

A HOMOKI ERDEIFENYVESEK TÖRZSSZÁMA ÉS FATERMÉSE

DR. SOLYMOS REZSŐ

A nagyalföldi erdőssztyepp klímájú futóhomok és gyengén humuszos homok talajokon létrehozott erdeifenyő fiatalosok fatermése a várakozásokat meghaladja. Ezt igazolták azok a kísérletek, amelyek a homoki erdeifenyvesek fatermési, erdőnevelési és faállomány-szerkezeti viszonyainak kutatása keretében létesültek. Az eredményeket szakszerű erdőneveléssel még tovább lehet fokozni. Ennek vezérfonala az optimális törzsszám fenntartása, amely elsősorban a helyesen végzett nevelővágásokkal érhető el. Mindezekre vonatkozóan néhány kísérleti terület eredményeit ismerteti a tanulmány. Ezek egyrészt bizonyítékkul szolgálnak, másrészt megalapozzák azokat a gyakorlat részére szánt ajánlásokat, amelyekkel a tanulmány zárul.

1961 óta egységes kutatási metodika szerint folynak azok a kísérletek, amelyek alapját országos, hosszúlejárátú kísérleti hálózat képezi. Ezek a kísérletek az erdőnevelési eljárások számszerű megállapítását, az optimális törzsszám meghatározását, a fatermés, a növedék kívánt pontosságú levezetését szolgálják. Közülük a legértékesebbek azok, amelyek telepítését is ilyen céllal végeztük. Ide tartoznak az erdősítési ültetési hálózati kísérletek. Hozzájuk kapcsolódnak a tisztítási, illetve a gyéritési kísérleti sorok. Néhány homoki termőhelyen létesített kísérlet adatain keresztül szeretném bemutatni azokat az eredményeket, amelyek az alföldi fenyvesek nevelésekor, illetve fatermésének előrejelzése során a gyakorlatban alkalmazhatók.

Tisztítási kísérletek Ásotthalom 61 A erdőrészletben

1974 tavaszán 10 éves feketefenyővel elegyes erdeifenyő fiatalosban 12 parcellát tűztünk ki talajvízhatástól független, gyengén humuszos homoktalajon. Az erdősítést annak idején 12 ezer db/ha 2 éves csemetével végezték. Az optimális törzsszám (hálózat, növetér), valamint a tisztítási technológia és mindezeknek a növedékre kifejtett hatásának a vizsgálata volt a fő cél. Az 1974. évi tisztításkor háromszoros ismétlésben az egyes parcellákon a törzsszámot 5000, 4000 és 3000 db/ha-ra csökkentettük, két parcellát üzemi módon tisztítottunk és egyet kontrollként érintetlenül hagytunk. Hét vegetációs időszak elmúltával 1981. tavaszán ismét elvégeztük a faállomány felvételét és a törzsszámot 4000, 3000, 2000 db/ha-ra csökkentettük. A kiértékelt faállomány-szerkezeti adatokból megállapítható, hogy:

- a 10 éves korban végzett tisztítást követő 7 esztendő átlagos folyónöve-
16,7 m³/ha és az 5000 db/ha-on: 17,2 m³/ha volt, tehát 5000 db/ha-ig fokozatosan emelkedett.
- a kontroll parcella 8040 db/ha törzsszámán képződött a legkevesebb:
14,9 m³/ha növedék, miközben a mortalitás 1630 db/ha volt,
- azok a parcellák, amelyek 4000 és 3000 db/ha törzsszámmal álltak, még

17 éves korban sem igényelték a tisztítást. Ezen törzsszám esetén legalább 20 éves korig lehet a nevelővágással várni,

- az átlagos mellmagassági átmérő, amint közismert, a törzsszám emelkedésével csökkent,
- az összes fatermés átlagnövedéke 17 éves korra valamennyi parcellán meghaladta a $10 \text{ m}^3/\text{ha-t}$.

Tisztítási kísérletek Nyírmártonfalva 86 G—F erdőrészletben

A tisztítási technológiák, a soros és a kombinált eljárások vizsgálatának a céljából az $1,2 \times 0,8$ m-es hálózatban telepített 13 éves fiatalosban 1970-ben létesítettük azt a 6 parcellát, amelyből 3 parcellán úgy hajtottuk végre a tisztítást, hogy minden 3. sort teljesen kitermeltük és a lábbon maradó két sorban válogatást végeztünk, 1 parcellán kitermeltük minden 2. sort, 1 parcellán minden 6. sort és a lábbon maradó 5 sor közül két-két szélső sorban végeztünk válogatást, 1 parcellát pedig kontrollként érintetlenül hagyunk. 1977-ben az egyes parcellákon 1500, 2000, 3000, 4000 db/ha-ra csökkentettük a törzsszámot. A faállomány-felvételi adatok és az elvégzett tisztítások alapján levonható következtetések közül kiemeljük, hogy:

- a 13 éves korban végzett tisztítást követő 7 esztendő átlagos folyónövedéke azon a parcellán volt a legnagyobb, ahol minden 2. sort kitermeltük: $17 \text{ m}^3/\text{ha}$; a minden 3. sor kitermelésével és válogatással tisztított három parcella átlaga $14,5 \text{ m}^3/\text{ha}$, a kontroll parcelláé: $14 \text{ m}^3/\text{ha}$ és a minden 6. sor kitermelésével és válogatásával tisztítotté: $11,6 \text{ m}^3/\text{ha}$ volt,
- a kontroll parcellán az induló 8984 db/ha fából 7 év alatt 3056 db/ha pusztult ki, a legkisebb pusztulás 68 db/ha azon a parcellán volt, amelyen válogatás nélkül kitermeltünk minden 2. sort,



Tisztítási kísérleti sor kontrollparcellája

- a legcélravezetőbbnek a minden 2. sor és a minden 3. sor válogatással kombinált tisztítása mutatkozott, mindkét esetben alkalmazható a MAKERI harveszter, a vágáslapon mért átlagos átmérő 13 éves korban 10—12 cm, 20 éves korban 14—16 cm volt,
- 20 éves korra 200—241 m³/ha összes fatermést ért el ez a fiatalos, amely gyengén humuszos, savanyú homoktalajon áll, ahol a talajvíz mélysége 8—10 m,
- a kontroll parcella összes fatermését tekintve a tisztított öt parcellán nem bizonyítható egyértelműen, hogy a nevelővágással a fatermés növelhető, azonban a legnagyobb eréllyel tisztított parcellákon az előhasználati fatömeg a két tisztításkor együtt meghaladta a 90 m³/ha-t és a kontroll parcella egészállományának átlagos átmérője az elért legnagyobbhoz viszonyítva 20⁰/₀-kal lett kisebb.

Tisztítási-gyérítési kísérletek Terem 57 A erdőrészletben

1968 őszén a nyírségi homokon álló 17 éves erdeifenyvesben létesítettünk olyan öt parcellás tisztítási-gyérítési kísérletet, ahol a nevelővágások erélyét nem az előbbieken ismertetett törzsszám (5000, 4000, 3000 db/ha), hanem a körlapösszeg (G) szerint határoztuk meg. Az első felvételkor legmagasabb körlapösszegű parcellát tekintettük 100⁰/₀-nak (G₁₀₀) és a többi négy parcellán ehhez viszonyítva 10⁰/₀-os körlapösszeg csökkentésnek megfelelően (G₉₀, G₈₀, G₇₀, G₆₀) végeztük el a törzsszám csökkentést, amint az az 1. táblázatból kitűnik. 1968-ban, 1973-ban és 1981-ben azonos időszakban került sor a kísérleti nevelővágásokra, amelyek fontosabb eredményeit a következőkben foglaljuk össze:

- 17 és 30 éves kor között a kontroll parcellán a fák természetes mortalitása folytán az egész állomány élőfáinak száma közel azonos volt a 90⁰/₀-os körlapösszegre csökkentett parcelláéval,
- az első és az utolsó felvétel között eltelt 13 év alatt ezen időszak átlagos folyónövedéke a különböző erélyű nevelővágások hatására nem mutatott számottevő eltérést sem az egyes parcellák, sem a kontroll parcella között (a IV. parcellát az értékelésből azért kellett kihagyni, mert a második nevelővágás idejére körlapösszege nem érte el a 90⁰/₀ fölötti szintet),
- az összes fatermésnek az I—V. parcellára vonatkoztatott átlaga 306,8 m³/ha, amelytől az egyes parcellák összes fatermése maximálisan 2⁰/₀-kal tér el,
- a nevelővágások az adott időszakban az összes fatermést nem növelték, jelentősen fokozták azonban a lábön maradó faállomány minőségét, amelynek a termesztési időszak további részében lesz nagyobb jelentősége,
- a legnagyobb erélyű (G₆₀) nevelővágások összes előhasználati fatömege megközelítette a 130 m³/ha-t, ugyanezen parcella egészállományának az átlagos átmérője 16⁰/₀-kal haladta meg a kontroll parcelláét.

Gyengébb termőhelyű erdeifenyvesek fatermése

Az előbbieken ismertetett erdőnevelési kísérleti sorok mellett fatermési vizsgálatok sorozatával kutatjuk az alföldi erdeifenyvesek növedékét

A fenyőtermesztés számára indokolt termőhelyen létesített több fatermési kísérleti területeink közül választottunk ki 4 olyan példát, amely a IV., V. fatermési osztályokba tartozik. Ezek adatait a 2. táblázatban foglaltuk össze.

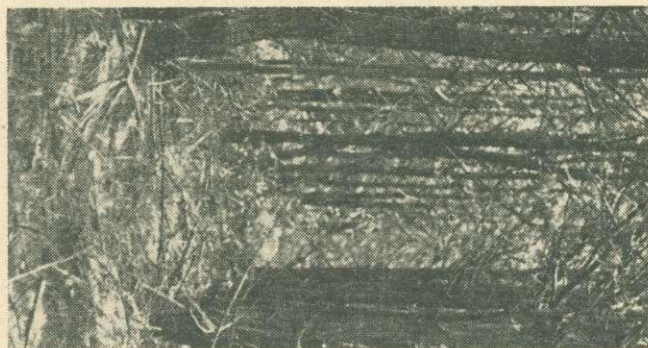
Erdeifenyő

1. táblázat

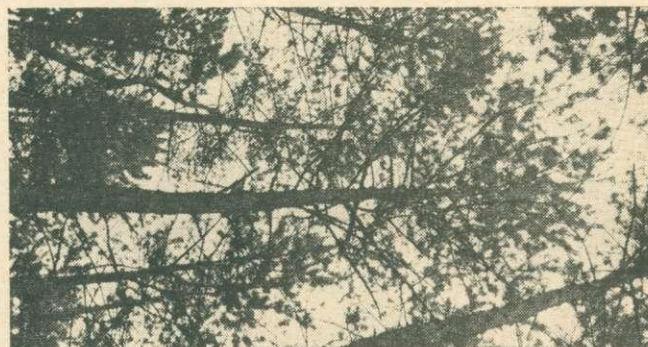
Tisztítási-gyérítési kísérletek Terem 57/A erdőrészletben

Kor év	Parcella száma erély	Felvétel ideje	Hf	Főállomány					Egészállomány					Növedék		Összes fatermés
				D _m	H _m	N	G	V _b	D _m	H _m	N	G	V _b	átlag	folyó	
			m	cm	m	db	m ²	m ³	cm	m	db	m ²		m ³		
17	I. G ₈₀	1968. X.	8,6	8,9	8,2	3376	21,08	136,9	8,6	8,2	4052	23,40	152,0	8,9	10,97	
22		1973. XI.	10,3	10,6	9,8	2840	25,14	178,8	10,2	9,6	3252	26,44	186,8	8,5		201,9
30		1981. IX.	15,5	13,2	13,4	2172	29,56	242,3	12,4	13,1	2844	34,45	279,6	9,3		302,7
17	II. G ₁₀₀	1968. X.	9,3						8,0	9,0	5216	26,33	179,3	10,5	10,20	
22		1974. I.	11,0			Kontroll			9,7	10,4	4240	31,43	229,5	10,4		229,5
30		1981. IX.	17,0						11,7	14,1	3444	36,96	311,9	10,4		311,9
17	III. G ₆₀	1968. X.	8,1	8,4	7,6	2876	15,81	101,7	8,2	7,5	4332	22,99	147,9	8,7	10,92	
22		1973. XI.	9,8	10,5	9,3	2164	18,86	131,7	9,9	9,2	2844	22,04	152,4	6,9		198,6
30		1981. IX.	14,0	14,6	13,3	1328	22,16	180,8	13,5	13,0	2120	30,18	243,6	8,1		310,5
17	IV. G ₉₀	1968. X.	8,8	8,6	8,4	4060	23,66	156,0	8,1	8,2	4712	24,46	161,3	9,5	11,33	
22		1973. XI.	9,6						9,4	9,1	3880	27,22	186,7	8,5		192,5
30		1981. IX.	15,4	12,5	13,3	2700	33,26	273,7	11,8	13,0	3420	37,24	303,3	10,1		308,6
17	V. G ₇₀	1968. X.	9,0	8,5	8,5	3240	18,44	125,7	7,8	8,2	4740	22,72	154,9	9,1	10,50	
22		1973. XI.	9,8	10,3	9,4	2620	22,01	155,3	9,8	9,9	3060	23,30	163,3	7,4		192,5
30		1981. IX.	14,4	13,7	12,7	1756	25,93	208,3	12,6	12,1	2684	33,23	262,3	8,7		299,5

Tisztító ősvény



Fejlött V-fa korona



A gyengébb termőhelyű homoki erdeifenyvesek fatermése

Sor- szám	Község, tag, erdő- részlet	Felvétel ideje	Fafaj	Kor	FTO	H _f	Faállomány					folyó- növe- dék
							D _m	H _m	N	G	V _b	
							cm	m	db	m ²	m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Nyírmár- tonfalva 87 c	1970. VII. 1978. X.		17 25	IV. IV.	9,4 12,4	9,9 13,6	8,6 11,5	2060 1960	15,92 28,38	108,1 217,7	13,7
3.	Bugac- monostor 70 g	1965. XII. 1977. IX.		27 39	IV. IV.	11,6 16,4	12,3 15,3	11,2 14,2	1860 1798	22,03 32,95	166,3 283,6	9,8
4.	Téglás 1 b	1969. VI. 1975. IX.		40 47	IV. IV.	16,0 18,0	17,4 18,9	15,1 16,0	900 887	21,36 24,85	188,4 225,2	5,4
6.	Ömböly 20 b	1968. IX. 1974. X.		39 45	V. V.	14,0 14,4	14,5 15,9	12,9 13,2	1590 1505	26,18 29,84	212,4 245,3	5,5

Megállapítottuk, hogy:

- a gyenge termőhelyeken a fenyőerdők többcélú rendeltetésén belül a fatermés is számottevő, a mezőgazdaságilag gazdaságosan nem hasznosítható homokon az erdeifenyő 50 éves korra még az V. fatermési osztályban is 300 m³/ha-t meghaladó összes fatermés elérésére képes.
- a folyónövedék 40—50 éves kor között meghaladja az 5 m³/ha-t,
- a IV—V. FTO-ba tartozó erdeifenyvesek nevelése során a törzsszámcsökkentést úgy kell elvégezni, hogy 20 éves korban 3000 db, 30 éves korban 2000 db, 40 éves korban 1000 db, és 50 éves korban 800 db körül legyen hektáronként az egészséges, jó minőségű fák száma,
- a véghasználati kor jelenleg 50 év körül van, ami elsősorban a *Fomes annosus* károsításának a következménye,
- a *Fomes* károsítások mérséklésével célszerű törekedni arra, hogy a gyenge alföldi homokon az erdeifenyvesek vágásfordulója 50—60 év legyen,
- a magasabb vágásfordulóra csak akkor érdemes törekedni, ha a faállomány egészséges törzsszáma 60 éves korban hektáronként legalább a 600—700 db-ot eléri, mert ebben az esetben a növedék általában nem csökken 4—5 m³/ha alá.

Ajánlások a gyakorlat számára

A kiemelt példák, valamint a rendelkezésre álló kísérleti bázison elért kutatási eredmények alapján a következőket javasolhatjuk:

1. A termőhely és a termelési célnak megfelelően az alkalmazott gépek és termesztési technológiák figyelembe vételével differenciáltan kell valamennyi fafaj, így az erdeifenyő számára is mesterséges erdősisítés esetén az optimális ültetési hálózatot meghatározni. Az így létrehozott törzsszámból kiindulva az erdőnevelési tevékenységet a célnak megfelelő és az adott korban fenntartandó törzsszámra kell alapozni. (Erdőnevelési modell táblák.)

2. Az alföldi fenyvesek első tisztítását, ha az ültetési hálózat 2,4×0,8 m, eleendő 20—25 éves korban elvégezni a fiatalos állandó felügyelete mellett akkor, ha az erdősisítési törzsszámnak a 80—90%-a megmaradt és egészségesen növekszik.

3. A hagyományos 1,4 m-es sortávolsággal létesített erdeifenyvesek első tisztításakor teljes záródás esetén célszerű minden második sort kitermelni 12—14 éves korban, ha a záródás 80—90⁰/₀-os, akkor minden 3. sor kitermelésével az ikersoros faállomány-szerkezetet helyes kialakítani, míg 70—80⁰/₀-os foltos záródás esetén az első tisztításkor minden 6., majd a második tisztításkor minden 3. sort kell kitermelni.

4. Az erdeifenyő a gyenge alföldi homokon fiatal korában gyorsan növekszik. A homoki fenyőtermesztés kulcskérdése az elültetett csemeték megmaradása. Abban az esetben, ha az optimális törzsszámot sikerül fenntartani, az erdeifenyő fiatalosok összefára vonatkoztatott növedéke 10—20 éves kor között 12—17 m³/ha körül kulminál és 20—30 éves korban sem csökken 10 m³/ha alá, majd 30—40 év között még általában 5 m³/ha fölött van és 40—60 éves korban is elérheti a 4—5 m³/ha-t.

5. A kutatási eredmények jelenlegi szintjén a homoki IV—V. FTO erdeifenyvesek optimálisnak tartott törzsszáma, amellyel az előbbieken megadott növedékek elérhetők, a következő: 10—20 éves kor között 4000—3000 db/ha, 20—30 éves kor között: 3000—2000 db/ha, 30—40 éves kor között: 2000—1000 db/ha, 40—50 éves kor között: 1000—800 db/ha, 60 éves vágáskorban: 600—700 db/ha.

6. A kutatás elmúlt két évtizedében elért eredményei szerint az erdeifenyvesek összes fatermését a nevelővágások számottevően nem növelik, viszont ezzel szemben javul a faállomány minősége, nő az egyes fák mérete és értéke, és az összes fatermés 35—40⁰/₀-át alkotó előhasználati fatömeg hasznosul a faellátásban.

7. Az erdeifenyő mortalitása a hagyományos hálózat (1,4×0,7) esetén 15—25 éves kor között a legnagyobb.

8. A természetes (maximális) sűrűség a III—IV. FTO-ban 15—25 éves korban 25—30 m²/ha körlepősszeggel jellemezhető. Nagytömegű biomassza-termelés és igen rövid vágásforduló esetén ajánlható ennek fenntartása.

Az ismertett kutatásokat változatlanul tovább kívánjuk folytatni. A hosszú lejáratú kísérleti területek ismételt felvétele és kezelése módot nyújt arra, hogy az erdei biomassza-termelés lehetőségeit és módszereit továbbfejlesszük, továbbá a megtermelhető biomassza térfogatát, valamint összetételét is kellő megbízhatósággal előrejelezzük.

KÖZLEMÉNY

*Régóta hiányolt kiadvány készült el, decemberben. Évfordulóink a műszaki és természettudományokban 1983 címmel, évkönyv jelenik meg. A kiadványban az év magyar műszaki-
agrár és természettudományos évfordulóihoz kapcsolódó jelentős személyiségekről és alkotásokról emlékezünk meg cikkekben, képekben, illetve lexikonszerűen. Az évkönyv ára 36,— Ft.*

A könyv megvásárolható:

- az MTESZ-lapok közönségszolgálatánál, Budapest IX., Mester u. 3.*
- a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó boltjában, Budapest V., Szent István tér 4.*
- az MTESZ sajtó- és propagandatitkárságán, Budapest VI., Anker köz 1., I. em. 139.*