

RÉSZJELENTÉS
A SZIGETKÖZI BIOMONITORING KERETÉN BELÜL
AZ „ERDÉSZETI MEGFIGYELÉSEK A SZIGETKÖZBEN”
C. TÉMÁBAN

A FATERMÉSI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

Megrendelő:

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

Készítette:

ERDÉSZETI TUDOMÁNYOS INTÉZET
ERDŐMŰVELÉSI ÉS FATERMÉSI OSZTÁLY



Budapest
1997. május



Témafelelős:

Dr. Somogyi Zoltán osztályvezető

Összeállította:

Dr. Veperdi Gábor tudományos főmunkatárs
Szabados Ildikó osztályvezető helyettes
Dr. Somogyi Zoltán tudományos osztályvezető

Közreműködtek:

Hunyadi László technikus
Juhász György vezető technikus
Lászlóné Rihmer Krisztina technikus
Szabó Gyula technikus
Török Miklós vezető technikus



RÉSZJELENTÉS
A SZIGETKÖZI BIOMONITORING KERETÉN BELÜL
AZ „ERDÉSZETI MEGFIGYELÉSEK A SZIGETKÖZBEN”
C. TÉMÁBAN

A FATERMÉSI VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

BEVEZETÉS

A Bős-Nagymaros vízierőmű-rendszer hatásvizsgálatára 1986-ban egy több szakterületet magába foglaló megfigyelőrendszert alakítottak ki. Az Erdészeti Tudományos Intézet ennek részeként kezdte meg, és azóta is folyamatosan végzi a Szigetközben a dunamenti területek faállomány-viszonyainak és termőhelyi adottságainak vizsgálatát.

1986-tól minden évben két részjelentést adtunk a megbízóinknak. A tavaszi időszakban készített részjelentés a felvételt megelőző év fatermésére, vagyis a fák növekedésére vonatkozó adatokat tartalmazza, a vegetációs időszak utolsó harmadában (augusztusban-szeptemberben) készített részjelentés az erdőállományok egészségi állapotát ismerteti; az év végén készített jelentés pedig az egyes fák növekedését és a talaj víztartalmára utaló adatokat, továbbá az egész évi megfigyeléseket foglalja magába.

A jelen részjelentésben az 1997. január-februárban végzett faállomány-felvételek eredményeit ismertetjük, illetve értékeljük.

A FÁK NÖVEKEDÉSMÉRÉSÉNEK A CÉLJA

Az egyes fafajokra általánosan jellemző, rendszerint a kortól is függő növekedésben bekövetkezett változások a környezeti tényezők megváltozására utalnak, és ezeknek a változásoknak a trendjét az éves növekedés összegezett módon foglalja magába. A Szigetköz legfontosabb - de nem kizárólagos - termőhelyi tényezője a víz, amelynek mennyiségi változását a fák növekedése indikátorként jelzi.

A térség erdei az országos átlagnál erőteljesebb növekedésre képesek, mert a talajok a Duna vizéből kiülepedett hordalék miatt jó tápanyag-ellátottságúak. Ez a kedvező adottság a Duna elterelése óta módosult, a gazdasági kár megállapítása a növekedésben való visszaesésből meghatározható.



A MEGFIGYELÉSI TERÜLETEK

A méréseket állandó kísérleti területeken (parcellákon) található sorszámozott fákon végezzük. 1997. tavaszán a parcellák száma 35 volt, amelyből 33-nál meghatározott területen (0,1 - 0,25 hektár) történik a mérés, és az egyes számított értékeket egy hektárra vonatkoztatjuk. Két helyen a mérést nem parcellákon, hanem sorszámozott fákon végezzük. A megrendelő igényének eleget téve, 1997. év tavaszán két új kísérleti területet létesítettünk. A kísérleti területek listáját az 1. sz. melléklet tartalmazza. A megfigyelések kezdetekor 50 kísérleti területet tűztünk ki a térség leginkább jellemző erdőállományaiban, ám 1997 tavaszára ezekből csupán 27 maradt fent (a Szigetköz térségében), a többi 21-et részint véghasználták, részint pedig a Győrzámoly alatti területek - a nagymarosi építkezése leállása miatt - érdektelenné váltak.

A Megrendelő kérésének eleget téve 1995. évtől eddig összesen 10 új kísérleti parcella kitűzésére került sor, nemesnyár és fehérfűz erdőállományokban.

A MÉRÉSI MÓDSZER

A terepi faállomány-felvételeket a vegetációs időszak befejezése után, télen végezzük, amikor a lehullott lomb és az eltűnt aljnövényzet lehetővé teszi a pontosabb méréseket, főleg a magasságmérést. Ebből következően az 1997 év elején végzett mérések az 1996 év tenyészidőszakában képződött értékeket mutatják.

A kísérleti parcellák határjeleinek és az egyes fák sorszámainak festését szükség szerint egy-két évente felújítjuk, hogy magát a területet, illetve az egyes fákat a további mérések során biztonsággal azonosíthassuk.

A méréseket minden évben, általában januárban vagy februárban végezzük el. A fák mindegyikén átmérő- és magasságméréseket végzünk. Az átmérőket két, egymásra merőleges irányban, mellmagasságban, vagyis a fatörzs 1,3 m-es magasságában milliméteres pontossággal mérjük. A két irány átlaga adja az adott fa úgynevezett mellmagassági átmérőjét. Az átmérőt minden évben a törzs ugyanazon részén mérjük az átmérő növekedésének megállapítása céljából, ezért a mérés helyét a fákön festéssel meg is jelöljük. A szabályosan végrehajtott átmérőmérés csak csekély hibát hordoz magában, amely főként a kéreg egyenetlenségeiből és elírásból származhat.

A magasságot a hasonló háromszögek elvén működő finn gyártmányú Suunto típusú magasságmérővel mérjük. A műszertől függetlenül minden famagasság-mérés alapkövetelménye, hogy mind a fa töve, mind pedig a csúcsa jól látható legyen; valamint a terep lejtéséből és a fa esetleges dőléséből származó eltéréseket ki tudjuk küszöbölni. A fenti feltételeknek - az erdei körülményeket figyelembe véve - nem mindig könnyű megfelelni, ezért a magassági adatokat esetenként 0,5 - 1,0 méter hiba terhelheti.



A FELDOLGOZÁS MÓDSZERE

A mérési alapadatokat a terepi faállomány-felvételt követően számítógépen rögzítjük, és ezt követi a feldolgozás a Microsoft Excel táblázatkezelő programon belül saját fejlesztésű algoritmussal, amely során az alapadatokból a faállományt jobban reprezentáló mennyiségeket számítunk.

A teljes faállományt, az úgynevezett egészállományt a gyéritések miatt fő- és mellékállományra szükséges bontani. A főállomány - az egyes erdőnevelési beavatkozások után visszamaradó fák összessége. A mellékállomány - az egyes erdőnevelési beavatkozások során eltávolítandó fák összessége. A két faállomány-felvételi időpont között kiszáradt fákat külön szerepeltetjük, ezek adatait az egészállomány-adatok nem tartalmazzák.

Első lépésként kiszámítjuk az összes fa átlagos mellmagassági átmérőjét és magasságát, valamint térfogatát. Ez utóbbit a Király-féle fatérfogat-függvénnyel határozzuk meg:

$$v_t = \frac{d_{1,3} \cdot h^{P_0+1} \cdot P_1 \cdot d_{1,3} \cdot h + p_2 \cdot d_{1,3} + P_3 \cdot h + P_4}{h - 1,3^{P_0} \cdot 10^8}$$

ahol	v_t	=	a törzs térfogata (m ³)
	$d_{1,3}$	=	a törzs mellmagassági átmérője (cm);
	h	=	a fatörzs magassága (m);
	P	=	fafajtól függő paraméterek.

Ezt követően kiszámítjuk az adott kísérleti parcella faállományának *átlagos mellmagassági átmérőjét, átlagos magasságát, valamint a hektáronkénti törzsszámát, körlapösszegét és fatérfogatát.*

Mivel egymást követően több év faméretei ismeretesek, módunkban áll az ezekben bekövetkezett változások mértékét is számítani. Az egyes méretek, a szakkifejezések és a számítások meghatározása „Az adatbázis szerkezete” c. részben megtalálható. A kísérleti területek faállomány-felvételi adatait összesítő táblázatok a 3. sz. mellékletben találhatóak.

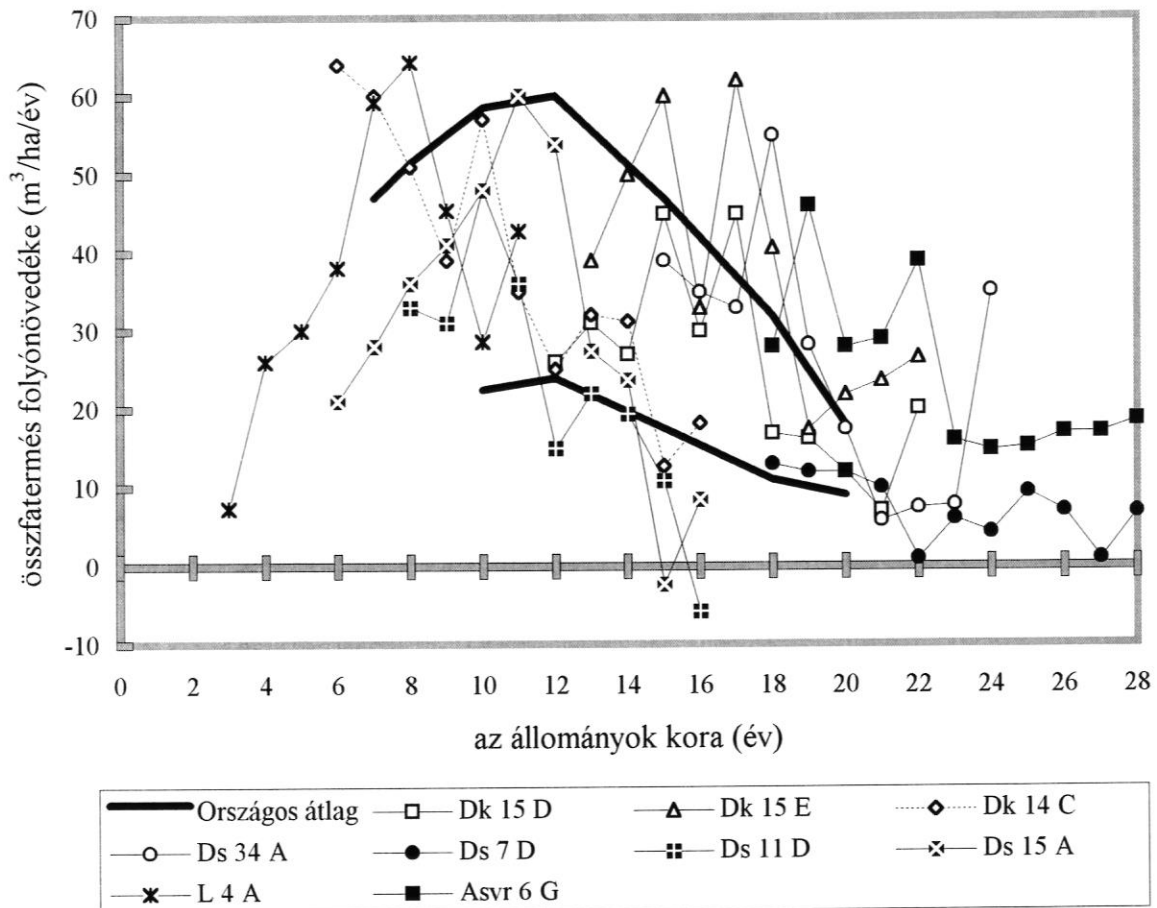
A vizsgált területeken erdőgazdálkodás folyik, ezért időről-időre nevelővágást végeznek, részint a visszamaradó főállomány növekedésének javítása, részint pedig faanyag nyerése céljából. A fatérfogat-adatok közül ezért különös jelentőséggel bír az úgynevezett *összfatermés* (amely magába foglalja a nevelővágások során kikerülő fatérfogatot is), illetve ennek *évenkénti növedéke* (folyónövedéke).



ÉRTÉKELÉS

NÖVEKEDÉSI VISZONYOK

A faállományok növekedésében bekövetkezett változások legjobb mutatói a növedékatatok, ezek közül is elsősorban az *összfatermés fatérfogatának a folyónövedéke*. A Szigetközben a különböző fajtájú nemesnyárok nagy területeket foglalnak el, így gazdaságilag jelentősek. Ezért a parcellák nagy része is nemesnyárasban, elsősorban a legnagyobb jelentőséggel bíró *olasznyárasokban ('I-214' klón)* lett kitűzve.



1. ábra

'I-214' olasznyárasok összfatermésének folyónövedéke az 1986-1996 időszakban

Az 'I-214' *olasznyárok* összfatermésének folyónövedékét, illetve ennek alakulását szemlélteti az 1. ábra. Megjegyzendő, hogy a növedékek alakulását erősen befo-

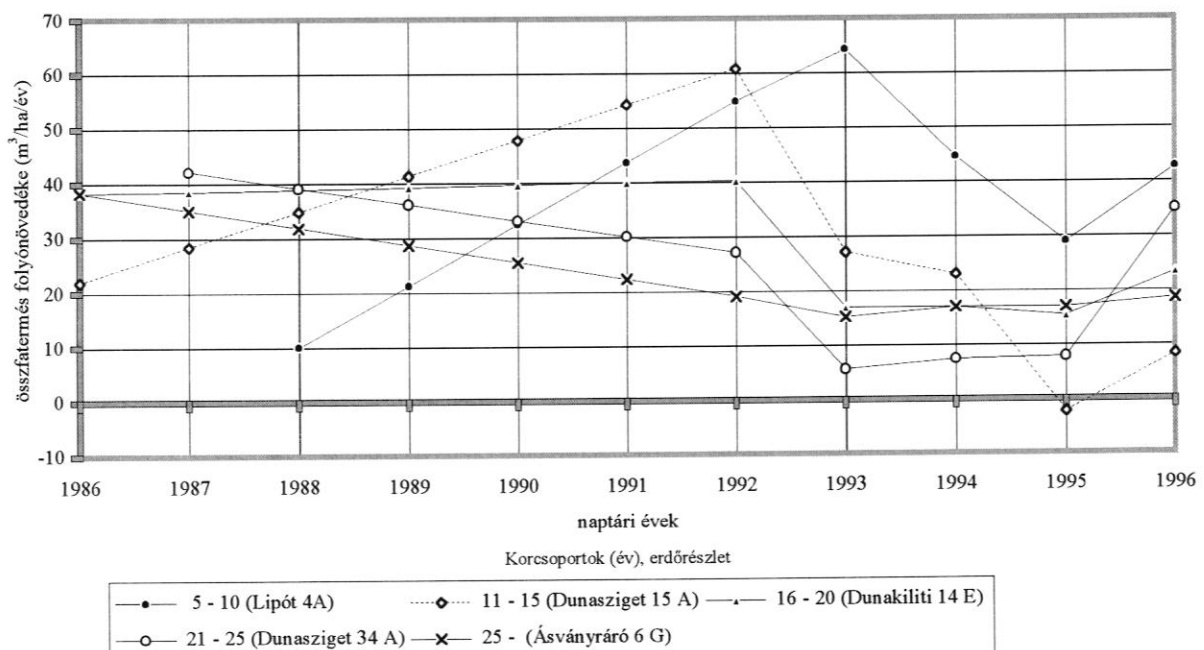


lyásolja a kor. 20 év feletti nemesnyárasok esetében a növedékek normál körülmények között is egyenletesen csökkenő tendenciát mutatnak.

Az ábrát szemlélve megállapítható:

- a vizsgált szigetközi olasznyárasok összfatermésének növedéke az utolsó három évet megelőzően általában meghaladja az országos átlagot;
- az 1993-1995 időszakban az összfatermés folyónövedéke szinte valamennyi parcella esetében a kor függvényében várható értéknél jelentősebb mértékben csökkent; e növedék-csökkenés sajnálatos módon az ígéretesen induló fiatal parcellákra (Lipót 4 A, Dunasziget 15 A, Dunakiliti 14 C, Dunasziget 11 D) fokozott mértékben jellemző;
- 1996-ban örvendetes módon valamennyi parcella összfatermésének folyónövedéke emelkedett, még az Öreg-Duna partján lévő Dunasziget 15 A erdőrészletben lévő kísérleti területen is, amelyen 1995 évben negatív növedék volt tapasztalható a kiszáradt fák térfogatának kiesése következtében.

A vizsgált 'I-214' olasznyárasok összfatermés folyónövedékének alakulását öt életkori csoportban a naptári évek függvényében is ábrázoltuk (2. ábra). Életkorként az 1995. év tavaszán aktuális kort tekintettük, továbbá a könnyebb áttekinthetőség végett az alábbi korcsoportok leginkább reprezentáns területét szerepeltetjük:



2. ábra

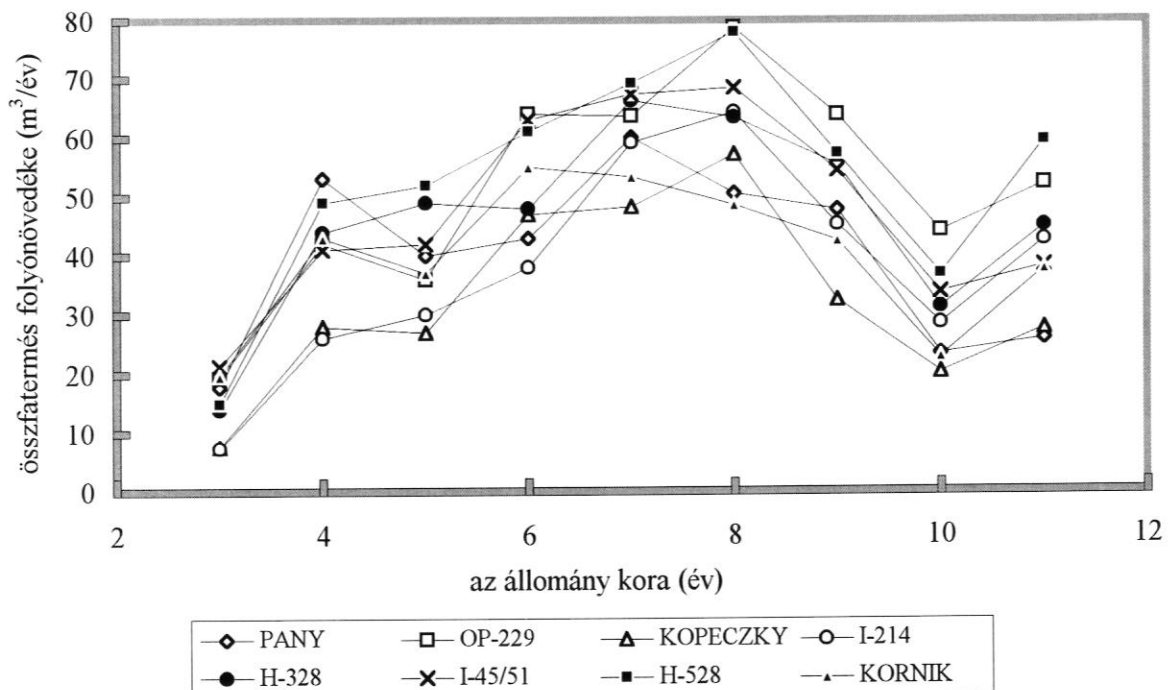
A vizsgált szigetközi 'I-214' olasznyárasok összfatermés-folyónövedékének alakulása az 1986-1996. közötti időszakban, öt életkor-csoportban



Az 1992. év végéig az összfatermés folyónövedékét *lineáris trendvonal* formájában jelenítjük meg.

Az összfatermés folyónövedéke 1992. év végéig minden korcsoport esetén növekvő tendenciát mutat (figyelembe véve a fentebb említett életkori sajátosságokat, vagyis a fiatalkori intenzív növekedést), ám **1993. év tavaszától az összfatermés folyónövedékében jelentős csökkenést észlelhetünk, ám 1996 év folyamán ez az érték valamennyi vizsgált területen növekedésnek indult.** Ezen az ábrán még inkább szembe tűnik, hogy 1992 végéig az összfatermés folyónövedéke egyenletesen alakult, ezt követően viszont jelentős mértékben csökkent. 1993-ban csupán az akkor 8 éves Lipót 4 A parcellán tapasztalható magas folyónövedék-érték, ami részben életkori sajátosságokkal, részben pedig azzal magyarázható, hogy az adott körzet („gombócosi zárás”) vízutánpótlása akkor viszonylag jónak volt mondható. 1996-ban valamennyi megfigyelt területen az összfatermés folyónövedéke a korábbi évhez viszonyítva emelkedett, feltehetően az éghajlati viszonyok (csapadék) kedvező alakulása következtében.

A Lipót 4 A erdőrészlet területén egy nemesnyár fajta-összehasonlító kísérlet folyik, 8 különböző klónnal. Összfatermésük folyónövedékének alakulását a 3. ábrán szemléltetjük:



3. ábra

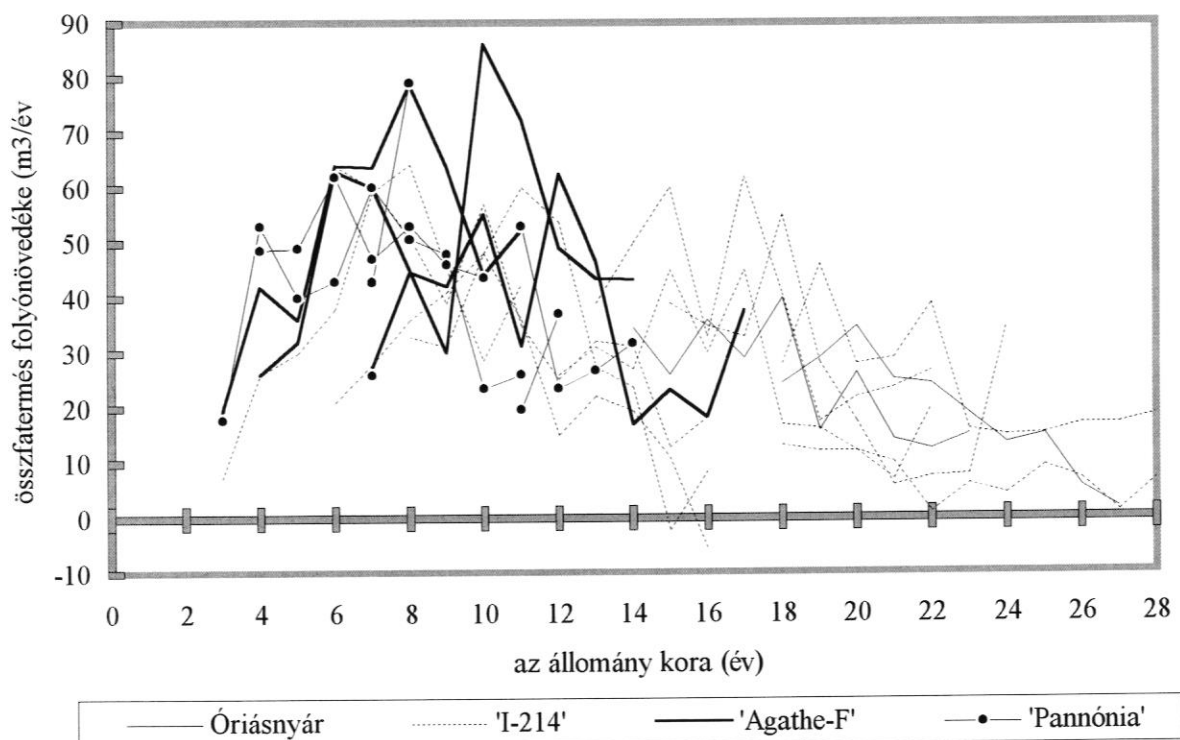
Nemesnyár fajta-összehasonlító kísérlet (Lipót 4 A) összfatermés-folyónövedékének alakulása az 1986-1996. közötti időszakban



A termőhelyi viszonyokban csak minimális eltérés tapasztalható, amely az enyhe szintkülönbségből adódik. A szinte azonosnak tekinthető termőhelyi viszonyok mellett jelentkező növekedésbeli különbségek az eltérő genetikai tulajdonságokra vezethetők vissza. Ezek a nyárasok 1995-ben 10 évesek voltak, éppen a legnagyobb növekedési eréllyel rendelkeztek. 1992-1995 időszakban a növekedés intenzitása mégis - fajtától függő mértékben - csökkent. A nyolcból három parcellán (Pannónia, Kornik, H-328) már 1993-ban visszaesett a növedék, a másik öt parcellán pedig csak 1994-től észleltünk negatív változásokat, melyek 1995-ben csak erősödtek. Mindez nyilvánvalóan az ökológiai viszonyok kedvezőtlen változásának az eredménye. 1996-ban valamennyi parcellán - a többi kísérleti területhez hasonlóan - az összfatermés folyónövedékének emelkedése tapasztalható.

Az adott környezeti feltételek mellett az 'OP-229' (újabb nevén: 'Agathe F'), valamint a 'H-528' klónok növedéke bizonyult a legjobbnak. Kedvezőtlenebbül alakult a 'Kopeczky' és a 'Pannónia' klónok összfatermésének folyónövedéke. Már országosan zajlik az olasznyár más, kedvezőbb tulajdonságú, rezisztensebb klónokkal való lecserélése, amit az eddigi vizsgálati eredmények a Szigetközben is indokolnak.

A szigetközi nemesnyár kísérleti területeinken évek óta mért növekedési adatok lehetőséget nyújtanak az adott körzet főbb nemesnyár fajtáinak - óriásnyár, 'I-214' olasznyár, 'Agathe-F' (OP-229) és a 'Pannónia' - összehasonlítására (4. ábra):



4. ábra

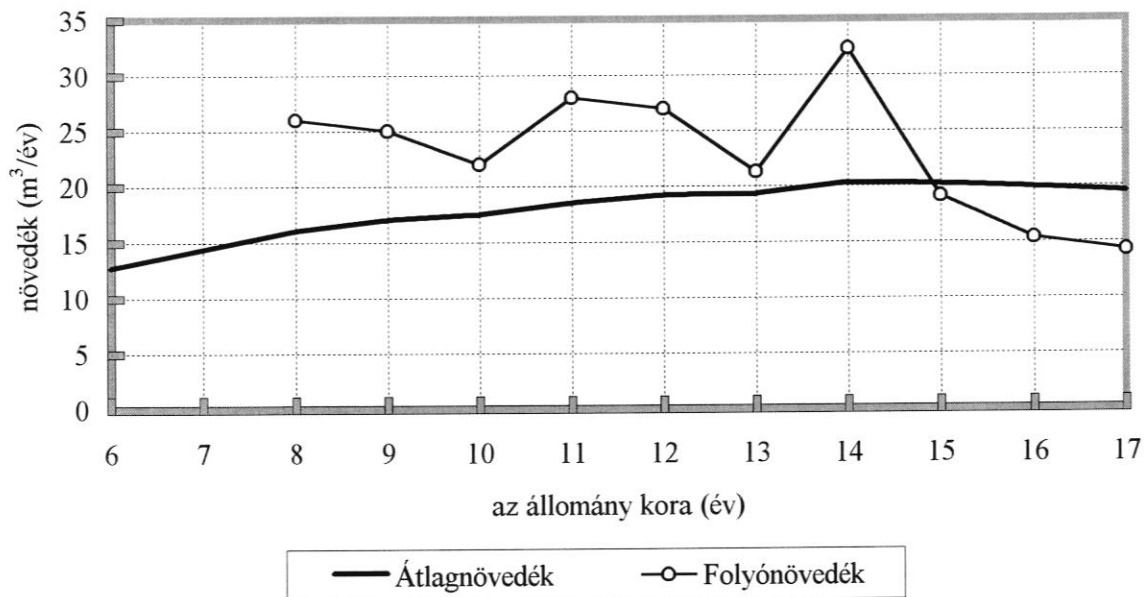
Nemesnyár hosszúléjratú kísérleti területek összfatermés-folyónövedékének alakulása az 1986-1996. közötti időszakban, fajtánként



A fenti adatok arra utalnak, hogy a szigetközi nemesnyár kísérleti területeinken az 'Agathe-F' (régi nevén: OP-229) klón a legproduktívabb a fatermés szempontjából. Hasonló életkorban az 'I-214' és a 'Pannónia' klónok összfatermésének folyónövedéke alacsonyabb szintet ér el. Mérési adataink alapján célszerűnek tűnik a kiöregedő 'I-214' állományok 'Agathe-F' klónnal történő lecserélése. Az általunk megfigyelt területeken a 'Pannónia' klón nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, növekedése nem haladja meg lényegesen az olasznyár ('I-214' klón) növekedését.

Fűzállományok

A fűz egyike a legvizigényesebb fafajainknak, így a hidrológiai viszonyokban bekövetkezett változásokra közvetlenül reagál. Az elegyetlen fűz mintaterületek száma csupán kettő (az egyik csupán 1995 tavaszán lett kitűzve), és más parcellákon elegyfajként is csak kis számban fordul elő. Ezért a hullámtér időnkénti bejárása során szerzett tapasztalatokat és a helyszínen dolgozó szakemberek véleményét is figyelembe vettük. Ezek alapján elmondható, hogy általában nagyon erős volt a növedék visszaesés.



5. ábra

Fűz kísérleti parcella (Ásványráró 6 D) összfatermés átlag- és folyónövedékének alakulása az 1986-1996. közötti időszakban

Az 5. ábra jól szemlélteti az utóbbi három év átlag- és folyónövedékének visszaesését az Ásványráró 6 D kísérleti parcellán. Az összfatermés folyónövedékének görbéje már 1994-ben (15 éves korban) az átlagnövedék görbéjének értéke alá süllyedt. Erdészeti szempontból ez arra utal, hogy az adott állomány további fenntartása fatermési szempontból nem gazdaságos, holott a fűz véghasználati kora a fűz termőhelyeken legalább 30-40 év közé tehető.



Keményfás (kocsányostölgy, kőris, egyéb kemény lombos) állományok

Ezek a fafajok lassú növekedésűek, állományszinten jelentős tartalékokkal rendelkeznek. Ez a típusú vizsgálati módszer itt nem alkalmas rövid idő alatt jelentkező, viszonylag kis változások leírására. A parcellák meglehetősen kis hányadán fordulnak elő ezek a fafajok, de általánosságban is elmondható, hogy a kemény lombos fafajok nem jellemzőek a Szigetköz térségére.

A Dunasziget 22 B erdőrészlet kísérleti parcelláján (hullámtérben) a kocsányos tölgy összfatermésének folyónövedéke az 1995. év során 9,3-ról 4,5 m³-re, majd 1996-ban 3,5 m³-re csökkent, ám ebből messzemenő következtetést levonni még nem lenne célszerű. A tölgyek növekedésmenete ugyanis összetettebb, mint a gyorsannövő fafajoké, időnként olyan hullámzások is előfordulnak benne, amelyekre nem mindig találunk magyarázatot. Meg szükséges továbbá jegyezni, hogy a lassan nöövő fafajok esetén az évenkénti növedék nem egy esetben a mérési hibahatáron belül van.

A parcellánkénti faállomány-szerkezeti és növedék-adatokat a 3. sz. melléklet táblázatai tartalmazzák.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a Duna elterelését követő három év során a térség jelenleg kiemelt gazdasági jelentőségű fafaja ('I-214' olasznyár) vizsgálatkor az összfatermés folyónövedékében jelentős, szignifikáns visszaesést tapasztaltunk. Ugyancsak csökkent az egyéb nemesnyár klónok, valamint a fűz fatérfgatnövedéke is. 1996-ban azonban - minden bizonnyal a kedvező csapadékviszonyok következtében - az összfatermés folyónövedéke a megfigyelt kísérleti területeink túlnyomó többségén *emelkedett*.



AZ ADATBÁZIS SZERKEZETE

A feldolgozott alapadatokból számított állományjellemzőket a mellékletben szereplő táblázatokban, Excel formátumban, mágneslemezen is átadjuk.

A korábbiakhoz képest a jobb áttekinthetőség céljából módosítottuk a táblázat formáját: egyes parcellák esetében az egyes fafajok adatsorait fafajonként csoportosítottuk, illetve a végén összesítettük.

Az egyes oszlopok magyarázata a következő:

Azonosító	a parcelláknak a korábbi adatállományban feltüntetett sorszáma, illetve a törtjel után: az adott parcella állományfelvételének sorszáma;
Kútszám	a vízügyi hatóságok által létesített, a parcella területén, vagy annak közelében lévő talajvízmérő kút jele;
Fafaj	az állomány fafajainak kódjai (lásd 2. sz. mellékletben);
Felvétel ideje	a mérés időpontja: az évszám utolsó két számjegye és a hónap sorszáma;
Kor	az állomány átlagkora az utolsó tenyészidőszakban;
Főállomány	a nevelővágás után visszamaradó állományrész;
Mellékállomány	a nevelővágás során kikerülő állományrész;
Egészállomány	a főállomány és a mellékállomány összessége, ha nem történt nevelővágás, akkor az egészállomány megegyezik a főállománnyal;
D_g	az adott állományrész átlagos átmérője, cm-ben;
H_g	az adott állományrész átlagos magassága, m-ben;
N	az adott állományrész fainak hektáronkénti darabszáma (törzsszáma), db/ha;
G	az adott állományrész hektáronkénti körlapösszege: az egyes fák átmérőjéből számított mellmagassági keresztmetszet-területek összege (m ² /ha);
V	az adott állományrész fainak fatérfogata (számítását lásd fentebb), összesítve, és hektárra átszámítva (m ³ /ha);
ΣV	(mellékállománynál) az addig kitermelt fatérfogat göngyöltett összege;



Összfatermés	a területen a mérés időpontjáig termett összes famennyiség: az egészállomány fatérfogata a mellékállomány(ok) fatérfogatával növelve. Amennyiben egy faállományban a megfigyelések azután kezdődtek, hogy a faállományban már történtek gyérítések - egyes fák eltávolítása erdőnevelési céllal -, akkor az összfatermés természetesen csak a megfigyelés időpontja után keletkezett faanyag mennyiségét mutatja. Mértékegysége: m^3/ha .
Z_{átlag}	az összfatermés átlagnövedéke: az összfatermés - osztva a faállomány életkorával ($m^3/ha/év$);
Z_{folyó}	az összfatermés folyónövedéke: az ez évi összfatermésből kivonjuk az előzően mért összfatermést, és elosztjuk a két mérés között eltelt évek számával ($m^3/ha/év$);
Száradék nélkül	az összfatermés fatérfogata, ennek átlag- és folyónövedékadatai a mérési időszakban kiszáradt törzsek adatai nélkül;
Száradékkal	az összfatermés fatérfogata, ennek átlag- és folyónövedékadatai a mérési időszakban kiszáradt törzsek adataival együtt;
Száraz	a legutóbbi mérés óta kiszáradt fák állomány-szerkezeti adatai.
Növedék	a két mérési időszak közötti átmérő-, magassági és körlapösszeg-növedék;
ID	az átlagos mellmagassági átmérőnek a két mérési időszak közötti növedéke (az egészállomány adatából levonjuk az előző főállomány adatát), egy évre átszámítva;
IH	az átlagos magasságnak a két mérési időszak közötti növedéke (az egészállomány adatából levonjuk az előző főállomány adatát), egy évre átszámítva;
IG	a hektáronkénti körlapösszegnek a két mérési időszak közötti növedéke (az egészállomány adatából levonjuk az előző főállomány adatát), egy évre átszámítva;



1. számú melléklet

A FATERMÉSI PARCELLÁK LISTÁJA

Azonosító	Parcella	Főfafaj
1	Dunakiliti 6 B (régi: 14 A)	ONY
2	Dunakiliti 15 D (régi: 14 E1)	I-214
3	Dunakiliti 15 E (régi: 14 E2)	I-214
4	Dunakiliti 14 C (régi: 21 D)	I-214
5	Dunakiliti 13 B (régi: 20 B)	Agathe-F (OP-229)
7	Dunasziget 5 E	ONY
8	Dunasziget 34 A	I-214
9	Dunasziget 7 D (régi: 7 K)	I-214
12	Dunasziget 15 A	I-214
13	Dunasziget 15 B	FRNY
15	Dunasziget 22 B	KST
16	Lipót 4 A/1	PANY
17	Lipót 4 A/2	Agathe-F (OP-229)
18	Lipót 4 A/3	KOP
19	Lipót 4 A/4	I-214
20	Lipót 4 A/5	H-328
21	Lipót 4 A/6	I-45
22	Lipót 4 A/7	H-528
23	Lipót 4 A/8	KOR
25	Lipót 27 D (régi: C/1)	PANY
26	Lipót 27 C (régi: C/2)	Agathe-F (OP-229)
29	Ásványráró 6 G	I-214
30	Ásványráró 6 D	FÜZ
34	Hédervár 11 B/1	ME
35	Hédervár 11 B/2	KONY
36	Ásványráró 26 A	KST
37	Győrzámoly 5 C	ONY
52	Kisbodak 16 S	FÜZ
53	Dunasziget 16 A	PANY
54	Dunasziget 44 C	PANY
55	Dunasziget 14 B	FÜZ
56	Dunasziget 4 A	PANY
57	Dunasziget 25 C	PANY
58	Dunasziget 22 A	PANY
59	Dunakiliti 15 B	PANY



2. számú melléklet

FATAJKÓDOK JEGYZÉKE

A	- fehér akác
AK	- amerikai kőris
FRNY	- fehérnyár
FÜZ	- fűz
H-328	- 'H-328' nemesnyár klón
H-528	- 'H-528' nemesnyár klón
HE	- hamvas éger
HJ	- hegyi juhar
I-214	- 'I-214' nemesnyár klón (olasznyár)
I-45	- 'I 45/51' nemesnyár klón
KONY	- korai nyár
KOP	- 'Kopeczky' nemesnyár klón
KOR	- 'Kornik' nemesnyár klón
KST	- kocsányos tölgy
ME	- mézgás éger
MJ	- mezei juhar
MK	- magas kőris
ONY	- óriás nyár
OP	- 'OP-229' nemesnyár klón (új nevén: 'Agathe F')
PANY	- 'Pannónia' nemesnyár klón
SZNY	- szürkenyár
ZJ	- zöldjuhar



3. számú melléklet

**HOSSZÚLEJÁRATÚ FATERMÉSI VIZSGÁLATI TERÜLETEK
FAÁLLOMÁNYSZERKEZETI ADATAI**

Szigetközi monitoring: hosszúléjárható fatermési kísérletek adatai (1986-1997.)

Azonosító	Kút szám	Fafaj	Felvétel ideje (év/hó)	Kor	Főállomány					Mellékállomány					Egészállomány					Összfatermés					Száras					Növedék		
					D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ³ /ha)	V (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ³ /ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ³ /ha)	V (m ³ /ha)	Z _{átlag} (m ³ /ha/év)	Z _{hely} (m ³ /ha/év)	V (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	ID (cm/év)	IH (m/év)	IG (m ³ /ha/év)	
25/1	099961	PANY	8605	3	6,9	8,4	1800	6,7	34,4	6,9	8,4	1800	6,7	34,4	6,7	34,4	34,4	11,5	48,6	34,4	6,9	8,4	1800	6,7	34,4	6,7	34,4	2,7	3,2	6,3		
25/2	099961	PANY	8704	4	9,6	11,6	1800	13,0	83,0	9,6	11,6	1800	13,0	83,0	13,0	83,0	83,0	20,8	48,6	83,0	9,6	11,6	1800	13,0	83,0	13,0	83,0	4,5	3,0	15,2		
25/3	099961	PANY	8711	5	12,2	14,7	845	19,5	70,0	10,7	14,3	955	8,7	62,0	62,0	14,1	14,6	1800	28,2	132,0	62,0	14,1	14,6	1800	28,2	132,0	49,0	4,5	3,0	15,2		
25/4	099961	PANY	8901	6	15,2	17,2	845	15,3	132,0	62,0	15,2	17,2	845	15,3	132,0	194,0	194,0	32,3	62,0	194,0	62,0	15,2	17,2	845	15,3	132,0	62,0	3,0	2,5	-4,2		
25/5	099961	PANY	9001	7	17,2	19,2	670	15,6	144,0	15,5	17,7	175	3,9	35,0	97,0	17,1	18,9	845	19,5	179,0	47,0	17,1	18,9	845	19,5	179,0	47,0	1,9	1,7	4,2		
25/6	099961	PANY	9010	8	19,4	20,8	670	20,0	197,0	97,0	19,4	20,8	670	20,0	197,0	294,0	294,0	36,8	53,0	294,0	53,0	19,4	20,8	670	20,0	197,0	53,0	2,2	1,6	4,4		
25/7	099961	PANY	9203	9	21,7	23,5	450	16,8	187,0	153,0	20,7	22,7	670	22,6	243,0	340,0	340,0	37,8	46,0	340,0	46,0	20,7	22,7	670	22,6	243,0	46,0	1,3	1,9	2,6		
25/8	099961	PANY	9302	10	23,6	24,8	450	19,7	230,7	153,0	23,6	24,8	450	19,7	230,7	383,7	383,7	38,4	43,7	383,7	43,7	23,6	24,8	450	19,7	230,7	43,7	1,9	1,3	2,9		
25/9	099961	PANY	9402	11	25,4	26,0	450	22,8	283,7	153,0	25,4	26,0	450	22,8	283,7	436,7	436,7	39,7	53,0	436,7	53,0	25,4	26,0	450	22,8	283,7	53,0	1,8	1,2	3,1		
25/10	099961	PANY	9502	12	27,2	26,8	331	19,2	240,9	219,2	26,4	26,6	450	24,6	307,1	460,1	460,1	38,3	23,4	460,1	23,4	26,4	26,6	450	24,6	307,1	23,4	1,0	0,6	1,8		
25/11	099961	PANY	9601	13	28,2	27,9	331	20,6	267,7	219,2	28,2	27,9	331	20,6	267,7	486,9	486,9	37,5	26,8	486,9	26,8	28,2	27,9	331	20,6	267,7	26,8	1,0	1,1	1,4		
25/12	099961	PANY	9701	14	29,5	28,7	331	22,5	299,4	219,2	29,5	28,7	331	22,5	299,4	518,6	518,6	37,0	31,7	518,6	31,7	29,5	28,7	331	22,5	299,4	31,7	1,3	0,8	1,9		

Lipót 27 D (régi C/1)

Szigetközi monitoring: hosszújárátú fatermési kísérletek adatai (1986-1997.)

Azonosító	Kút szám	Faj	Felvétel ideje (év/hó)	Főállomány				Mellékállomány				Egészállomány				Összfatermés				Száras				Növedék				
				D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ³ /ha)	V (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ³ /ha)	V (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ³ /ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	ID (cm/év)	IH (m/év)	IG (m ³ /ha/év)	
																												Z _{alag} (m ³ /ha/év)
29/1	099971	I-214	8604	17	26,4	23,3	408	22,3	250,0	250,0	26,4	23,3	408	22,3	250,0	250,0	14,7	250,0	250,0	26,4	23,3	408	22,3	250,0	250,0	1,1	0,5	1,9
29/2	099971	I-214	8704	18	27,5	23,8	408	24,2	278,0	278,0	27,5	23,8	408	24,2	278,0	278,0	15,4	278,0	278,0	27,5	23,8	408	24,2	278,0	278,0	1,1	0,5	1,9
29/3	099971	I-214	8801	19	28,8	25,4	408	26,7	324,0	324,0	28,8	25,4	408	26,7	324,0	324,0	17,1	324,0	324,0	28,8	25,4	408	26,7	324,0	324,0	1,3	1,6	2,5
29/4	099971	I-214	8901	20	29,9	25,5	408	28,7	352,0	352,0	29,9	25,5	408	28,7	352,0	352,0	17,6	352,0	352,0	29,9	25,5	408	28,7	352,0	352,0	1,1	0,1	2,0
29/5	099971	I-214	9001	21	32,8	25,7	256	21,7	269,0	27,6	25,0	152	9,3	112,0	112,0	18,1	29,0	381,0	39,0	32,8	25,7	256	21,7	269,0	381,0	1,2	0,0	2,3
29/6	099971	I-214	9010	22	34,0	25,8	256	23,3	308,0	308,0	34,0	25,8	256	23,3	308,0	420,0	19,1	39,0	420,0	34,0	25,8	256	23,3	308,0	420,0	1,2	0,1	1,6
29/7	099971	I-214	9203	23	35,4	26,4	224	22,2	289,0	32,9	25,9	32	2,7	35,0	147,0	19,0	16,0	436,0	19,0	35,4	26,4	224	22,2	289,0	436,0	1,2	0,5	1,6
29/8	099971	I-214	9303	24	36,9	26,8	200	21,3	282,8	29,9	25,7	24	1,7	21,0	168,0	18,8	14,8	450,8	18,8	36,9	26,8	200	21,3	282,8	450,8	0,8	0,3	0,8
29/9	099971	I-214	9402	25	38,7	26,9	200	23,5	298,0	31,5	27,0	200	24,7	315,0	168,0	18,6	15,2	466,0	18,6	38,7	26,9	200	23,5	298,0	466,0	1,8	0,1	2,2
29/10	099971	I-214	9502	26	40,2	27,7	200	25,4	332,0	32,0	27,0	200	25,4	332,0	168,0	18,5	17,0	483,0	18,5	40,2	27,7	200	25,4	332,0	483,0	1,0	0,1	1,2
29/11	099971	I-214	9601	27	41,1	28,0	200	26,6	350,6	350,6	41,1	28,0	200	26,6	350,6	518,6	18,5	18,6	518,6	41,1	28,0	200	26,6	350,6	518,6	0,9	0,7	0,7
29/12	099971	I-214	9701	28	41,1	28,0	200	26,6	350,6	350,6	41,1	28,0	200	26,6	350,6	518,6	18,5	18,6	518,6	41,1	28,0	200	26,6	350,6	518,6	0,9	0,3	1,2

Ásványráró 6 G

Szigetközi monitoring: hosszúléjratú fatermési kísérletek adatai (1986-1997.)

Azonosító	Kút szám	Fafa	Felvétel ideje (év/hó)	Kor	Főállomány					Mellékállomány					Egészállomány					Összfatermés					Száras					Növedék							
					D _g	H _g	N	G	V	D _g	H _g	N	G	V	D _g	H _g	N	G	V	D _g	H _g	N	G	V	D _g	H _g	N	V	ΣV	V	D _g	H _g	ID	IH	IG		
					(cm)	(m)	(db/ha)	(m ² /ha)	(m ³ /ha)	(cm)	(m)	(db/ha)	(m ² /ha)	(m ³ /ha)	(cm)	(m)	(db/ha)	(m ² /ha)	(m ³ /ha)	(cm)	(m)	(db/ha)	(m ² /ha)	(m ³ /ha)	(cm)	(m)	(db/ha)	(m ² /ha)	(m ³ /ha)	(cm/év)	(m/év)	(m ³ /ha/év)					
35/1	094522	KONY	8703	42	39,2	27,8	30	3,6	47,2	39,2	27,8	30	3,6	47,2	30	3,6	47,2	30	3,6	47,2	39,2	27,8	30	3,6	47,2	30	3,6	47,2	1,1	1,1	47,2	1,0	0,7	0,2			
35/2	094522	KONY	8801	43	40,2	28,5	30	3,8	50,8	40,2	28,5	30	3,8	50,8	30	3,8	50,8	30	3,8	50,8	40,2	28,5	30	3,8	50,8	30	3,8	50,8	1,2	3,6	50,8	0,2	0,1	0,1			
35/3	094522	KONY	8812	44	40,4	28,6	30	3,8	51,4	40,4	28,6	30	3,8	51,4	30	3,8	51,4	30	3,8	51,4	40,4	28,6	30	3,8	51,4	30	3,8	51,4	1,2	0,6	51,4	0,6	0,1	0,1			
35/4	094522	KONY	9002	45	40,8	28,8	30	3,9	52,8	40,8	28,8	30	3,9	52,8	30	3,9	52,8	30	3,9	52,8	40,8	28,8	30	3,9	52,8	30	3,9	52,8	1,2	1,4	52,8	1,4	0,4	0,2	0,1		
35/5	094522	KONY	9010	46	41,2	28,8	30	4,0	53,8	41,2	28,8	30	4,0	53,8	30	4,0	53,8	30	4,0	53,8	41,2	28,8	30	4,0	53,8	30	4,0	53,8	1,2	1,0	53,8	1,0	0,4	0,1	0,1		
35/6	094522	KONY	9203	47	41,9	28,8	29	4,0	53,9	26,4	23,5	1	0,1	0,6	0,6	41,7	28,7	30	4,1	54,5	54,5	28,7	28,7	30	4,1	54,5	30	4,1	54,5	1,2	0,7	54,5	0,7	0,5	-0,1	0,1	
36/7	094522	KONY	9302	48	42,3	28,9	29	4,1	55,1	0,6	42,3	28,9	29	4,1	55,1	29	4,1	55,1	29	4,1	55,1	0,6	42,3	28,9	29	4,1	55,1	29	4,1	55,1	1,2	1,2	55,1	1,2	0,4	0,1	0,1
36/8	094522	KONY	9402	49	49,1	29,9	14	2,7	36,0	36,4	28,0	15	1,6	20,5	21,1	43,5	29,2	29	4,3	56,5	57,1	43,5	29,2	29	4,3	56,5	29	4,3	56,5	1,2	1,4	57,1	1,4	1,2	0,3	0,2	
36/9	094522	KONY	9502	50	49,4	30,7	14	2,7	38,4	21,1	49,4	30,7	14	2,7	38,4	14	2,7	38,4	14	2,7	38,4	21,1	49,4	30,7	14	2,7	38,4	14	2,7	38,4	2,4	2,4	59,5	2,4	0,3	0,8	0,2
36/10	094522	KONY	9601	51	49,6	31,0	14	2,7	39,2	21,1	49,6	31,0	14	2,7	39,2	14	2,7	39,2	14	2,7	39,2	21,1	49,6	31,0	14	2,7	39,2	14	2,7	39,2	1,2	0,8	60,3	0,8	0,2	0,3	0,1
36/11	094522	KONY	9701	52	50,5	31,1	14	2,8	40,7	21,1	50,5	31,1	14	2,8	40,7	14	2,8	40,7	14	2,8	40,7	21,1	50,5	31,1	14	2,8	40,7	14	2,8	40,7	1,5	1,5	61,8	1,5	0,9	0,1	0,1

Hédervár 11 B/2

Szigetközi monitoring: hosszúlejáratú fatermési kísérletek adatai (1986-1997.)

Azonosító	Kút szám	Fafaj	Felvétele ideje (év/hó)	Kor (év)	Főállomány					Melékállomány					Egészállomány					Összfatermés					Száras					Növedék									
					D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	Z _{előző} (m ³ /ha/év)	Z _{éves} (m ³ /ha/év)	V (m ³ /ha)	Z _{előző} (m ³ /ha/év)	Z _{éves} (m ³ /ha/év)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	D _g (cm)	H _g (m)	N (db/ha)	V (m ³ /ha)	ΣV (m ³ /ha)	ID (cm/év)	IH (m/év)	IG (m ³ /ha/év)

Dunasziget 14 B

55/1	099932	FÜZ	9603	15	20,4	17,7	910	29,7	253,0	16,6	17,1	210	4,5	37,7	37,7	37,7	19,7	17,6	1120	34,2	290,7	290,7	19,4	301,4	13,6	16,5	90	10,7	10,7	10,7	0,8	0,3	2,5
55/2	099932	FÜZ	9701	16	21,2	18,0	910	32,2	278,5	21,2	18,0	910	32,2	278,5	316,2	19,8	25,5	326,9	25,5	326,9	25,5	19,8	25,5	25,5	25,5	10,7	10,7	10,7	0,8	0,3	2,5		

