

ről. Ide sorolhatók a kecskerágó, az amuri bársonyfa, a vörösfenyő, a nyír, az erdei fenyő, a juhar, a szekvoja stb. nemesítésével kapcsolatos munkák. Ezek közül sokat bevezetnek a gyakorlatba.

A Leninről elnevezett Össz-szövetségi Mezőgazdasági Tudományos Akadémia augusztusi ülészaka után Alekszandr Szergejevicset meghívták a Moszkvai erdőmérnöki Főiskolára, ahol a *nemesítés és magtermesztés, dendrológia és darvinizmus tanszékének vezetője*.

1947-ben Alekszandr Szergejevicset felvették a SZKP tagjai sorába, 1949—1950-ben a főiskola pártbizottságának tagjává és egyúttal a Puskin Városi Pártbizottság plénumának tagjává választották. Az említett időpontban három ízben képviselőnek is megválasztották a Puskin Városi Szovjetbe.

Alekszandr Szergejevicst tevékenyen részt vesz a politikai és tudományos ismereteket terjesztő társaság és a mérnökök és technikusok Össz-szövetségi Erdészeti Tudományos Egyesülete munkájában.

A párt és a kormány nagyrabecsülte A. Sz. Jablokov munkáját. *Lenin-renddel*, a *Munka Vörös Zászló-rendjével és érdemrendekkel* tüntették ki.

Alekszandr Szergejevicst munkásságával gazdagította a szovjet erdészet elméletét és gyakorlatát és sokat fáradozott azért, hogy a szovjet erdészeti tudomány az első helyre kerüljön a világon.

A gyertyános tölgyesek hozamifokozásának kérdéséhez

BORSOS ZOLTÁN erdőmérnök

Az *Erdő* 1953. decemberi és 1954. decemberi számában megjelent dolgozataimban ismertettem a vasi gyertyános tölgyesek különböző fejlődési alakjait, beszámoltam arról, hogyan lehet a gyertyános tölgyesek alacsonyabb fejlettségi fokú állományait természetesen úton egy-egy fokkal magasabb szintre emelni, részletesen foglalkoztam a gyertyános tölgyesek természetes felújításának lehetőségével és módszerével, közöltem a gyertyános tölgyesek termőhelyén kialakítható átmeneti társulások alakjait és megoldási formáit. De nem foglalkoztam korábban megjelent dolgozataimban a gyertyános tölgyesek faállományszerkezetével, a fatermesztés mennyiségi és minőségi kérdéseivel. Mivel úgy érzem, hogy ezt az adósságomat öt esztendő kereső, kutató munkájának eredménye alapján most már le tudom törleszteni, arra kérem az olvasókat, engedjék meg, hogy e kutatás eredményeiről beszámolhassak.

Kutatásaimat az erdőművelési értelemben vett legfejlettebb formájú gyertyános tölgyesekben végeztem. Céлом az volt, hogy termőhelyünkön, tehát elsősorban a Hegyháton, a fatermesztés menetében olyan összefüggéseket, törvényszerűségeket tudjak megállapítani, amelyek számokkal, mutatókkal is kifejezhetők, és ezek a számok, mutatók alkalmasok legyenek a gazdálkodás irányítására és ellenőrzésére a legnagyobb mennyiségű és legjobb minőségű faanyag megtermelése, valamint a tartamos és folyamatos gazdálkodás lehetőségének a megteremtése érdekében.

Felvételeimet 10 éves állományokban kezdtem és 10 éves ugrásokkal a 80 éves korig minden korosztályban elvégeztem. Próbaterületeimet igyekeztem ott kiválasztani, ahol az állományokban az elmúlt évtizedekben is szakszerű ápolásokat hajtottak végre, de kerültem a legjobb és legrosszabb termőhelyek állományaiban való felvételeket is. E próbaterületeket ezért mintaterületeknek nevezem. Felvételeim tehát nem azt mutatják, hogy ma mi van a kijelölt erdőrészek egész területén, hanem azt, hogy a jól

sikerült belenyúlások és a természet segítségével mi van egy-egy kisebb folton és mi lehet a jövőben a későbbiek során tárgyalandó módszer alkalmazásával egy hektáron.

Kutatási módszerem alapján ezeken a kijelölt foltokon mértem minden olyan tényezőt, aminek szerintem az előzőkben vázolt eredmények elérésében fontos szerepe lehet. A mérésekből számtani átlagot alakítottam, majd átszámítottam mindent egy hektárra. Kutatásom során különös fontosságot tulajdonítottam az alábbi tényezőknek:

- a) életkor,
- b) mellmagassági átmérő,
- c) magasság,
- d) koronahossz,
- e) koronaátmérő.

Mivel a kutatás tárgyát képező állományoknak gyakorlatilag három összetevőjük, szerkezeti elemük van — kocsányos tölgy főállomány, gyertyán a felsőszintben, gyertyán az alsószintben — külön kellett mind-egyikkel foglalkozni azzal az eltéréssel, hogy a gyertyánról csak a legszükségesebb adatokat vettem fel, mivel inkább hizlalószerepe van, tehát fejlődése is feladatától, illetőleg a visszaszorítás mértékétől függően alakulhat.

Fent felsorolt tényezőkre azért volt szükségem, mert a hektáronkénti törzsszámot, majd a fatömeget, annak minőségét, újulási lehetőséget csak ezek alapján lehet megállapítani. A különböző korban fenntartható, illetőleg fenntartandó hektáronkénti törzsszámnak ugyanis óriási szerepe van gazdálkodásunkban. Eddig, ha eltaláltuk a helves számot, az inkább csak a jó érzéknek volt köszönhető. Sajnos legtöbbször ez nem sikerült, azért, mert nem voltak irányszámaink, a termelést nem tudtuk ellenőrizni. Ezért arra törekedtem, hogy olyan összefüggéseket, olyan kapcsolatokat találjak az egyes tényezők között, amelyek elfogadhatók irányszámoknak és nagy részben kizárják az alig különböző termőhelyi osztályok által előidézett bizonytalanságot is.

Elsősorban a *mellmagassági átmérő és a magasság viszonyát* vizsgáltam. A fatermesztés első szakaszában ugyanis nagymértékben ez mutat irányt a helyes cél felé, mivel az első 40 esztendő az a veszélyes időszak, amikor megdölgötlan belenyúlásokkal az állomány értéke erősen lerontható és ez éreztetheti hatását több évtizeden, vagy évszázadon keresztül is. Ebben a szakaszban a legfontosabb teendő az egyes egyedek, ezen keresztül az állomány állékonyságának a biztosítása.

Az állékonyságot a mellmagassági átmérő és a magasság viszonya mutatja a gyertyános tölgyesekben. E két tényező hányadosát állékonysági mutatónak (A) neveztem. Tehát

$$\text{Állékonysági mutató (A)} = \frac{\text{mellmagassági átmérő (D) cm}}{\text{magasság (H) cm}}$$

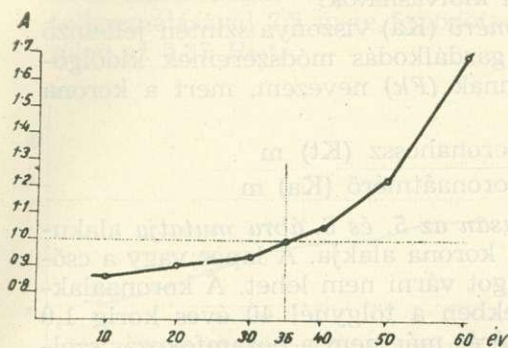
Értékét és az összefüggéseket *számszerűen az 1. táblázat, s grafikusán az 1. és 2. ábra mutatja*. A tölgnél 10 éves korban értéke 0,86 és 36 esztendőkorban éri el az 1,0-t, majd ettől a kortól felfelé ugrásszerűen emelkedik. Ez annyit jelent, hogy 36 esztendőkoráig a belenyúlásokra nagyon kell ügyelni. Annak elmaradása esetén a tölgy egyedek elnyurgulnak, állékonyságukat veszítik, majd elpusztulnak. Erősebb belenyúlás ese-

tén állékonysági mutatójuk emelkedik, ami a magassági növekedésre van hátránnyal. Az 1. sz. táblázatban közölt állékonysági mutatószámoktól 0,1-nél nagyobb eltérés az első 40 esztendőben a hozam nagymérvű csökkenését vonja maga után, de erősen megingatja a folyamatos és fejlődő gazdálkodás lehetőségét is. Pl. 20 évnél a tölgy állékonysági mutatója 0,89. Koronaátmérője 2 m, hektáronkénti törzsszáma 4250 db (1. sz. táblázatból). Ez azt jelenti, hogy a tölgykoronáknak egymásba kell nyúlni, mert ha nem így lenne, akkor csak 1700 db férne el egy hektáron. Helytelen lenne 10 év után a tölgy törzsszámot leaszítani, mert állékonysági mutatója legalább 1,1 fölé ugrana, másrészt a visszaszorítandó gyertyán így levegőhöz jutva a tölgyek fölé kerülne. 30 éves korig megváltozik a kép. Erősen kell apasztani a tölgy és felső gyertyán törzsszámot azért, hogy állékonysági mutatójuk emelkedjék, másrészt az alsó szintben tartandó gyertyán ki ne pusztuljon. Az első 40 esztendőben tehát a mérhető, számítható, ellenőrizhető állékonyság szabja meg elsősorban a hozamfokozást.

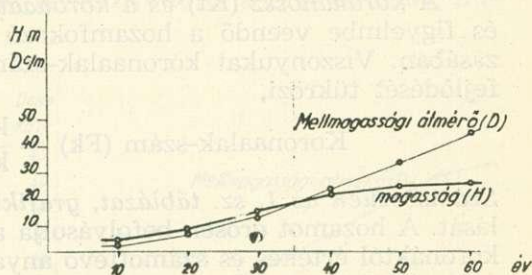
1. táblázat

Állomány összetevő	Életkor		Mellmag átmérő		Magasság	Állékonysági mutató	Korona hossz		Növekedési mutató	Korona átmérő		Korona alakszám mutató	Hízási mutató	Törzsszám	Egy fa köbtartalma	Földfeletti összes fatömeg	Az ápoló vágások során az előző 10 évben kiterm. fatömeg	Az ápoló vágások során eddig összesen kiterm. fatömeg	Földfeletti összes készlet + az ápoló vág. során össz. kit. fatöm.
	év	cm	m	m			m	m		m	db/ha								
Ks. tölgy		3	3,5	0,86	0,6	5,83	0,8	0,75	3,75	21 500	0,0010	21	—	—	—				
Gyertyán felső	10	2	2,5	—						150 000	0,0002	30	—	—	—				
Gyertyán alsó																			
Ks. tölgy		8	9	0,89	1,6	5,62	2,0	0,80	4,00	4250	0,0162	69	12	12					
Gyertyán felső	20	4	5	0,80						3800	0,0024	9	10	10					107
Gyertyán alsó		3	4	0,75						3400	0,0009	3	4	4					
Ks. tölgy		14	15	0,93	2,8	5,36	3,0	0,93	4,67	1450	0,097	141	47	59					
Gyertyán felső	30	10	12	0,83						1100	0,048	53	8	18					
Gyertyán alsó		8	7	1,14						1350	0,016	22	3	7					300
Ks. tölgy		22	21	1,05	4,0	5,25	4,0	1,00	5,50	850	0,295	251	60	119					
Gyertyán felső	40	18	19	0,95						750	0,184	138	18	36					
Gyertyán alsó		14	12	1,17						900	0,056	50	8	15					609
Ks. tölgy		32	24	1,33	6,5	3,77	5,5	1,18	5,81	350	0,821	287	150	269					
Gyertyán felső	50	24	22	1,08						400	0,354	142	66	102					
Gyertyán alsó		18	14	1,29						650	0,102	66	14	29					895
Ks. tölgy		44	25,5	1,70	8,0	3,18	7,5	1,06	5,87	250	1,612	403	84	353					
Gyertyán felső	60	28	23	1,21						300	0,593	178	36	138					
Gyertyán alsó		20	14,5	1,38						600	0,152	91	6	35					1198
Ks. tölgy		55	26	2,12	8,5	30,5	8,5	1,00	6,47	180	2,375	428	118	471					
Gyertyán felső	70	31	23	1,35						250	0,703	176	31	169					
Gyertyán alsó		21	15	1,40						550	0,196	108	8	43					1395
Ks. tölgy		61	26	2,35	8,5	3,05	9,0	0,94	6,78	150	3,112	467	74	545					
Gyertyán felső	80	34	23	1,48						250	0,916	229	—	169					
Gyertyán alsó		22	15	1,46						500	0,214	107	11	54					1571

A gyertyános tölgyesekre az irányszámok, a mutatók az 1. sz. táblázatból kiolvashatók.



1. ábra: Az állékonysági mutató alakulása (A) a veszélyes fiatal korban. (Ks. tölgy)

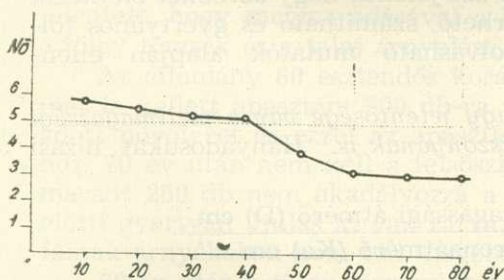


2. ábra: Az állékonysági mutató értékét adó mellmagassági átmérő (D) és magasság (H) alakulása a veszélyes fiatal korban. (Ks. tölgy)

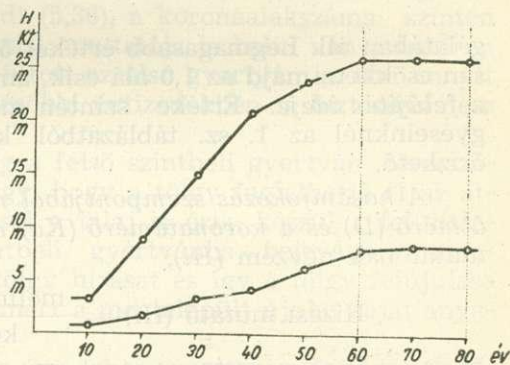
De ugyanilyen szoros és állandó az összefüggés a magasság (H) és a koronahossz (Kt) között is. E kettő viszonyát magassági növekedési mutatónak (Nö) neveztem, mert a magassági növekedéssel van szoros kapcsolatban.

$$\text{Magassági növekedési mutató (Nö)} = \frac{\text{magasság (H) m}}{\text{koronahossz (Kt) m}}$$

Értékét és az összefüggéseket számszerűen az 1. sz. táblázat, grafikusán a 3. és 4. sz. ábra mutatja. Az egyes egyedek válogatásánál, értékelésénél van nagy szerepe az első 40 esztendőben. Felvételeim szerint tölgnél 40



3. ábra: A növekedési mutató (Nö) alakulása (Ks. tölgy) — A hatvan év utáni szakaszban számottevő növekedés már nincs. Az állomány hízik.



4. ábra: A növekedési mutató értékét (nö) adó magasság (H) és koronatorzsszakasz (Kt) alakulása (Ks. tölgy)

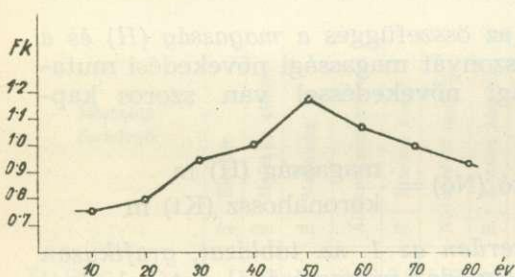
esztendő korig értékének 5,0 alá esni nem szabad. Ha ilyen akad, azt az ápolóvágások során ki kell termelni. Ezek a böhönccsödő egyedek. De értéke 40—80 esztendő között sem eshet 3,0 alá, mert ez már a minőség rovasára menne. 60 éves kortól értéke gyakorlatilag nem változik, ettől

kezdve már csak hízik az állomány, a növekedésben megáll. A növekedési mutató értéke is mérhető, számítható, ellenőrizhető. Gyertyános tölgyeseinkre a mutatók az 1. sz. táblázatból kiolvashatók.

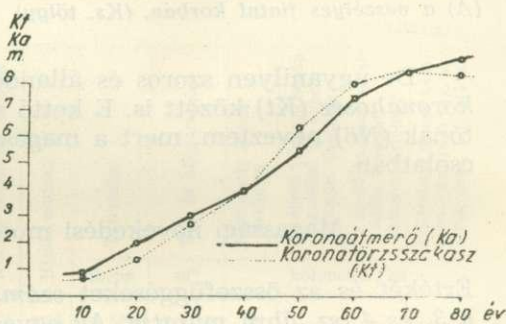
A koronahossz (Kt) és a koronaátmérő (Ka) viszonya szintén jellemző és figyelembe veendő a hozamfokozó gazdálkodás módszereinek kidolgozásában. Viszonyukat koronaalak-számnak (Fk) nevezem, mert a korona fejlődését tükrözi,

$$\text{Koronaalak-szám (Fk)} = \frac{\text{koronahossz (Kt) m}}{\text{koronaátmérő (Ka) m}}$$

Számszerűen az 1. sz. táblázat, grafikusán az 5. és 6. ábra mutatja alakulását. A hozamot erősen befolyásolja a korona alakja. A lapos vagy a csőkoronáktól értékes és számottevő anyagot várni nem lehet. A koronaalak-szám értékének a gyertyános tölgyesekben a tölgnél 40 éves korig 1,0 alatt kell maradni. 0,1-nél nagyobb eltérés már nem a hozamfokozás szol-



5. ábra. A koronaalakszám (Fk) értékei (Ks. tölgy)



6. ábra: A koronaalakszám (Fk) tényezői: koronatorzsszakasz (Kt), koronaátmérő (Ka) (Ks. tölgy)

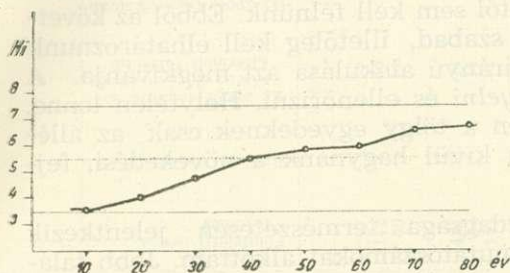
gálatában áll. Legmagasabb értékét 50 évnél éri el. Ettől kezdve fokozatosan csökken, majd az 1,0 alá esik, ami azt jelenti, hogy 80 évnél elérkezik a felújítás ideje. Értéke szintén mérhető, számítható és gyertyános tölgyeseinknél az 1. sz. táblázatból kiolvasható mutatók alapján ellenőrizhető.

A hozamfokozás szempontjából nagy jelentősége van a mellmagassági átmérő (D) és a koronátátmérő (Ka) viszonyának is. Hányadosukat hízási mutatónak nevezem (Hi),

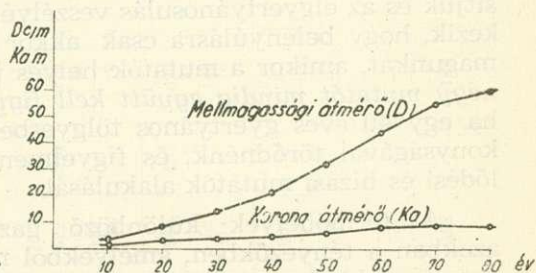
$$\text{Hízási mutató (Hi)} = \frac{\text{mellmagassági átmérő (D) cm}}{\text{koronaátmérő (Ka) cm}}$$

Értékét és az összefüggéseket számszerűen az 1. sz. táblázat, grafikusán a 7. és 8. ábra mutatja. Azt fejezi ki, hogy különböző korokban mi az az ésszerű határ, ameddig a koronafejlesztéssel el kell menni, emelkedik-e vele arányosan a vastagság is, vagy pedig kisebb koronával, tehát nagyobb törzsszámmal is biztosítható a kívánt hízás. Pl. 50 éves korban tölgnél a $Hi = 5,81$, $D = 32$ cm, és $Ka = 5,5$ m. (1. sz. táblázatból.) Ha a felvételek során azt találtam volna, hogy 60 éves korban 5,5 m Ka mellett $D = 44$ cm, ez azt mutatta volna, hogy Hi 50 évtől 60 évig 5,81-ről felugrott 8,0-ra, koronafejlesztés nélkül. De mivel a felvételek nem ezt bizonyítják, hanem

azt, hogy koronahizálás nélkül törzshízás nincs, ezért 50—60 évig az 5,5 m-es Ka a hizlaló vágások során kikerülő egyedek által átadott növényter felhasználásával 7,5 m-re fejlődött és így biztosította a $D = 44$ cm-t, illetőleg az 5,87 Hi -t.



7. ábra: A hízási mutató (Hi) alakulása (Ks. tölgy)



8. ábra: A hízási mutatót (Hi) befolyásoló tényezők: koronaátmérő (Ka), mellmagassági átmérő (D) — (Ks. tölgy)

A tölgyanyag műszaki felhasználhatóságának érdekében ügyelni kell arra, hogy a gyertyános tölgyesnél a hízási mutató a 3,5—7,5 határvalakat át ne lépje. A koronafejlesztés idején (40—50 év) pedig 5,5 körül mozogjon. A hízási mutató is számítható bármely korban. Így a gazdálkodás ezen keresztül is ellenőrizhető.

Ha a tárgyalt négy mutatót, illetőleg azok alapját képező tényezőket összefüggésükben vizsgáljuk, azt látjuk, hogy az első esztendőől az utolsóig az állomány minden érintésénél szem előtt tartottuk a hozamfokozás irányelveit. Pl. 30 esztendőös korig a tölgy törzsszámot úgy apasztottuk, hogy állékonysági mutatója megközelítette az 1-et (0,93), magassági növekedési mutatója 5,0 fölött maradt (5,36), a koronaalakozása szintén megközelítette az 1-et (0,93) és hízási mutatója is belül van a határon (4,67), de mindezek mellett fényhez jutott az alsó gyertyán is, ami annyit jelentett, hogy megmaradásával a későbbi évtizedekben is biztosítva lesz a tölgy törzsek és a talaj árnyalása.

Az állomány 60 esztendőös koráig a felső szintbeli gyertyán törzsszámát le kellett apasztani 300 db-ra úgy, hogy a tölgy foglalhatja el az átadott növényteret és ezzel az apasztással a talaj is érik, készül a felújításhoz. 70 év után nem kell a felsőszintbeli gyertyánba belevágni, a megmaradt 250 db nem akadályozza a tölgy hízását és így a tölgy felújulása előtti gyertyán újulás ki van zárva, mert a megtelepült újulat saját anyafáinak árnyékában nem tud megélni.

60 év után a tölgy törzsszámot is úgy lehet apasztani a fejlődés és hízás javára, hogy a talaj be tud érni a felújítás kezdetéig. A talaj termőerejének fenntartásáról pedig gondoskodik a nagy törzsszámmal meg hagyott alsószintbeli gyertyán állomány.

Sorolhatnám tovább a természetes felújulás sikerének biztosítása érdekében következetesen kialakított tényezőket, azok összefüggését, de nem tartom szükségesnek, mert az 1. sz. táblázatból mindez kiolvasható.

A felújítás ilyen hosszú és alapos előkészítés után az általam kidolgozott és *Az Erdő* 1953. decemberi számában megjelent módszer alkalmazásával könnyen megoldható.

Az állományt legfiatalabb korától az első gyertyán-visszavágással kezdődően ápolni kell úgy, hogy annak állékonysága, növekedése, fejlődése és hízása az előírt mutatószámokat adja. Ha azt adja, akkor termőhelyünkön a maximális mennyiségű és értékű anyagot termeljük, a talaj termőerejének fenntartását és az újulat megtelepülését és megmaradását biztosítjuk és az elgyertyánosulás veszélyétől sem kell félnünk. Ebből az következik, hogy belenyúlásra csak akkor szabad, illetőleg kell elhatározni magunkat, amikor a mutatók helyes irányú alakulása azt megkívánja. *A négy mutatót mindig együtt kell figyelni és ellenőrizni.* Helytelen lenne, ha egy 40 éves gyertyános tölgyesben a tölgy egyedeknek csak az állékonyságával törődni, és figyelmen kívül hagynánk a növekedési, fejlődési és hízási mutatók alakulását.

A termőhelyek különböző gazdagsága természetesen jelentkezik azokban a tényezőkben, amelyekből mutatószámokat alkottam. Jobb talajon nagyobb lesz a törzsátmérő, a magasság, a koronaátmérő, a koronahossz és a fatömeg is, de kisebb lesz a hektáronkénti törzsszám. Nem változtak azonban a mutatók értékei a felvételeim során érintett három különböző, de közel egyenlő értékű termőhely állományaiban. De nem is változhatnak, mert ha értékük eltér az előírt mutatószámtól, az azt jelenti, hogy az ápolóvágások során az előírástól eltérő belenyúlás történt. A hektáronkénti törzsszámot tehát minden termőhelyen a mutatószámok helyes kialakítása szabja meg. Ha ez nem így történik, akkor természetünk esetleg nagytömegű anyagot, de nem termelünk jóminőségű fát és mégkevésbé termelünk úgy, hogy a természetes felújítás feltételeit biztosítottuk volna.

A mutatószámok alakulásának vizsgálata során azt látjuk, hogy az 50—60 esztendeig terjedő hizlalási szakaszban a tölgy törzsszámot erősen kell apasztani a helyes növekedési koronaalakszám és hízási mutató alakulása érdekében, mégpedig azért, mert a felső gyertyánokhoz, csak óvatosan szabad nyúlni, ugyanis erősebb belenyúlással az ebben a korban már mindig jelenlévő újulatuk könnyen felugorhat, ami később megakadályozhatja a tölgy felújulását. Fordítva ez annyit jelent, hogy erősebb gyertyán törzsszám apasztással fel lehet ugratni a gyertyán újulatot anélkül, hogy a törzsszámot nagyban apasztanánk. Továbbmenve így elérhető az, hogy a 80—100 éves korban *kipusztuló hizlaló gyertyánok helyébe egy újabb hizlaló gyertyánállományt tudunk felhozni, amely bükkal messterségesen elegyítve kísérni tudja a visszamaradó tölgy egyedeket legalább 140 esztendőig.* Nem szabad azonban megfélemlíteni arról, hogy amíg ez az új gyertyán-bükk hizlaló állomány legalább az átlagos 12 m-es magasságot el nem éri, a régi alsó gyertyán egyedeiből egyet sem szabad kivágni, nehogy a tölgy törzsek addig is árnyalás nélkül maradjanak. Az állékonyságának, növekedésének, fejlődésének biztosításához szükséges feltételeket részben a tölgy és a még visszamaradt felső gyertyán törzsszámának apasztásával, részben saját egyedeinek erősen a bükk javára történő kiszállalásával lehet megteremteni. Ezt a módszert a 2. sz. táblázat mutatja be számszerűen.

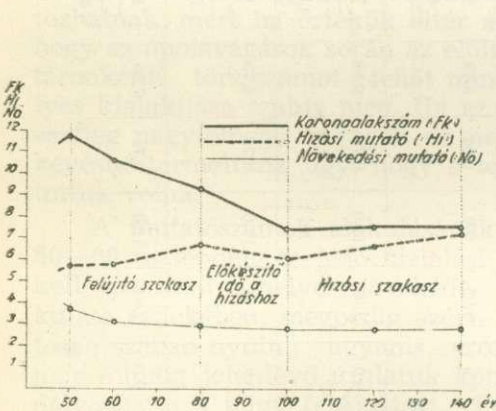
Tehát 50 év után gazdálkodási tevékenységünk kettéágazik, hogy ugyanolyan úton haladva két állomáshoz érkezzék el. Az elsőt már tárgyaltam. Végül állomása *a 80 évig megtermelt hatalmas mennyiségű és jó minőségű tölgy anyag mellett a természetes felújítás előkészítése, majd az*

Állomány összelevő	Életkor		Mellmagassági átmérő		Magasság		Állékonyági mutató		Korona hossz		Növekedési mutató		Korona átmérő		Korona alakszám mutató		Hízási mutató		Törzsszám		Egy fa köbtartalma		K ö b m é t e r / h a				Földfeletti összes készlet + az ápoló vágások során össz. kit. fat.		
	év	cm	cm	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	db/ha	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
Ks. tölgy Gyertyán felső Gyertyán alsó	50	32	24	1,33	6,5	3,77	5,5	1,18	5,81	350	0,821	287	184	150	269	895													
	50	21	22	1,08	—	—	—	—	—	400	0,354	142	—	66	102	—													
	50	18	14	1,29	—	—	—	—	—	650	0,102	66	—	14	29	—													
Ks. tölgy Gyertyán felső Gyertyán alsó Gyertyán-bükk fiatalos	60	44	25,5	1,70	8,0	3,18	7,5	1,06	5,87	300	1,012	484	237	43	312	1211													
	60	28	23	1,21	—	—	—	—	—	100	0,593	59	—	115	217	—													
	60	20	15	1,33	—	—	—	—	—	650	0,161	105	—	—	29	—													
	1—10	1—2	0,1—2	—	—	—	—	—	—	50 000	0,0001	5	—	—	—	—													
	80	61	26	2,35	8,5	3,05	9,0	0,94	6,78	200	3,112	622	300	170	482	1655													
Gyertyán felső	80	36	23	1,56	—	—	—	—	50	1,023	51	—	31	248	—														
Gyertyán alsó	80	23	16	1,44	—	—	—	—	650	0,206	192	—	—	29	—														
Gyertyán-bükk fiatalos	21—30	6	7	0,56	—	—	—	—	2500	0,010	25	—	6	6	—														
Ks. tölgy Gyertyán felső Gyertyán alsó Gyertyán-bükk hízaló	100	73	26,5	2,75	9,0	2,94	12,0	0,75	6,08	100	5,084	508	257	320	802	2039													
	Gyertyán felső	100	27	—	—	—	—	—	—	150	0,348	52	—	52	300	—													
	Gyertyán alsó	100	17	16	1,06	—	—	—	—	1100	0,101	111	—	16	184	—													
	Gyertyán-bükk hízaló	41—50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—													
Ks. tölgy Gyertyán felső Gyertyán alsó Gyertyán-bükk hízaló	120	81	26,5	3,05	9,0	2,94	12,0	0,75	6,75	100	6,892	689	121	—	802	2938													
	Gyertyán felső	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—													
	Gyertyán alsó	120	25	22	1,14	—	—	—	—	900	0,374	327	—	21	48	—													
Ks. tölgy Gyertyán felső Gyertyán alsó Gyertyán-bükk hízaló	140	87	26,5	3,28	9,0	2,94	12,0	0,75	7,25	100	7,761	776	87	—	802	2702													
	Gyertyán felső	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—													
	Gyertyán alsó	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—													
	Gyertyán-bükk hízaló	81—90	33	23	1,43	—	—	—	—	400	0,396	358	—	186	229	—													

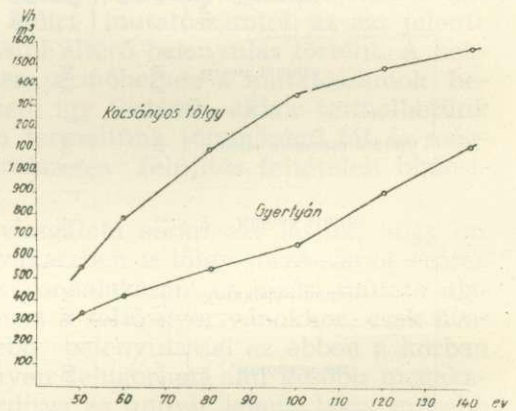
új állomány további fejlesztési lehetőségének megteremtése a talaj fel-
emelt termelőképességén és a kiváló tölgy makkszóró egyedeken keresztül.
A másodiknak a lényegét mondtam el. Célja az, hogy a már évszázadokon
át gyertyán alommal trágyázott, ezért kiváló termőerőben lévő és bükk
termelésre is alkalmas talajon a nagyméretű tölgyegyedek termelésén kí-
vül már 50 esztendő után behozzuk a bükköt azzal a szándékkal, hogy a
gyertyános tölgyesek további fejlesztését biztosító büккеgyedek a jövőben
már természetes úton biztosítsák utódiakat a magasabb értékű és nagyobb
hozamú állományok nevelése érdekében.

Fentiekből adódik az is, hogy 50 év után a hozamfokozás irányát első-
sorban a gyertyános tölgyes erdőművelési értelemben vett fejlettségi foka,
másodsorban a tölgyegyedek — származásukból adódó jó vagy rossz alak-
jai, illetőleg fejlődési, növekedési és hizási készsége dönti el.

Alkalmam volt fiatalabb gyertyánállományokban visszamaradt idő-
sebb, nagyobb méretű tölgy egyedek fejlődését figyelni, tényezőit mérni.
Részben ezen mérések, részben tapasztalati adatok birtokában készítettem
el a 2. sz. táblázatot és a 9. és 10. ábrát. Ezért az itt kidolgozott mutatók



9. ábra. A hízalás mutatói: koronaalak-
szám (Fk), hízási mutató (Hi), növekedési
mutató (Nö)



10. ábra: A hízalás eredménye: föld-
feletti összes fatömeg + a hízás és a fo-
lyamatos gazdálkodás lehetőségének ér-
dekében előzőleg kihasznált fatömeg (Vh)

csak tájékoztató számok, mivel nem támaszkodnak annyi felvételre,
amennyivel a végleges és előírható mutatókat ki lehet számítani. A 9. áb-
rán a hízalás mutatóit (növekedési, koronaalak-szám, hízási mutató) gra-
fikusan szemléltettem. Erről is leolvasható, hogy a hízalási idő 3 jól elkü-
löníthető szakaszra oszlik.

- 50—80 év a felújító szakasz,
- 80—100 év előkészítés a hízáshoz,
- 100—140 év hízási szakasz.

A nagy mennyiségű és kiváló minőségű tölgyanyag termelésén kívül
kettős cél érhető el. Megoldható a tölgy-makktermő állományok helyes ke-
zelése, illetőleg nevelése és keresztülvihető a bükk bevitel a gyertyán
mellé olyan mennyiségben, hogy a felújítás után ez a mesterségesen bevitt

bükk már természetes úton tudja utódait biztosítani az új állomány részére.

Mindkét táblázatban feltüntettem a megtermelhető földfeletti fatömeget és kimutattam az ápolóvágások során kitermelhető fatömeget is. A 2. sz. táblázatban külön kiszámítva közlöm a visszamaradó tölgyek által ráhízott fatömeget is. Végül kimutatom mindkét táblázatban a földfeletti összes készletet az ápolóvágások során kitermelt összes fatömeeggel együtt, mivel a fatermesztés mennyiségéről csak ez adhat tiszta képet, és kiértékelésre alkalmas alapot. Az 1. sz. táblázat magyarázatául még annyit, hogy 10 éves korban a gyertyán azért nincs különvéve, mert az utolsó visszanyírás után az összes gyertyán közel egyszinten van, tehát csak a következő 10 esztendőszakaszban alakul ki a gyertyán felső, illetőleg a gyertyán alsó szint.

Fraxinus oxycarpa magyarországi természetes előfordulása, elterjedése és társulásviszonyai

KÁRPÁTI ISTVÁN—KÁRPÁTI ISTVÁNNÉ

A hegyesfogú kőris (*Fraxinus oxycarpa* Willd.) hazai természetes előfordulását eddig nem ismertük. *Jávorka: Magyar Flóra* (1924—25) c. munkájában hozzánk legközelebb a Mediterrán flóravidekről jelzi, és kérdőjellel említi az aldunai előfordulását is. *Soó—Jávorka: A magyar növényvilág kézikönyve* (1951) c. munka szerint Magyarországon díszfának, sorfának ültetik. Az Országos Természettudományi Múzeum Növénytárának herbáriumában szintén csak parkokból származó hazai anyagot ismerünk.

A Duna-ártéri erdőtípusok felvételezése közben tanulmányoztuk a kőriseket, s valószínűnek tartottuk, hogy a hazai Duna-ártér D-i részének szil-kőris-tölgy (*Querceto-Ulmetum*) és fűz-nyár ligeterdeiben (*Populeto-Salicetum*) előfordul a hegyesfogú kőris, mert *Slavnic* a Vojvodina ártéri erdeiről írt tanulmányában hasonló körülmények közül jelzi.

1955. augusztus 15—18-ig terjedő Karapancsa—Bédai (Bács-Kiskun vm.) kutatóútunk alkalmával bukkantunk rá a *F. oxycarpa* tömeges előfordulására. Említett helyeken a *F. excelsior*-ral vegyesen fordul elő. A *F. excelsior* a hazai Duna-ártérben mindenütt honos és igen könnyen összetéveszthető a hozzá közelálló *F. oxycarpaval*. *Prodán Gyula: Bács-Bodrog Vármegye Flórája* c. munkájában (1916) a jugoszláv területen levő Duna-ártéri erdőket is tanulmányozta, s azokról a helyekről, ahonnan Slavnic a *F. oxycarpa*-t említi, csak a *F. excelsior* előfordulását jelzi. Idézett munkája szerint: a „*F. excelsior* L.-t művelik, néha vadon is előfordul a Duna menti erdőkben (p. 247)“. Minden valószínűség szerint a *F. oxycarpa*-t az ott csak szórványosan előforduló *F. excelsior*-ral tévesztette össze.

A másik végletbe esett Slavnic, amikor a vojvodinai-ártéri erdők cönológiai leírásában csak a *F. oxycarpa* előfordulásáról ír. Véleményünk szerint itt tömegesen előforduló hegyesfogú kőris mellett a szórványos magas kőrist nem vette figyelembe.

Adataink alapján hazánkban a hegyesfogú kőris É-i határa a Titelicum északi szegélyével egyezik meg. Rendszeresen folyó erdőcönológiai felvételezéseink még pontosabban körvonalazzák majd hazai elterjedését, ökológiai és társulásviszonyait.