

Különböző típusú szikes talajok kocsányostölgy állományai

TURY ELEMER,

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Különböző típusú szikes talajokon álló kocsányostölgy állományokban végeztünk kutatásokat abból a célból, hogy tájékozódást szerezzünk a szikes talaj és a rajta sikerrel megtelepített tölgyállományok viszonyáról. Ezekből és a folyamatban levő többi, korosabb sziki állományra kiterjedő vizsgálatokból kívánunk választ kapni arra a kérdésre, hogy milyen mértékű szikesség s milyen egyéb talajtényezők és adottságok mellett lehetséges az erdőgazdasági, vagy mezővédelmi eredményes szikfásítás. Azért választjuk e célra az idősebb állományokat, mert ezekben már kifejezésre juthattak az adott termőhelynek mindazok a káros tényezők, melyek az állomány megtelepítésére, fejlődésére, fatömeghozamára és egészségi állapotára befolyással voltak és vannak.

Az itt tárgyalt vizsgálatokat Püspökladányban és a Hortobágy-Ohati erdőn végeztük különféle szikességi osztályú, savanyú mésztelen-, semleges mésztelen-, és gyengén lúgos átmeneti típusú szikes agyag- és vályogtalajokon, továbbá rejtett szikes mezőségi vályogtalajon álló erdőkben.

Püspökladányi vizsgálatok

A vizsgált tölgyállomány a püspökladányi szikfásítási kísérleti állomás első tölgytelepítése volt 1925 őszén. Üzemtervi megjelölése 50/b. erdőrésztlet.

Talaját 1920-ban még szántóként használták, de a talaj szikessége és az ismétlődő vízkárok miatt parlagosították. 1925 nyarán történt a parlag felszántása és a talaj előkészítése, majd ősszel 1,5×1 m-es hálózatban a beültetése 1 éves kocsányostölgy csemetével. Az új telepítés a leg gondosabb talajápolásban részesült. Évenként a sorokat 2—3 esetben kézikapával, a sorközöket 5—6 esetben ekekapával műveltük. Az állomány kezdetben lassan fejlődött, de a sok nyúlragás miatt annyira elbokrosodott, hogy már 4 éves korában a talajt teljesen beárnyalta, így a következő évben a talajápolási munkát már el is hagytuk. Az állománynevelést a telepítést követő ötödik évben kezdtük meg és folytattuk több éven át. A tölgyes észak-keleti csücskében egy egészen rossz szikes folt van, amelyen a telepítés szépsikerű volt ugyan, de a gondos ápolás ellenére az erős szikesség miatt a második év végére kipusztult.

1936-ban, tehát az állomány 10 éves korában, a táblának ehhez a rossz részéhez közelebb eső észak-keleti részén egy tölgyfa gyökerzetét teljesen feltártuk. A vizsgált fa vertikális gyökere az akkor 5,6 m mélységben levő altalajvíznél ért véget. Az állomány nagyobb részén ennél fejlettebb fák voltak, ebből következik, hogy azoknak is lenn volt a gyökere az altalajvíznél.

Talajvizsgálatok

A vizsgált 1 kh. tábla talaja a szikes talajok változatosságához képest meglehetősen egyöntetű. A téglány alakú tábla K-i egyharmad része valamivel gyengébben szikes, az ÉK-i sarka pedig a tábla legszikesebb része. Terepsínt tekintetében kedvező a

helyzet, mert a sík terep lapályosabb fekvésében lévén gyakori a területnek a tavaszi elárasztása. Két helyen vizsgáltuk a talajt. Az egyik vizsgálatot a tábla átlagos jobb részén, a másikat az ÉK-i csücsökben már a rosszabb rész átlagán, de még termő szikes részen. Az átlagos jobb részen készített szelvény laboratóriumi elemzésének adatait az 1. számú táblázat szemlélteti.

1. sz. táblázat

Réteg mélység cm	pH H ₂ O	CaCO ₃ %	Szóda %	Összes só %	Kő- törttség	hy	y ₁	Hu- musz	Kapill. vízem. mm/ 5h	Rétegek szikességi osztályai
0—20	6,88	—	—	0,06	41,5	3,35	3,75	3,30	83	I.
20—40	7,10	—	—	0,10	49,5	4,67	2,45	2,61	85	I.
40—70	7,30	—	—	0,13	56,5	4,47	0,85	1,27	125	II/a.
70—85	7,84	6,30	—	0,13	50,5	3,44	—	0,77	125	II/a.
85—130	7,60	3,12	—	0,21	62,5	4,73	—	0,63	88	II/a.
130—160	7,38	3,40	—	0,26	58,5	5,15	—	—	72	II/a.
160—190	7,54	5,51	—	—	51,0	4,27	—	—	98	nem szikes
190—220	7,72	4,79	—	—	40,5	2,62	—	—	125	nem szikes

Értékelés: A vizsgálati eredmények szerint a szelvény típusa I/II. osztályú *semleges, mésztelen szik*, mert a felső szintek pH-ja 6,6—7,4 között van és a szénsavas mész 40 cm alatt jelenik meg a szelvényben. A talaj vízgazdálkodása elég jó. Az 5 órás kapillaris vízemelési magasságok a középnehez agyagtalajokra jellemzők s mutatják, hogy a talaj nem nagyon szikes, mert mindegyik rétegben meghaladta a 40 mm-t. A jobb vízgazdálkodásra következtethetünk az adott kötöttség és összes sók mellett a higroszkopossági (hy) értékszámokból és a 70 cm alatti altalaj szóda-mentes mésztartalmából. A felső réteg humusztartalma kielégítő. A hidrolitos aciditás (y₁) értéke szerint a meszesítés nem feltétlenül szükséges, de legalább 30 q-ás mésziszap mennyiség kh.-kenti bemunkálásával a talaj fizikai tulajdonságai lényegesen javíthatók lennének.

Állományvizsgálat

Az állományból pontosan 1 kh.-at 1952 tavaszán, tehát 26 éves korában részletesen felvettünk. Az állománybecslést törzsenkénti felvétellel kétszeres átlalózással, magassági görbe készítéssel, ezek alapján az összes fatömeg kiszámítás henger tábla és mellmagassági összesfa alakszám alkalmazásával történt. A többi vizsgálatoknál is ugyanígy végeztük a becslést és az eredményeket fatömeg táblával ellenőriztük.

Az erdő a felvétel idején teljes sűrűségű és 80%-os záródású főállomány volt, mert a feleslegként jelentkezett és mellékállományként szereplő 272 törzset 30,9 m³ összes fatömeggel 1951 őszén már kitermelte az erdészet.

Összehasonlítási alapként — itt is, de a következőkben is — a Fekete Zoltán által készített 1945-ben kiadott »Fatermési és faállomány szerkezeti vizsgálatok a hazai tölgyesekben« című munkájának az 1 kh.-ra vonatkoztatott I. termőhely osztályán levő tölgyzálerdő adatait vesszük:

Tölgyzálerdő főállomány	Kor	Törzsszám	Átl. magasság	Körlap összeg	Összes fatömeg
Fekete: I. th. o.	26 év	1935 db.	10,26 m	8,84 m ²	61,4 m ³
A fenti állomány	26 év	1027 db.	12,70 m	11,89 m ²	91,7 m ³

Tehát ebben a sziki tölgyállományban a kh.-kenti törzsszám 53%-a, az átlagos magasság 124,7%-a, a körlapösszeg 141%-a, az összes fatömeg pedig 149,3%-a az

országos átlagú I. termőhelyi osztályú tölgyszálerdők adatainak ugyanazon 26 éves korban.

Megállapíthatjuk, hogy ennek a talajnak a szikességi mértéke a kedvező egyéb talajbéli tényezők mellett a kifogástalan tölgyállomány felnevelését semmiben sem akadályozta. Egyelőre nyitott kérdés marad azonban, hogy néhány évtized elmúltával a talaj szikessége, illetve az altalajvíz sótartalma mennyiben és miként érvényesíti káros hatását az állomány akkori fejlettségére, fejlődésére és egészségi állapotára.

A tölgy sziktúrésének megállapítására pontosabb értékeket kapunk, ha a törzsfajlódási vizsgálatokat közvetlen a kilemzett szelvény körül nőtt fákon hajtjuk végre. Ezért a talajmintavétel idején 1950 tavaszán felvettük a szelvénygödört közvetlenül körülvevő 6 db. fa méreteit. Ezeknek a fáknak az átlaga a talajösszetételre közvetlenül jellemző. Összehasonlításra ugyancsak a Fekete-féle I. termőhelyi fatermési táblák egy fára eső átlagadatait használjuk a 25 éves kori adatokkal.

Főállományban	Átl. magasság m	Átl. átmérő cm	Átl. körlap m ²	Átl. köbtart. m ³
Fekete I. th. o.	9,5	7,7	0,0041	0,0277
Sziki tölgyek	12,43	11,45	0,0100	0,0776

Ha a Fekete-féle adatokat 100%-nak vesszük, akkor a sziki átlag tölgy méretei: magasság 130,5%, átmérő 148,7%, körlap 250%, köbtartalom 280%.

Roszsabb szelvény vizsgálata

A vizsgált állomány ÉK-i csücskében, ahol a talaj szemmel láthatólag is szikesebb és az állomány is gyengébb, szintén megvizsgáltuk a talajt és a szelvény melletti fákat. A talajvizsgálat eredményeit a 2. sz. táblázat mutatja.

2. sz. táblázat

Réteg mélység cm	pH H ₂ O	CaCO ₃ %	Szóda %	Összes só %	Kő- töttség	hy	y ₁	Hu- muzs %	Kapill. vízem. mm/ 5h	Szik osztály
0—20	7,40	ny	—	0,12	47,5	4,15	0,95	2,75	90	I
20—40	7,98	2,51	—	0,14	50,5	4,18	—	2,69	60	II/a
40—60	8,40	12,03	0,08	0,14	51,0	3,44	—	1,19	18	II/b
60—80	8,55	12,23	0,11	0,14	52,0	3,07	—	0,90	24	III/a
80—100	8,76	10,15	0,15	0,16	48,5	2,90	—	—	25	III/a
100—120	8,54	6,86	0,13	0,18	51,0	3,07	—	—	13	III/a
120—140	8,53	4,81	0,14	0,24	65,5	4,44	—	—	28	III/a
140—160	8,56	7,65	0,15	0,26	60,5	4,17	—	—	30	III/b
160—180	8,38	2,51	0,09	0,40	53,5	1,45	—	—	15	III/a

Értékelés: A típust illetőleg, ez a szelvény a felszíni réteg pH-ja és mészállapota alapján I/III. osztályú *gyengén lúgos (ú. n. átmeneti) szikesnek* mondható, mert a mésznyomok a felszíni rétegben is kimutathatók. A felső 40 cm vastag réteg alacsony összes só százaléka, a 20 cm-nél még szóda nélkül megjelenő meszség folytán a kötöttség viszonylag enyhébb, a higroszkopossági (hy) értékszáma magasabb. Az 5 órás kapilláris vízemelési magasság még nem mutatja e rétegek talajkolloidjainak magasabb nátrium-telítettségét, mert a vízemelkedés a 40 mm-t jól meghaladja. A 40 cm alatti rétegek rossz tulajdonságait a III. osztályú szikesekre jellemző összes só és szódataralom teljesen érthetővé teszik.

A fák fejlődési viszonyai.

Közvetlenül a szelvény melletti 5 db. 25 éves tölgyfa adataiból képezett átlag-mérteket összehasonlítva a Fekete-féle I. termőhely osztályú fatermési táblákkal, az alábbi értékeket kapjuk:

Főállományban	Átl. magas.	Átl. átmérő	Átl. körlap	Átl. köbtart.
Fekete átlaga	9,5 m	7,7 cm	0,0041 m ²	0,0277 m
I/III. o. sziki tölgy átlag	7,92 m	10,4 cm	0,0085 m ²	0,0411 m ³
	(83,4%)	(135%)	(206%)	(148,3%)

Itt a talaj nagyobb mérvű szikessége főleg a famagasság csökkenésében jut kifejezésre, viszont a mellmagassági átmérő ezzel együtt a körlap területe is lényegesen magasabb százalékkal jelentkezik a normál átlag tölgytalajok tölgyméretei fölött. Tehát a gyengén lúgos átmeneti szikések — ha azoknak feltalaja 40 cm-ig szódamentes és e rétegek összes sótartalma nem több a II/a. oszt. szikéseket határoló mennyiségnél, az altalajban sincs általában III/a. osztályú szikesnél rosszabb réteg — akkor a tölgytelepítésre még alkalmasak. A fák életkora itt nyilvánvalóan rövid lesz és lényeges palástgyarapodásra 25 év után már számítani nem lehet.

Erről az egész állományról az első magtermést 1941-ben, tehát az állomány 15 éves korában gyűjtöttük be, azóta szórványosan, de minden évben terem.

Hortobágy-Ohati sziki tölgyállomány vizsgálatok

A kutatás helye az erdő 4/a. tagja. Az állomány elegyetlen kocsányostölgy, kora 40 éves. Makkvetésből származik. Az állomány a tagon belül részben még jól fejlődő, részint már vágásérett, részben pedig már túlhaladta a vágásérettségi korát. Vizsgálatra három 500 m²-es parcellát jelöltünk ki a jó, a közepes és a rossz sziken álló s ezeknek megfelelő állományból.

A jó sziken álló tölgyállomány és talajvizsgálata.

A parcella talajszelvényvizsgálati adatait, valamint a Fekete-féle fatermési táblákkal összehasonlított és egy kataszteri holdra átszámított állományfelvételi eredményeit a 3. sz. táblázat mutatja.

3. sz. táblázat

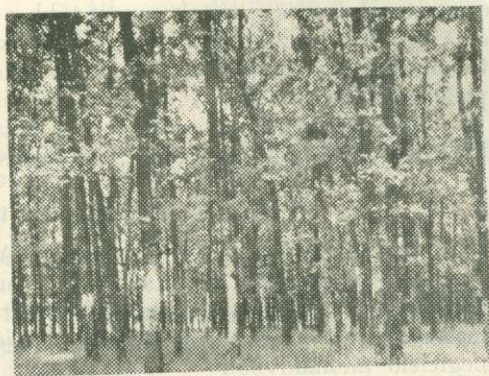
Réteg mélység cm	pH H ₂ O	CaCO ₃ %	Szóda %	Összes só %	Kö- töttség	hy	y ₁	Hu- musz %	Kapill. vízem. mm/ 5h	Szik- osztály
0—20	5,40	—	—	0,02	28,0	2,28	8,8	4,15	78	I.
20—40	6,20	—	—	0,02	47,0	4,03	6,6	3,22	37	I.
40—60	6,87	—	—	0,11	50,0	4,20	2,5	2,61	08	I.
60—80	7,83	—	—	0,20	68,0	4,98	1,3	1,72	10	II/a.
80—100	8,31	0,12	—	0,23	72,5	3,66	—	—	22	II/a.
100—120	8,25	1,50	—	0,22	70,4	3,13	—	—	27	II/a.
120—140	8,30	12,96	—	0,19	58,5	2,46	—	—	56	II/a.
140—160	8,24	12,17	—	0,19	54,1	2,19	—	—	101	II/a.
Főállományban		Átmérő (1,3 m) cm		Törzsszám db.		Magasság m		Körlap összeg m ²		Összes fatömeg m ³
Fekete I. th. o. átlag		14,7		710		16,2		12,1		113,0
A vizsgált- állományban....		17,1 (116,3%)		771		17,2 (106,0%)		18,7 (160,0%)		196,4 (173,8%)

A szelvény értékelése : I/II. oszt. savanyú mésztelen szikes agyag. Ennél az a kritérium, hogy a szelvény kémhatása legalább 30 cm mélységig 6,6 pH alatt és 50 cm mélységig mésztelen legyen. A felszíni 20 cm-es réteg színe száraz állapotban szürke, kilúgozott. Alatta a szelvény kolloidokban igen gazdag és szikes. Ezt abból lehet látni, hogy az 5 órás kapilláris vízemelés 120 cm mélységig 40 mm alatt marad. A talaj vízgazdálkodása tehát rossz, de ezt ellensúlyozza a terület viszonylagos mély fekvése. A szelvény végig szódamentes és a magas kötöttsége miatt legrosszabbnak mondható 80–120 cm közötti akkumulációs rétegben sem haladja meg az összes sótartalom a II/a. osztályú sziken még megengedett 0,25%-ot. A szelvény talaja tehát I/II. oszt. szikes.

Faállományértékelés : Ez a 40 éves sziki kocsánytölgyállomány teljesen egészséges és még jó fejlődőképes. Ezt a fatömeget a normális talajú tölgyesek 55 éves korukban, tehát 15 évvel később érik el. Az állományból kihozható iparifa százalék igen magas.



1. ábra. Püspökladányi 50/b. erdőrészlet 26 éves elegyetlen kocsányos tölgy állomány I/II. oszt. semleges mésztelen, szikes agyagtalajon



2. ábra. Hortobágy-ohati 40 éves kocsányos tölgyerdő I/II. oszt. mésztelen, savanyú, szikes agyagon

4. sz. táblázat

Réteg mélység cm	pH H ₂ O	CaCO ₃ %	Szóda %	Összes só %	Kö- töttség	hy	y ₁	Hu- musz %	Kapill. vízem. mm/ 5h	Szik- osztály
------------------------	------------------------	------------------------	------------	----------------	----------------	----	----------------	------------------	--------------------------------	------------------

Közepes sziki állomány talaja

0—20	5,39	—	—	—	43,5	3,57	9,3	3,91	133	I.
20—40	6,19	ny	—	0,06	58,4	5,55	6,5	2,15	94	I.
40—60	7,21	ny	—	0,16	69,8	5,72	2,5	1,41	19	II/a.
60—80	8,56	6,01	0,10	0,29	61,8	4,06	—	1,14	37	III/a.
80—100	8,61	26,27	0,12	0,37	51,6	2,62	—	—	18	III/b.
100—120	8,53	19,09	0,11	0,47	53,0	2,42	—	—	69	III/b.
120—140	8,43	11,98	0,11	0,47	50,0	2,52	—	—	71	III/b.
140—160	8,18	13,11	0,11	0,53	50,0	2,61	—	—	75	IV.

Rossz sziki állomány talaja

0—20	5,15	—	—	—	49,5	3,23	8,0	4,04	91	I.
20—35	6,26	—	—	0,08	46,5	4,89	5,0	2,47	65	I.
35—60	7,66	ny	—	0,12	65,0	4,15	2,3	2,05	38	II/a.
60—90	8,31	ny	—	0,52	73,0	4,53	1,8	1,04	08	III/b.
90—110	8,67	21,72	0,25	0,47	52,0	2,65	—	—	27	IV.
110—120	8,65	17,63	0,21	0,50	48,0	2,05	—	—	44	IV.

Közepes és rossz sziken álló tölgyállomány vizsgálat

A két egymás mellett levő 500—500 m²-es parcella az előbb tárgyalt jó sziki parcellától 100—150 m távolságban, annál kissé magasabb, de még viszonylag lapályos fekvésben van. A parcellákon a vizsgálat után az állományt erősen megiritkítottuk és kísérletet állítottunk be annak tarvágás nélküli felújítására.

Talajvizsgálati eredmények a 4. sz. táblázat szerint.

Értékelés: Mindkét parcella feltalaja savanyú kémhatású, 30 cm-ig egyiknél sem magasabb a pH 6,6-nél. Ezek a rétegek mészsímentesek. A közepes rész I/III. osztályú, a rossz rész I/IV. osztályú savanyú, mésztelen szikes agyag. Mindkét szelvény felső 20 cm-es rétege bázisokban eléggé leszegényedett. Erre mutat a hidrolitos aciditás (savanyúság) $y^1 = 9,3$, illetve 8-as értékű fellépte, ami azt mutatja, hogy a feltalaj kilúgozottsága olyan mértékű, hogy a talaj kolloidállományában már a H-ionok



3. ábra. Hortobágy-ohati 40 éves kocsányos tölgyerdő I/III. oszt. mésztelen, savanyú, szikes agyagon. Az állományt mesterséges felújítási kísérleti célból már kiritkítottuk



4. ábra. Hortobágy-ohati 40 éves kocsányos tölgyerdő I/IV. oszt. mésztelen, savanyú, szikes agyagon, kísérleti megiritkítás után

kezdenek teret nyerni. Ez a savanyú degradáció részben már az erdő hatásának tudható be. A felszíni rétegek fizikai állapotának megjavítása céljából a területet lemeszezzük. Ezt mindkét parcellán lehetővé teszi a felső 20 cm-es réteg teljes sómentessége és az is, hogy az összes sótartalom még 60 cm mélységig sem éri el a 0,2%-ot. A súlyt a felszíni 40 cm-es réteg megjavítására helyezzük. A h_y -nak a felső 20 cm-es rétegben 3,57, illetve 3,23 értékszáma azt mutatja, hogy ez a réteg a vizet elég jól vezeti és abból sokat raktároz a növény számára. Ezt a kapilláris vízemelési adatokból is láthatjuk. Az alsóbb, még mésztelen szintek higroszkopossági magasabb értékszámai (h_y) a talaj rossz vízgazdálkodását és magasabb kötöttséget jellemzik. A nagyobb kötöttség a rétegek kolloidgazdagságától van, ezek nagy felülete igen erősen köti magához a vizet. Ez a kötőerő nagyobb, mint a gyökök oszmotikus szívó ereje, így a talaj viszonylagos nagyobb nedvességtartalma tulajdonképpen holtvíz. A vízviszátartást fokozza még a kolloidok nátriumtelítettsége is. A meszes rétegeknél a higroszkopossági értékszám alacsonyabb, mert ezeket a magas mésztartalom erősen befolyásolja. Ezeket tehát a vízgazdálkodásra elfogadni jellemzőként nem lehet, éppúgy, mint a sós és szódás rétegek h_y -értékeit sem. Az itteni alacsony, 2,5 körüli h_y -értékek szerint ugyanis a

talajnak jó vízvezetőnek kellene lennie, de a kolloidok nátriumtelítettsége miatt — miként a kapilláris vízemelési magasságok mutatják — a talaj mégis rossz vízvezető.

Az összes só- és szódataralom alapján bírálva a szelvényeket, a közepes sziki szelvény felső 60 cm-es rétege megfelel a Sigmond-féle osztályozás I. osztályának, amit egy 20 cm-es III/a. osztályú réteg követ. Az azon aluli szelvényrész már III/b. osztályú szik. A rossz sziki szelvény felső 35 cm-es rétege I. oszt. szik, amit egy 25 cm vastag II/a. oszt. réteg követ. Az ezen aluli talaj már kifejezetten IV. oszt. szik.

Az ilyen talajokat az eddigi gyakorlat szerint mint erdősítésre alkalmatlanokat az erdősítendő területekből — amint látni fogjuk nem egészen indokoltan — ki szoktuk zárni, bár kétségtelen, hogy az ilyen talajokon, azok rossz fizikai tulajdonságai miatt, az erdőt megtelepíteni igen komoly erdészeti feladat.

Állományfelvételek eredményei.

5. sz. táblázat szerint.

5. sz. táblázat

Főállományban	Átmérő (1,3 m) cm	Törzsszám db.	Magasság m	Körlap- összeg m ²	Összes fatömeg m ³
<i>Fekete I. th. o. átl.</i>	14,7	710	16,2	12,1	113,0
	15,7	748	13,8	15,4	127,3
<i>Közepes I/III. oszt. sziken</i>	(106,8%)	(105,3%)	(85,2%)	(127,2%)	(112,6%)
	12,7	691	9,7	9,3	56,9
<i>Rossz I/IV. oszt. sziken ..</i>	(86,4%)	(97,3%)	(59,9%)	(76,8%)	(50,3%)

Az állományfelvételek értékelése.

A közepes sziki parcella faállományának összes fatömege még mindig 12,6%-kal nagyobb, mint a normális tölgytalajok első termőhelyi osztályán levő azonos korú átlag. Az altalaj erős szikessége a famagasság csökkenésében jelentkezik, de ennek a szikességnek ezen kívül megvan az élettani hatása is. Az erdőréteg már 40 éves korában elérte a vágáskorát. A fáknál csúcsszáradás jelentkezik, az évi növedék már alig számottevő.

A rossz sziki parcellán már mind az átmérőnél, mind a magasságnál és fatömegnél lényegesen kisebb értékeket találunk, mint a I. th. osztályon álló átlagtölgyesekben. A rossz sziki állomány fatömege a Fekete-féle fatermelési táblák IV. termőhelyi osztályának felel meg. Ezen a parcellán az állomány már túlhaladta a vágáskorát. A 60%-os záródásnak az az oka, hogy az utóbbi 5 év alatt már kb. 30%-nak megfelelő mennyiségű lábonszáradt fát apránként kiszállaltak az állományból. Ha tehát ennek megfelelően a jelenlegi, kerekén 57 m³-es összesfatömeget csak 25%-kal növeljük, akkor 71 m³-re tehetjük a 35 éves kori kh.-kénti összes fatömeget. Ez a mennyiség pedig már több mint az ugyanilyen korú gyorsannövő akác-szálerdő V. th. osztályán található összes vágáskori fatömeg. Ezek szerint a viszonylag kissé mélyebb fekvésű savanyú szikes talajon IV. osztályú altalaj esetén is értékes erdő nevelhető.

A terület mellett megjejtett gyökérfeltárási vizsgálatok azt mutatták, hogy a fa itt vertikális gyökereket nem tud fejleszteni. Ezeknek pótlására minden fa hatalmas és szerteágazó vízszintes gyökérzetet fejlesztett, s ez főleg a 12–30 cm mélységben levő rétegben van elhelyezve. Tulajdonképpen tehát az állomány a felszíni 40–50 cm rétegből él, annak ellenére, hogy ennek a rétegnek is igen kedvezőtlenek a fizikai tulajdonságai. A letermelt rönkök bütüit vizsgálva, szinte minden rönkön az volt megállapít-

ható, hogy az első 14—15 év évgyűrűi 3—5 mm szélesek voltak, s ez a szélesség a fakéreg felé rohamosan vékonyodott. 20 éves kortól már csak 1, vagy $\frac{1}{2}$ mm évi vastagodásai vannak az évgyűrűknek, a mindenkori kedvező, vagy kedvezőtlen időjárás szerint. Az állomány 35 éves korában csúcshárpadni, majd kiöregedés folytán pusztulni kezdett. Ennek az a valószínű élettani magyarázata, hogy a fák kezdeti fejlődéséhez elegendő volt a felső 40—50 cm vastag talajrétegben tárolt nedvesség, de 14—15 éves korban az állomány lombkoronája már olyan méretűvé fejlődött, hogy az erősen megnagyobbodott párolgatott felülethez ez a vékony és rossz fizikai tulajdonságokkal bíró gyökérzóna nem tudott elegendő mennyiségű nedvességgel szolgálni. Így az évgyűrűk mindig keskenyedtek, idő előtt megkezdődött a természetes kigyérülés, a fák legatyásodása, a talaj befűvesedése és az állomány korai kivénülése. Ezekből önként adódik, ha a gyökérzónában a talajt megjavítjuk, ezzel növeljük annak hasznos víztartókéességét, ami által a palástvastagodás megnövekedő mértékét évekkel hosszabbíthatjuk meg és a nagyobb fatömegnyerés mellett esetleg az állomány életkorát is 1—2 évtizeddel meghosszabbíthatjuk.

Kocsányostölgy állományvizsgálat rejtett szikes mezősegi talajon

A Hortobágy-Ohati erdő III/d. tagjában ligetesen találjuk a tölgyállományt. Ligetes ez a rész azért, mert itt a szikes talaj rendkívül változatos. A III—IV. osztályú átmeneti és meszes-szódás szerkezetes sziktalaj elég sűrűn kisebb-nagyobb rejtett szikes mezősegi vályogtalajú foltokkal van tarkítva. Ezekben a jó foltokon megmaradtak a makkvetés útján telepített tölgyek, míg az erősen szikes részeken már nyomuk sincs. Ez a ligetes állomány jelenleg 30 éves, egészséges, jól záródott, elegyetlen. Itt egy 110 m² területű tölgycsoportot vizsgáltunk. A talajvizsgálati szelvény helyét a facsoport legszebb fája mellett választottuk ki. A talajjellemzési adatokat a 6. sz. táblázatban ismertetem.

6. sz. táblázat

Réteg mélység cm	pH H ₂ O	CaCO ₃ %	Szóda %	Összes só %	Kő- töttség	hy	y ₁	Hu- musz %	Kapill. vízem. mm/ 5h	Szik- osztály
0—20	6,54	—	—	—	36,0	1,80	6,0	2,78	100	nem szikes
20—40	6,70	—	—	—	34,0	2,18	6,0	2,75	150	»
40—60	7,01	—	—	0,10	42,0	3,96	3,5	2,57	90	I.
60—80	8,45	2,09	0,09	0,17	46,0	3,19	—	2,11	100	II/a.
80—100	8,69	15,92	0,25	0,25	44,5	2,62	—	1,08	105	IV.
100—120	8,52	11,10	0,18	0,22	45,0	2,58	—	0,99	115	III/a.
120—140	8,72	16,18	0,16	0,22	40,5	2,18	—	—	165	III/a.
140—160	9,15	6,12	0,23	0,16	34,5	1,93	—	—	175	IV.

Értékelés: I/IV. osztályú szikes altalajú, közepes humusztartalmú mezősegi vályogtalaj. A felső szürkés-barna színű szintek jó morzsás szerkezete, elegendő humusztartalma, a hy és az 5 órás kapillaris vízemelési értékszámok által is mutatott jó vízgazdálkodása a fák gyökérzete számára kedvező vízszintes gyökérzetét biztosítanak. A 80 cm-nél megjelenő IV. osztályú szikes réteg a vertikális gyökérzetnek a kifejlődését lehetetlenné teszi. Ezt igazolják azok a gyökérfeltárások, amelyeket ugyan ezen ligetes részben folytattunk. Az altalaj-víz a facsoportban 6,38 m mélyen volt.

Faállomány-vizsgálati eredmények. (Táblázat a következő oldalon.)

Értékelés: Az altalaj szikessége a famagasság lényeges csökkenésében jut kifejezésre. Emiatt a törzsek zömökebbek, mint a normális talajokon. Fatömeg-

Faállomány-vizsgálati eredmények

7. sz. táblázat szerint.

7. sz. táblázat

Főállományban	Átmérő (1,3 m) cm	Törzsszám db.	Magasság m	Körlap összeg m ²	Összes fatömeg m ³
Fekete: I. th. o. 30 év	9,8	1306	12,5	10,0	75,0
Fenti talajon	12,65 (129%)	1204 (92%)	9,8 (78,4%)	18,05 (180%)	116,5 (155%)

hozam szempontjából viszont az altalaj ilyen nagyfokú szikességének nincs hátrányos hatása bizonyos koron belül. A ligetes állományokból kihozható iparifa-százalék természetesen kisebb, mégis igen nagy jelentőségűek a mezővédelem szempontjából.

Összefoglalás

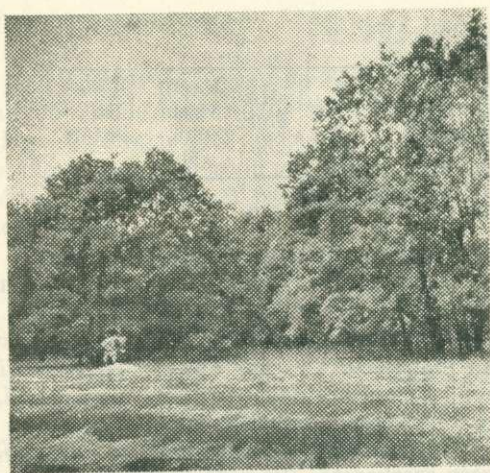
Összefoglalva a vizsgálatok értékelését — a további kutatások eredményeitől függően — részeredményként az alábbi következtetéseket vonhatjuk le.

1. Savanyú mésztelen szikeseken a kocsányostölgyerdőt akkor is gazdaságosan telepíthetjük, ha azoknak az altalaja jobb felszíni talajviszonyok mellett III/b., esetleg IV. osztályú. Itt figyelembe kell venni és lehetőleg alkalmazni is a meszezéssel való javítás lehetőségeit, mert az aránylag kis költséggel végrehajtható javítással feltételezhetően igen kedvezően befolyásolhatjuk a fatömeghozamot.

2. Semleges kémhatású mésztelen szikeseken a kocsányostölgy-telepítés még jó eredményt biztosít, ha I. osztályú szikes felszíni réteg mellett a 40 cm-nél mélyebb altalaj csak fokozatosan rosszabbodik és III/b. osztályú szikes réteggel nincsen rosszabb a szelvényben.

3. A gyengén lúgos, mésztelen (ú. n. átmeneti) szikesekre kb. ugyanaz áll, mint az előbbire.

4. A szikes altalajú mezőégi talajok (rejtett szíkek) a kocsányostölgy-telepítés nézőszögéből ugyanúgy bírálhatók el, mint a savanyú szikesek. A különbség annyi, hogy ezeken az állomány megtelepítése és felnevelése a feltalaj jobb fizikai tulajdonságai folytán lényegesen könnyebb.



5. ábra. Hortobágy-ohati 30 éves ligetes tölgy-csoportok III/IV. oszt. átmeneti és meszes-szódás szíktalajok között levő rejtett szikes mezőégi vályogtalajú foltokon

5. Az erdősítendő terület viszonylag lapályosabb fekvése mindegyik típusnál előnyt jelent, mert a terepszintben mérhető 10–20 cm-es differencia már lényegesen befolyásolhatja az állomány jobb vízellátottságát.

6. Szikes talajú faállományokban a termőhely elbírálásánál nem támaszkodhatunk kizárólag a fa magasságra — miként azt a normális talajú állományokban általában tesszük — mert itt a talaj különböző mértékű szikessége miatti sekély termőrétegűség folytán a magassági növekedés viszonylag alacsony korban áll meg, viszont a vastagodás, hacsak csökkent mértékben is, de tovább tart, így a fák zömökebbek lesznek. A termőhely elbírálásánál tehát itt a vastagsági méretekre is tekintettel kell lenni.

7. A szikes talajokon létesített tölgyesek biológiai erettségé már 15—20 éves korban bekövetkezik, ezért a fák már ekkor termőre fordulnak. A palástépítés irama ezzel együtt csökken. Ez a szikes talajok fiziológiai szára ságának természetes következménye. Amikor az állomány már olyan fejlettséget ér el, hogy nagyobb a vízigénye, mint amennyit a talaj adhat, akkor a fatest építését a minimumra csökkenti s — hogy úgy mondjuk — a fajfenntartás ősztönénél fogva, utódokról gondoskodik. Ezért a sziki tölgyesekben nincs meg a magterméshozamnak az a nagyfokú periódusossága, mint ami a normális talajú tölgyesekben közismert. Ha a mag beérését valami rendkívüli körülmény (tartós nyári aszály) nem teszi lehetetlenné, különösen a nagy szabad koronaterülettel rendelkező ligetes tölgyesekben, sokkal rendszeresebb a termés hozam.

8. A sziki tölgyeseknél a szikességi mértéktől függően 35—60 éves korukban bekövetkezik a fiziológiai vágásérettség is. Bár ebben a korban vastagabb méretű iparifa csak csekélyebb mértékben termelhetünk, de mind az ipari, mind a tűzifában elérhető vékonyabb méretek is igen értékesek és számottevők.

9. Végső konklúzióként megállapíthatjuk az erdősítésre alkalmas szikes talajok tölgyverdősítéseinek komoly népgazdasági jelentősége van, mert ezek nemcsak nélkülözhetetlen tényezői a mezővédelemnek, hanem a már két évtizeden belül meginduló értékes magterméshozamaikkal s a viszonylag hamar bekövetkező vágásérettségükkel éppen az erdőkben legszegényebb vidéken sietnek a népgazdaság segítségére.