensis</i> (45)	0,1268
29.	10	<i>Phragmites communis</i> (53)	0,1124
30.	4	<i>Setaria viridis</i> (35)	0,0781
31.	6	<i>Solanum nigrum</i> (39)	0,0741
32.	5	<i>Tussilago farfara</i> (116)	0,0688
33.	5	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (36)	0,0647

34.	3	<i>Arenaria serphyllifolia</i> (107)	0,0647
35.	7	<i>Mentha arvensis</i> (105)	0,0580
36.	4	<i>Lathyrus tuberosus</i> (41)	0,0568
37.	4	<i>Descurainia sophia</i> (38)	0,0564
38.	8	<i>Solidago gigantea</i> (143)	0,0509
39.	3	<i>Anthemis austriaca</i> (74)	0,0473
40.	4	<i>Veronica hederifolia</i> (51)	0,0407
41.	3	<i>Amaranthus blitoides</i> (29)	0,0396
42.	6	<i>Aster lanceolatus</i> -	0,0379
43.	5	<i>Bilderdykia convolvulus</i> (16)	0,0365
44.	8	<i>Symphytum officinale</i> (104)	0,0339
45.	5	<i>Avena fatua</i> (30)	0,0322
46.	4	<i>Polygonum aviculare</i> (26)	0,0312
47.	9	<i>Mentha longifolia</i> -	0,0302
48.	6	<i>Cichorium intybus</i> (185)	0,0279
49.	3	<i>Stachys annua</i> (27)	0,0264
50.	6	<i>Pastinaca sativa</i> (189)	0,0247
Összes átlagborítás:			16,4600

* Országos sorrend

A különböző vízigényű gyomok százalékos részesedése a legnagyobb borítású ötven faj borításából az alábbi:

	<u>Szigetköz</u>	<u>Országos</u>
Szárazságtűrő és félszáraz termőhelyek növényei (W _B : 1-4)	42,95 %	36,26 %
Üde, félüde termőhelyek növényei (W _B : 5-6)	38,07 %	44,22 %
Nedvesség- és talajvízjelző növények (W _B : 7-10)	10,87 %	5,56 %

Fenti adatok természetesen országos illetve szigetközi átlagadatok. A Szigetköz magasabb talajvízszintű területein a nagyobb W_B értékszámú fajok lényegesen magasabb átlagborítási értékekkel szerepelnek. (A kakaslábfű - *Echinochloa crus-galli* átlagborításait nem vettük figyelembe, mert számos ökotípusa félszáraz, üde termőhelyekhez is kiválóan alkalmazkodott.) Külön értékeltük a Felső-, Középső- és Alsó- Szigetköz gyomviszonyait.

Az egyes W_B értékszámokhoz tartozó borítások 1998. évi régiónkénti eltérései mutatják a terület ökológiai eltéréseit. Az 5-ös W_B értékszámú gyomfajok (félüde termőhelyek gyomnövényei) száma régiónként közel azonos. A 7-11-es W_B értékszámú fajok (nedvesség- és talajvízjelző növények) borítása régiónként a következő:

Felső-Szigetköz	3,5701 %
Középső-Szigetköz	1,6799 %

Alsó-Szigetköz 3,4554 %

A vízigényesebb fajok száma, illetve borítása a Középső-Szigetközben a legkisebb. Ezt mutatták az 1997. évi adatok is. A talajvízmérő kutak szerint is itt a legalacsonyabb a talajvízszint, ami ezidáig is jellemzője volt a területnek, de érvényesülhet itt a Duna elterelésének (üzemvízcsatorna) hatása is. A 3 régió vízigényesebb növényfajainak borítása az összes gyomborítás százalékában:

Felső-Szigetköz	21,0021 %
Középső-Szigetköz	10,0408 %
Alsó-Szigetköz	19,1900 %

Az ökológiai változások jelzésére alkalmas C₄-es fotoszintézis típusú növényfajok 1997-ben a Középső-Szigetközben voltak a legnagyobb százalékos részesedéssel. E fajok száma 1998-ban sem csökkent, de nagyobb borításukat a rendkívül csapadékos időjárás miatt nem lehetett kimutatni. A csapadékos vegetációs idő ugyanis a C₃-as gyomok térfoglalását látványosan növeli.

A gyomvegetáció 1999. évi adatai

Az 1999. évi felvételezések a búza- és kukoricavetésekben elsősorban a **talajvízszintmérő-kutak** szomszédságában történtek. A tenyészidőszaki átlagra vonatkozó adatok a 4. táblázaton találhatóak. Feltétlen meg kell jegyezni, hogy a növényzet szempontjából a csak a kavicsrétegben „mozgó” víz nem jelent vízutánpótlást. A kavicsrétegben mozgó víz nem jut el a hasznos fedőréteghez. Ezt a növények nem tudják hasznosítani. Ezeken a területeken a csapadékvíz az egyetlen (esetenként az öntözővíz) vízforrás. Ott ahol a Dunából származó talajvíz mindig a fedőrétegben (vagy alkalmanként) helyezkedik el, a legtökéletesebb táplálkozási lehetőséget biztosítja.

A talajvízszint-mérő kutakat 2 részre osztottuk. Külön tárgyaljuk azon kutak környékének a növényzetét, ahol a talajvíz mindig a hasznos fedőréteghez igazodik. Ezek a kutak a következők: 9544, 9450, 7920, 2659, 1019, 2661, 2676, 9511, 1042, 2697.

4. táblázat.

A szigetközi felszín alatti talajvízszintek (tenyészedőszaki átlag) változásai és az ingadozások (cm)

A kút száma	Talajvízszint		A talajvízszint		Talajréteg
	1998	1999	változása	ingadozása	
2653	322	324	-2	27	kavicsban
9330	368	372	-4	23	kavicsban
2649	293	293	0	18	kavicsban
2641	275	276	-1	43	homokban
2618	336	340	-4	39	kavicsban
2617	342	346	-4	35	homokban
2615	398	399	-1	41	kavicsban
3123	307	308	-1	54	kavicsban
2607	375	373	+2	45	kavicsban
2605	311	306	+5	31	fedőréteg alján
9429	291	291	0	54	fedőréteg alján
4501	-	258	-	62	kavicsban
9543	-	253	-	32	fedőréteg alján
9544	311	310	+1	27	homokban
2629	304	300	+4	136	kavicsban
2630	270	260	+10	41	kavicsban
9437	-	222	-	98	fedőréteg alsó részén
1010	307	296	+11	49	fedőréteg alsó részén
9443	291	278	+13	65	fedőréteg alsó részén
9451	308	290	+18	95	kavicsban
7920	-	146	-	214	fedőrétegben
1011	222	173	+49	126	alkalmanként a fedőrétegben
2659	181	109	+72	162	mindig a fedőrétegben
1019	207	138	+69	125	mindig a fedőrétegben
2661	187	122	+65	101	mindig a fedőrétegben
2662	226	167	+59	74	időnként a fedőrétegben
2676	195	94	+101	228	mindig a fedőrétegben
9511	271	171	+100	139	a fedőrétegben
1042	215	148	+67	55	a fedőrétegben
2697	197	143	+54	61	mindig a fedőrétegben

A **Felső-Szigetközben** mért 12 kút közül csak kettő talajvízszintje mozgott a kapillaritást biztosító homokrétében, két kút talajvízszintje pedig alkalmanként érte el a fedőréteg alját. A **Középső-Szigetközben** a 9450- ill. 9544-es számú kutak talajvízszintje mozgott a fedőrétegben illetve a homokrétében. Az **Alsó-Szigetköz** talajvízmozgása a természetett növényzet ill. a gyomnövényzet szempontjából a legkedvezőbb. Itt tulajdonképpen csak egy kút (9451) talajvízszintje volt a kavicsrétegben, a többi a fedőrétegben mozgott vagy csak időnként a fedőrétegben.

A 4/a táblázaton a **Felső- és Középső-Szigetköz** gyomnövényeinek kutankénti - illetve azok átlagborítási adatai találhatóak. Ezek az adatok egyúttal azokra a területekre jellemzők, ahol a talajvíz kizárólag csak a kavicsrétegben mozog. Eken a területeken a csapadékvíz a vegetáció meghatározója. A 4/b táblázaton annak a két kútnak (9450, 9544) az átlagborítási adata található, ahol a talajvíz fedőrétegben (homok) található.

A 4/a táblázat gyomnövényei gyakorlatilag a Duna által talajvíz útján nem táplált fajok. Közülük átlagborításával az egynyári szélfű (**Mercurialis annua**) vezet (2,3019 %), amely minden kút környékén előfordult. Ez a faj egyébként jellemző gyomnövénye a Szigetköznek illetve a Kisalföldnek. Jelenleg is terjedőben van annak ellenére, hogy a területen intenzív a herbicidhasználat. Gyomborításával a második helyen álló (2,3024 %) kakaslábfű (**Echinochloa crus-galli**) csak 3 kút környékén hiányzott. A fehér libatob (**Chenopodium album**) 2,2636 %-os borítással a harmadik helyen áll és csak egy felvételezési kút környékén hiányzik.

Az **Alsó-Szigetközben** gyakorlatilag minden mért kút környékén elérte a talajvíz a termőtalajt a mérések átlagában (5. táblázat). Itt is a **Mercurialis annua** vezet (2,9650 %), de átlagborítása nagyobb, mint a Felső- és Középső Szigetközben. Kisebb viszont a kakaslábfű (1,8183 %) és a fehér libatob (1,4533 %) térfoglalása. Meglepő, hogy a két disznóparéj faj váltakozó nagyságú borítással szerepel. A Felső- és Középső Szigetköz átlagában a szőrös disznóparéj (**Amaranthus retroflexus**) borítása 1,5407, az Alsó-Szigetközben pedig 1,8283 %. A karsú disznóparéj (**Amaranthus chlorostachys**) az Alsó-Szigetközben a több (1,8700 %), majdnem egy egész százalékkal. Említést érdemel a súlyos allergiát okozó ürömlévelű parlagfű (**Ambrosia artemisiifolia**), amely a kukoricavetések több mint az ötven százalékán gyomosít. Különösen sok volt helyenként a Középső-Szigetközben (5,47 % ill. 4,69 % a legnagyobb érték). Búzavetésekben (szegélyek) kisebb borítással ugyan, de homogénebb megjelenésű volt.

A legnagyobb borítású első 15 gyomfaj borítása az alacsony (kavicsréteg) és magas (fedőréteg) talajvízszintű területeken a 6. táblázat szerint alakult. Érdekes, hogy az első 15 faj borítása nagyobb ott, ahol a talajvíz mindig a kavicsrétegben mozgott (18,5636 %). Ott ahol a termőtalaj vízellátása optimális (Alsó-Szigetköz), kevesebb gyomot találtunk (17,8161 %). Ez a gyomok biológiáját illetően logikátlan. A jobb vízellátottságú területeken lévő kisebb gyomborítottság oka az intenzívebb (hatásosabb) herbicidhasználat. Ott ahol a kultúrnövények (búza, kukorica) termésprodukciója a legmagasabb, ott van különösen nagy szerepe a gyomirtásnak. Ennek elmulasztása esetén itt lenne a legnagyobb a gyomok okozta kár. A herbicidhasználat tulajdonképpen elfedi a gyomborításbeli „jogosan” várható különbségeket. Érdekes, hogy a szárazságtűrőbb köles (**Panicum miliaceum**) több mint háromszor volt több a szárazabb szigetközi régiókban.

A magasabb talajvízszintű területeken, vagy táblarészekben nagyobb gyakorisággal fordultak elő az üde termőhelyek (nedvességjelző) növények: **Calystegia sepium**, **Equisetum arvense**, **Galium aparine**, **Mentha arvensis**, **Polygonum amphibium**, **Potentilla reptans**, **Rubus caesius**, **Solanum nigrum**, **Solidago gigantea**, **Stachys palustris**, **Stenactys annua**,

4. táblázat A talajvízszintmérő-kutak környékének gyomborítása a Felső- és Középső-Szigetközben
/a. 1999

Faj	Felső-Szigetköz										Középső-Szigetköz										átlag			
	9330	2653	2649	2614	2615	2641	2618	2617	3123	2607	2605	9429	9343	4501	9437	2630	9440	9451	9720	3121		9443	1010	
1. Abutilon theophrasti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0023
2. Achillea millefolium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0214
3. Aethusa cynapium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0011
4. Agropyron repens	0,18	0,18	0,12	0,47	0,62	0,25	0,94	0,47	0,31	0,18	0,16	2,34	1,33	0,31	0,56	0,18	-	0,31	0,94	0,62	-	0,10	-	0,5453
5. Amaranthus biflorus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0045
6. Amaranthus chlorostachys	0,25	0,94	3,15	1,56	0,47	1,25	0,62	-	1,56	2,34	2,11	2,50	3,67	3,90	1,72	4,69	0,94	2,50	-	0,62	3,90	2,50	-	1,8700
7. Amaranthus retroflexus	3,67	1,87	3,59	3,98	2,73	0,62	2,50	3,12	0,94	1,56	1,09	2,50	2,73	-	0,31	0,05	-	2,50	-	0,16	-	-	-	1,5407
8. Ambrosia artemisiifolia	0,03	-	0,09	0,18	2,81	0,25	0,16	-	-	-	-	-	-	5,47	-	4,69	-	0,31	0,62	0,78	0,62	0,62	0,62	0,7547
9. Anagallis arvensis	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,10	-	-	0,0091
10. Anthemis cotula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	0,94	-	-	-	0,94	-	-	0,0873
11. Arctium lappa	-	0,05	-	-	0,09	-	-	0,47	0,05	-	0,05	-	0,03	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,0343
12. Arenaria serpyllifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0034
13. Artemisia annua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0023
14. Artemisia vulgaris	0,05	0,23	-	0,62	0,16	0,34	0,87	1,48	0,62	0,18	0,09	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	-	0,36	-	0,40	-	0,10	-	0,2516
15. Atriplex patula	-	0,10	0,47	0,09	0,18	-	-	0,03	1,61	0,05	0,03	-	-	-	0,16	-	-	-	-	0,03	-	0,05	-	0,1263
16. Ballota nigra	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	0,05	-	0,0045
17. Bidderdykia convolvulus	-	-	-	3,13	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1514
18. Calystegia sepium	-	-	-	2,37	0,94	0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	2,34	-	2,73	-	4,69	-	-	-	-	0,6360
19. Cannabis sativa	-	-	1,17	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0602
20. Capsella bursa-pastoris	0,14	-	0,49	0,18	0,03	0,23	0,56	0,27	0,31	1,12	0,31	-	1,69	-	0,49	-	0,36	1,56	-	-	0,36	-	-	0,3676
21. Cardaria draba	-	-	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0070
22. Carduus achantoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,0045
23. Centaureum pulchellum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0023
24. Cerinthe minor	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0023
25. Chaenorrhinum minus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	-	-	0,0105
26. Chenopodium album	1,74	3,18	3,12	2,37	1,40	2,97	1,48	2,03	1,56	1,25	0,94	9,69	5,23	0,94	1,09	1,74	1,74	4,69	0,18	-	0,94	1,56	-	2,2636
27. Chenopodium hybridum	2,68	0,31	1,05	0,87	1,09	0,31	0,09	0,12	4,69	0,05	0,49	-	-	0,31	0,09	-	1,25	-	0,09	0,36	-	-	-	0,6289
28. Chenopodium polyspermum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	0,0023
29. Cichorium intybus	0,03	-	-	-	0,18	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0139
30. Cirsium arvense	1,25	0,36	0,18	0,92	0,09	0,12	0,62	0,47	2,50	1,74	1,26	2,18	0,78	1,25	2,03	3,90	0,94	1,56	0,62	2,11	1,87	1,74	-	1,2934
31. Conium maculatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,0023
32. Convolvulus arvensis	0,62	0,23	0,78	0,34	0,34	1,72	2,50	2,97	0,31	-	1,74	-	-	0,62	0,94	0,31	1,56	0,94	1,56	-	-	-	-	0,8355
33. Gynodon dactylon	-	-	-	-	-	-	0,47	0,47	-	-	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0638
34. Datura stramonium	0,25	0,05	0,03	0,03	0,05	0,49	-	-	0,62	0,18	0,05	0,05	0,09	0,05	-	-	0,36	-	-	1,33	0,05	-	-	0,1665
35. Daucus carota	-	0,05	-	-	0,03	-	0,18	0,03	0,31	0,05	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,21	0,36	0,05	-	0,0593
36. Descurainia sophia	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0011
37. Echinochloa crus-galli	3,47	5,62	3,28	0,78	3,59	-	1,25	1,56	2,65	0,31	0,56	0,99	1,09	6,25	4,76	-	1,56	0,94	-	2,18	8,59	1,25	-	2,3024
38. Equisetum arvense	-	-	-	-	-	0,47	1,72	1,25	0,31	-	0,16	-	-	0,34	0,94	0,36	-	-	-	0,31	0,31	-	-	0,2793

4/b. táblázat A gyomnövényzet átlagborítása a Középső-Szigetköz két magas talajvízellátottságú kútja hatásterületén

	9450	9544	átlag
1. <i>Abutilon theophrasti</i>	-	-	-
2. <i>Achillea millefolium</i>	-	-	-
3. <i>Aethusa cynapium</i>	-	-	-
4. <i>Agropyron repens</i>	0,36	0,155	0,26
5. <i>Amaranthus blitoides</i>	-	-	-
6. <i>Amaranthus chlorostachys</i>	0,985	2,34	1,66
7. <i>Amaranthus retroflexus</i>	-	2,26	2,26
8. <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	0,62	-	0,62
9. <i>Anagallis arvensis</i>	-	-	-
10. <i>Anthemis cotula</i>	-	-	-
11. <i>Arctium lappa</i>	-	-	-
12. <i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	-	-
13. <i>Artemisia annua</i>	-	-	-
14. <i>Artemisia vulgaris</i>	-	0,155	0,16
15. <i>Atriplex patula</i>	-	-	-
16. <i>Ballota nigra</i>	-	-	-
17. <i>Bilderdykia convolvulus</i>	-	-	-
18. <i>Calystegia sepium</i>	-	-	-
19. <i>Cannabis sativa</i>	-	-	-
20. <i>Capsella bursa-pastoris</i>	0,31	1,8825	1,10
21. <i>Cardaria draba</i>	-	-	-
22. <i>Carduus achantoides</i>	-	0,025	0,03
23. <i>Centaureum pulchellum</i>	-	-	-
24. <i>Cerintho minor</i>	-	-	-
25. <i>Chaenorrhinum minus</i>	-	-	-
26. <i>Chenopodium album</i>	0,62	2,34	1,48
27. <i>Chenopodium hybridum</i>	0,36	0,83	0,60
28. <i>Chenopodium polyspermum</i>	-	-	-
29. <i>Cichorium intybus</i>	-	-	-
30. <i>Cirsium arvense</i>	1,56	0,78	1,17
31. <i>Conium maculatum</i>	-	-	-
32. <i>Convolvulus arvensis</i>	1,56	0,935	1,25
33. <i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-
34. <i>Datura stramonium</i>	0,36	1,09	0,73
35. <i>Daucus carota</i>	-	-	-
36. <i>Descurainia sophia</i>	-	0,18	0,18
37. <i>Echinochloa crus-galli</i>	2,495	0,78	1,64
38. <i>Equisetum arvense</i>	-	-	-
39. <i>Erigeron canadensis</i>	-	0,025	0,03
40. <i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-
41. <i>Erucastrum gallicum</i>	-	0,4925	0,49
42. <i>Euphorbia exigua</i>	-	-	-
43. <i>Euphorbia helioscopia</i>	-	-	-
44. <i>Euphorbia virgata</i>	-	-	-
45. <i>Galinsoga parviflora</i>	0,31	-	0,31
46. <i>Galium aparine</i>	-	0,025	0,03
47. <i>Geranium pusillum</i>	-	-	-
48. <i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-
49. <i>Kickxia elatine</i>	-	0,025	0,03
50. <i>Lactuca seriola</i>	-	-	-
51. <i>Lamium amplexicaule</i>	-	0,025	0,03
52. <i>Lathyrus tuberosus</i>	0,05	-	0,05
53. <i>Licium barbarum</i>	-	-	-
54. <i>Linaria vulgaris</i>	-	-	-
55. <i>Lolium perenne</i>	-	-	-

56. Malva neglecta	-	0,96	0,96
57. Malva pusilla	0,36	-	0,36
58. Matricaria discoidea	0,31	-	0,31
59. Matricaria inodora	0,1	7,575	3,84
60. Melandrium album	-	-	-
61. Mentha arvensis	-	-	-
62. Mentha longifolia	-	-	-
63. Mercurialis annua	1,87	3,9	2,89
64. Oxalis europea	-	-	-
65. Panicum miliaceum	1,87	-	1,87
66. Papaver rhoeas	0,05	0,115	0,08
67. Pastinaca sativa	-	-	-
68. Phragmites communis	-	-	-
69. Plantago major	0,31	-	0,31
70. Poa annua	-	-	-
71. Polygonum aviculare	-	-	-
72. Polygonum lapathifolium	0,05	-	0,05
73. Potentilla anserina	-	-	-
74. Potentilla reptans	-	-	-
75. Reseda lutea	-	1,115	1,12
76. Rorippa	-	-	-
77. Rubus caesius	-	0,025	0,03
78. Rumex crispus	-	-	-
79. Setaria glauca	1,56	-	1,56
80. Setaria verticillata	-	-	-
81. Setaria viridis	-	-	-
82. Sinapis arvensis	-	-	-
83. Solanum nigrum	-	0,155	0,16
84. Solidago gigantea	-	-	-
85. Sonchus arvensis	-	0,025	0,03
86. Sonchus asper	-	0,05	0,05
87. Sonchus oleraceus	0,05	0,155	0,10
88. Sorghum halepense	-	-	-
89. Stachys annua	-	0,05	0,05
90. Stachys palustris	-	-	-
91. Stellaria media	3,12	2,5725	2,85
92. Symphytum officinale	-	-	-
93. Taraxacum officinale	0,31	0,335	0,32
94. Tussilago farfara	-	-	-
95. Veronica persica	1,87	0,155	1,01
96. Veronica polita	-	-	-
97. Viola arvensis	-	-	-
98. Xanthium strumarium	-	-	-

5. táblázat

**A talajvízszintmérő-kutak környékének gyomborítottsága
az Alsó-Szigetközben (1999)**

Név	Kutak száma						
	1019	1042	2676	2697	3118	9511	Átlag
<i>Datura stramonium</i>	3,12	-	-	-	-	1,87	0,8316
<i>Chenopodium album</i>	3,12	0,62	1,87	0,62	0,62	1,87	1,4533
<i>Cirsium arvense</i>	3,12	-	1,87	0,62	1,87	0,62	1,3500
<i>Solanum nigrum</i>	4,68	0,36	-	-	-	-	0,8400
<i>Convolvulus arvensis</i>	1,87	0,62	0,62	0,36	0,10	-	0,5950
<i>Amaranthus chlorostachys</i>	3,12	-	-	-	-	1,87	0,8316
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,62	6,25	1,87	-	0,36	1,87	1,8283
<i>Mercurialis annua</i>	9,37	-	4,68	-	1,87	1,87	2,9650
<i>Chenopodium hybridum</i>	1,87	0,62	-	-	0,10	-	0,4316
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1,87	-	-	-	-	-	0,3116
<i>Anagallis arvensis</i>	0,10	-	-	-	-	-	0,0166
<i>Solidago gigantea</i>	0,10	-	-	-	0,10	0,36	0,0933
<i>Rubus caesius</i>	0,10	-	-	0,10	-	-	0,0333
<i>Stellaria media</i>	0,10	-	0,62	-	-	-	0,1200
<i>Abutilon theophrasti</i>	0,10	-	-	-	-	-	0,0166
<i>Echinochloa crus-galli</i>	0,62	0,62	4,68	-	1,87	3,12	1,8183
<i>Potentilla anserina</i>	+	-	-	-	-	-	+
<i>Panicum miliaceum</i>	-	1,87	-	0,62	-	1,87	0,7266
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	-	0,62	+	0,62	6,25	-	1,2483
<i>Polygonum aviculare</i>	-	0,10	-	-	-	0,36	0,0766
<i>Cynodon dactylon</i>	-	0,10	-	1,87	-	-	0,3283
<i>Kickxia elatine</i>	-	0,10	-	-	0,10	-	0,0333
<i>Agropyron repens</i>	-	0,10	-	-	0,62	+	0,1200
<i>Plantago major</i>	-	0,36	3,12	-	-	0,36	0,6400
<i>Setaria glauca</i>	-	0,62	+	0,36	1,87	1,87	0,7866
<i>Potentilla reptans</i>	-	0,10	-	-	-	0,62	0,1200
<i>Helianthus annuus (árvakelés)</i>	-	0,10	-	0,10	-	-	0,0333
<i>Galinsoga parviflora</i>	-	-	3,12	-	-	0,62	0,6233
<i>Papaver rhoeas</i>	-	-	0,10	-	-	0,10	0,0333
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	0,36	0,10	-	0,62	0,1800
<i>Setaria verticillata</i>	-	-	3,12	-	-	1,87	0,8316
<i>Symphytum officinale</i>	-	-	+	-	-	0,36	0,0600
<i>Tussilago farfara</i>	-	-	+	-	-	-	+

Veronica sp.	-	-	+	-	-	0,62	0,1033
Galium aparine	-	-	-	0,10	-	-	0,0166
Conyza canadensis	-	-	-	0,10	-	0,62	0,1200
Lepidium draba	-	-	-	0,10	-	-	0,0166
Artemisia vulgaris	-	-	-	0,10	-	0,10	0,0333
Taraxacum officinale	-	-	-	0,10	-	0,10	0,0333
Eragrostis poaeoides	-	-	-	+	-	-	+
Medicago lupulina	-	-	-	+	-	-	+
Sambucus ebulus	-	-	-	+	-	-	+
Calystegia sepium	-	-	-	+	-	-	+
Equisetum arvense	-	-	-	-	6,25	-	1,0416
Euphorbia cyparissias	-	-	-	-	0,10	-	0,0166
Phragmites communis	-	-	-	-	1,87	-	0,3116
Sinapis arvensis	-	-	-	-	0,62	-	0,1033
Sonchus asper	-	-	-	-	1,87	-	0,3116
Linaria vulgaris	-	-	-	-	0,10	0,10	0,0333
Anthemis arvensis	-	-	-	-	0,10	-	0,0166
Matricaria inodora	-	-	-	-	0,62	+	0,1033
Euphorbia helioscopia	-	-	-	-	0,10	-	0,0166
Reseda lutea	-	-	-	-	0,10	+	0,0166
Sonchus arvensis	-	-	-	-	0,62	-	0,1033
Stachys annua	-	-	-	-	0,62	-	0,1033
Lathyrus tuberosus	-	-	-	-	0,62	-	0,1033
Lamium amplexicaule	-	-	-	-	0,10	-	0,0166
Glechoma hederacea	-	-	-	-	-	0,10	0,0166
Pastinaca sativa	-	-	-	-	-	0,10	0,0166
Stenactys annua	-	-	-	-	-	0,62	0,1033
Verbena officinalis	-	-	-	-	-	0,10	0,0166
Galium mollugo	-	-	-	-	-	0,10	0,0166
Diploaxis tenuifolia	-	-	-	-	-	0,62	0,1033

6. táblázat

A legnagyobb borítású gyomnövények a különböző
vízellátottságú területeken

Név	Talajvíz	
	fedőrétegben	kavicsrétegben
Mercurialis annua	2,3650	2,3019
Amaranthus retroflexus	1,8283	1,5407
Echinochloa crus-galli	1,8183	2,3024
Chenopodium album	1,4533	2,2636
Cirsium arvense	1,3500	1,2934
Ambrosia artemisiifolia	1,2483	0,7547
Equisetum arvense	1,0416	0,2793
Solanum nigrum	0,8400	0,3373
Amaranthus chlorostachys	0,8316	1,8700
Setaria verticillata	0,8316	0,0445
Datura stramonium	0,8316	0,1665
Setaria glauca	0,7866	1,1201
Panicum miliaceum	0,7266	2,6819
Plantago major	0,6400	0,1341
Galinsoga parviflora	0,6233	1,4732
Összes átlagborítás:	17,8161	18,5636

Symphytum officinale.

Eddigi szigetközi felvételezéseink és a korábbi florisztikai adatok összevetése alapján megállapítottuk, hogy az **alábbi fajok jelentősen visszaszorultak, potenciálisan veszélyeztetettek, vagy hivatalosan védettek:**

Adonis aestivalis
Agrostemma githago
Allium vineale
Anchusa arvensis
Anthriscus caucalis
Aphanes arvensis
Bubleurum rotundifolium
Centauera cyanus
Cerastium arvense
Cerastium glomeratum
Coronopus squamatus
Crepis capillaris
Crepis pulchra
Euphorbia exigua
Fumaria officinalis
Fumaria parviflora
Galeopsis angustifolia
Galeopsis bifida
Galeopsis ladanum
Galeopsis tetrachit
Galium spurium
Geranium dissectum
Myagrum perfoliatum
Nigella arvensis
Papaver argemone
Ranunculus arvensis
Scandix pecten-veneris
Sherardia arvensis
Silene gallica
Silene noctiflora

Új fajok a Szigetközben:

Diploaxis erucooides (Mosonmagyaróvár)
Ammi majus (Dunakiliti)
Chorispora tenella (Máriakálnok)

Fentiek közül az **Ammi majus** sárgarépa vetőmaggal, a **Diploaxis erucooides** magcsere útján kerülhetett be a Szigetközbe. A **Chorispora tenella** néhány éve található egy máriakálnoki dűlőben.



A fajra utaló első magyarországi feljegyzést Polgár Sándor 1912-ben megjelent dolgozatában olvashajuk: „Győr Dunaparti raktár mellett. Egy példány. Új adat hazánkra.”

1961-ben Csapody Vera Csillebércen talált néhány példányt. Dolgozatából (Csapody 1962) a részletes morfológiai leíráson kívül azt is megtudhatjuk, hogy a *C. tenella* nyugat-ázsiai, dél-oroszországi növény, melyet Európába sokféle behurcoltak. Romániában homokos, napsütötte terepen, erdőszéleken, szőlők és vetések közt fordul elő (Sávulescu, 1955). Ausztriában Ries (1992) szerint csak ebben az évszázadban jelent meg és ritkán) Lobau, Marchfeld) - tömeges fellépése esetén - a szántókat rózsaszínűre festi. A herbicid alkalmazás ellenére még mindig kitart, ámbar nem terjeszkedik. Az egykori Csehszlovákiába a „keleti migrációs útvonalon, az akkori Szovjetunióból főként vasúti gabonaszállítmányokkal érkezett) Jehlik - Heny 1974). Vélhetőleg az USA-ba 1929-ben Szibériából került és napjainkban néhány államban meglehetősen terhes gyomként lép fel. Főként őszi búzában károsít, mert a korán virágzó növény ellen az általában túl későn alkalmazott herbicidekkel kevésbé hatásosak.

1995 tavaszán a szigetközi Máriakálnok térségében egy „rózsaszínbe öltözött” már szárbaindult gabonavetés hívta fel magára a figyelmet. A *Malcolmia africana*-ra hasonlító egyedi megjelenésű növényt külföldi kutatók (W. Nezdal, N. Hulina, M. Plazibat) segítségével azonosítottuk (Pinke 1998). Később derült ki, hogy Czimber által ugyanezen helyről már 1993-ban leközölt *Raphanus raphanistrum* var. *purpurascens* is valójában a *Chorispora tenelle*. (A 18. században Pallas egyébként a fajt a *Raphanus* nemzetségbe sorolta *Raphanus tenellus* PALL. névvel - Sávulescu 1955). Czimber a fajt 1990-ben látta először, így tulajdonképpen éppen tíz éve bizonyosan előfordul a máriakálnoki Bordacs környéki extenzív szántókon. Mindössze 2-3 parcellán létezik, de a vetésforgótól függően ugyanazon parcellán nem biztos, hogy minden évben megjelenik. 1992-ben például mindössze egyetlen példányt találtunk egy jól beállt repcevetés szegélyében. A kapáskultúrákban csak nagyon elvétve fordul elő, őszi gabonákban ellenben viszonylag nagy borítási értéket is elérhet. A herbicidekre érzékeny, ha termőhelyét vegyszerekkel kezelik egyedei elpusztulnak. Általában ősszel már kicsírázik, csúcsvirágzása pedig leggyakrabban április végére esik. (Ilyenkor kicsit a poloskagyoméra (*Bifora radians*) emlékeztető érdekes illatot áraszt.). Mire május közepén a *Camelino microcarpae*-*Anthemidatum austriacae* társulás eléri legnagyobb kibontakozását, növényünk többnyire már alig észrevehetően terméseit érleli.)

Irodalom

- BENEDEK P. (1968): Vizsgálatok lucernát megporzó méhalkatú (*Hymenoptera, Apoidea*) rovarokon Északnyugat-Magyarországon. *Növénytermelés*, 17 (3) 227-284.
- BORHIDI A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív értékszámai. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs.
- CZIMBER GY. (1992): A Szigetköz szegetális gyomvegetációja. Akad. Doktori értekezés, Mosonmagyaróvár.
- CZIMBER GY. (1993/a): Északnyugat-Magyarország szegetális gyomvegetációja. I. A Szigetköz búzavetéseinek gyomnövényzete. *Növénytermelés*, 42 (2) 143-154.
- CZIMBER GY. (1993/b): Északnyugat-Magyarország szegetális gyomvegetációja: II. A Szigetköz kukoricavetéseinek gyomnövényzete. *Növénytermelés*, 42 (3) 241-252.
- CZIMBER GY. (1993/c):): Északnyugat-Magyarország szegetális gyomvegetációja: II. A Szigetköz cukorrépvetéseinek gyomnövényzete. *Növénytermelés*, 42 (5) 409-418.
- GONDOLA I. (1965): Az *Impatiens glandulifera* ROYLE terjedése a Nyugat-Dunántúl vízparti növénytársulásaiban. *Botanikai Közlem.*, 52 (1) 35-46.
- HOLM, L.G. - PLUCNETT, D.L. - PANCHO, J.V. - HERBERGER, J.P. (1977): The world's worst weeds. *Distribution and Biology*. Univ. Press, Hawaii, p.609.

- KEVEY B. – CZIMBER GY. (1982): Az *Allium ursinum* növényföldrajzi szerepe a Szigetközben. ATEK Mosonmagyaróvári Mezőgazdaságtud. Kar Közlem., **24** (8) 261-287.
- KEVEY B. – ALEXAY Z. (1992): Adatok a Szigetköz flórájához. *Acta Óváriensis*, **34** (1) 29-37.
- MÁTHÉ I. (1943): A búza magyarországi gyomnövényeinek származása. *Mezőgazd. Kutatások*, **16**: 95-99.
- PINKE GY. – CZIMBER GY. – BRÜCKNER D. (1997): A szigetközi búzavetések gyomnövényzetének változása az elmúlt hat évben. *Növényvédelem*, **33** (5) 235-238.
- SIMON T. – LÁNG E. – SZABÓ M. – HÁHN T. (1986): A Szigetköz alapflórája. ELTE Növénytani Tanszék, Budapest. Kézirat.
- TERPÓ A. (1962): A *Ribes vulgare* LAM. magyarországi előfordulásáról. *Kertészeti és Szőlészeti Főisk. Évk.*, **26**: 28-32.
- TÓTH Á. (1997): Nyáreleji búza és nyárutói kukorica gyakorlatilag jelentős gyomfajai az 1997. évi adatok szerinti fontossági sorrendben. Kézirat.
- UBRIZSY G. (1968): Új irányok a növényvédelmi kutatásban. A növényvédelem korszerűsítése. *Növényvéd. Kut. Int. Közlem.*, **2** (1) 5-19.
- UJVÁROSI M. (1973): Gyomirtás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- ZÓLYOMI B. (1937): A Szigetköz növénytani kutatásának eredményei. *Botanikai Közlem.*, **34** (5-6) 169-192.

Z. C. ...

PANNON AGRÁRTUDOMÁNYI EGYETEM
MEZŐGAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR
MOSONMAGYARÓVÁR

TERMELÉSFEJLESZTÉSI OSZTÁLY

J E L E N T É S

a Szigetközi Monitoring mezőgazdasági fenológiai
megfigyeléseiről és értékeléséről

1999.

Készítették:

Palkovits Gusztáv
intézeti főmunkatárs

Schummel Péter
tudományos munkatárs

Koltai Gábor
Ph.D. hallgató

Csapó Frigyesné
technikus

Tóth Sándorné
műszaki ügyintéző

Lektorálta:
Dr. Bálint Sándor
a mg-i tud.kandidátusa

Mosonmagyaróvár
1999. december 17.