

VÍZHASZNOSÍTÁS A DUNA—TISZA KÖZI HOMOKHÁT FENYŐFIATALOSAIBAN

DÓZSA JÓZSEF

A fenyő iparifa szükségletünknek mindössze 10%-át adják hazánk erdei, a többi 90%-át importból kell fedeznünk. Kiemelt feladattá vált ennek következtében a fenyvesek létesítése és azok eredményes, gazdaságos nevelése. Fenyőtelepítésre legnagyobb lehetőségeink a Duna—Tisza közti homokháton vannak. Ezzel a lehetőséggel él is erdőgazdálkodásunk és évente többszáz hektár új fenyvest telepítenek. Ezen a területen azonban igen mostoha termőhelyi viszonyok közé kerülnek fenyveseink.

A termőhelyi tényezőkre is alkalmazható LIEBIG minimumtörvénye, amely szerint fáink növekedését a termőhely minimumban levő faktora képes leginkább befolyásolni. A kísérleti kutatás eredményei szoros kapcsolatban a gyakorlat tapasztalataival azt bizonyítják, hogy a Duna—Tisza homokháton a víz képviseli a termőhely legdöntőbb faktorát. Az Országos Erdészeti Főigazgatóság annak idején a fenyvesek vágásérettségi korát is vízgazdálkodási fokok szerint állapította meg. A fenyvesítés számára legtöbbször csak azok a termőhelyek maradnak meg, ahol a talajvíz kedvező hatásával nem számolhatunk és kizárólag csak a lehullott csapadékra lesznek fenyveseink utalva. Nagyon lényeges tehát, hogy az itt lehulló kevés és sokszor nem is a legkedvezőbb eloszlású csapadékból az állomány fái minél többet hasznosítsanak. Különösen fontos ez az állomány erőteljes magassági növekedésének szakaszában (második kritikus korszak az állomány életében) amikor a legnagyobb a vízfogyasztás. A Duna—Tisza homokháton az erőteljes magassági növekedés a termőhelytől függően az erdőfenyvesben 7—15 év, a feketefenyvesben 10—17 év közé esik (Babos 1966).

Fenyveseinknek ebben az időszakban tudunk a leghatékonyabb segítséget adni a megfelelő erejű belenyúlással. A gyakorlat eddig általában csak 14—16 éves korban végezte az első tisztítást az itt található fenyőfiatalosokban. Erre az időre az állomány fái asszimiláló felületük nagyrészt elvesztették, koronaarányuk alig érte el a famagasság 1/4-ét. Helytelen és káros a belenyúlással (törzsszámapasztással) ilyen sokáig várni. Ezt legszemléltetőbben a jelenleg 20—30 éves fenyvesek mutatják, ahol a rövid vágásforduló miatt már nem is vagyunk képesek többé a megfelelő koronaarány kialakítására.

A nevelővágás elmulasztása egyben azt is jelenti, hogy az állomány fái a lehullott csapadéknak egyrészt felfogják és a talajra jutott csapadékon is igen sok törzsnek kell osztozkodni. Nem bizonyított, de feltételezhető, hogy a szélsőséges száraz termőhelyeken esetenként előforduló csoportos és foltos kipusztulása a 12—14 éves fenyőknek ide vezethető vissza. Először csak az egyes fák tűi kezdenek megvörösdni júliusban, vagy augusztusban, később egész csoportokban észlelhető ugyanaz, majd a fák elszáradnak, kipusztulnak. Semmiképpen nem szabad megvárunk ezeket a vészes jeleket. Az állományba akkor kell belenyúlnunk, amikor a tűk száradása a törzs és az ágak alsó részein kezd rohamossá válni. A hagyományosan telepített

(1 m×1 m-es hálózat) és normálisan beállt homoki fenyveseinkben ez az időszak erdeifenyvesben 10—12, feketefenyvesben 12—14 éves korban van. Ebben a fejlődési szakaszban szükséges az állományban erőteljesen belenyúlni. Ha ezt nem tesszük, akkor a minimálisra redukált asszimiláló felület, a rendkívülien erős koronazáródás és az egy törzsre jutó csapadék egyre inkább csökkenő mennyisége visszavetheti állományunk fejlődését.

Tájékozódást kívántunk szerezni arról, hogy mit jelenthet a megfelelő eréllyel végzett nevelővágás az állomány egy-egy törzsére jutó csapadék tekintetében. Ennek érdekében április 4-én 2—2 db csapadékmérőt helyeztünk el az Ásotthalom 81/b erdőrészlet elegendően 10 éves erdeifenyves tisztítatlan (kontroll), valamint tisztított állománya alatt. A kontroll parcellában a hektáronkénti törzsszám 9126 db, a koronazáródás 120%. A tisztított parcellában a törzsszám 4184 db a koronazáródás pedig 70% volt.

A csapadékmérést egy vegetációs időszakon keresztül április 4-től október 1-ig végeztük. Az állományba jutó csapadék pontosabb meghatározására mindkét parcellában két-két átlagos méretű fa törzsét gumiharanggal láttuk el és üvegben a törzsön lefolyó vizet is felfogtuk, illetve mértük.

A szabad területen lehullott csapadék adatait az Ásotthalmi Erdészeti Szakis-kola meteorológiai állomásáról gyűjtöttük be. A csapadékmérőket mindegyik helyen egy-egy átlagos koronazáródású állományrészre tettük, belesüllyesztve a talajba oly módon, hogy peremük 10 cm-rel került a talaj felszíne fölé. A mért, illetve felfogott vízmennyiséget táblázatba foglalva értékeltük (1. táblázat).

A mérésekből nyert adatok értékelése

A csapadékmérőkben és az üvegben talált vizet minden eső után mértük. A táblázatban mindenütt a 2—2 csapadékmérőben talált víz átlagos adatai szerepelnek. Egy-egy csapadékmérőben található vízmennyiség ugyanabban a parcellában 20—40%-os eltérést mutatott. Ennek megfelelően az így nyert adatok csak tájékoztató jellegűek. Célunk azonban az volt, hogy egyáltalán valami képet kapjunk arról, hogy egy-egy törzsnél mennyi csapadéktöbbletet jelenthet a nevelővágás elvégzése. A táblázat összesített adatai szerint a tisztítatlan (kontroll) parcellában 72 mm-rel kevesebb csapadék jutott a talajra, amely négyzetméterenként 72 literrel kevesebb vizet jelent. A talajra jutó csapadék egy részét azonban az avar felfogja és közvetlenül elpárologtatja. LENGYEL GYÖRGY szerint ez a mennyiség csapadék milliméterekre átszámítva 15—20 mm-nek felel meg.

A törzsön lefolyó csapadékmennyiség is igen jelentős, vizsgálataink szerint ez a víz igen fontos, mert szinte 100%-ig hasznosítani tudják fáink. Egyszerű szemrevételezés útján is meg lehet állapítani, hogy a fák tövénél az avar kis gyűrű formájában elválik és nem érintkezik közvetlenül a törzsszel. A törzsön lefolyó víz így akadálytalanul szivároghat a gyökfőn, majd tovább a főgyökéren lefelé. A törzsön lefelé szivárgó vizet felfogva deciliterekben mértük.

Méréseink összesített adatai azt mutatják, hogy a tisztított parcella egy törzsén mintegy 9 literrel több víz folyt le, mint a kontroll parcellában. Ez természetesen abból adódott, hogy a kontroll parcella 120%-os koronazáródása mellett az ágak gyakran fedik egymást, így egy-egy fa koronájára kevesebb csapadék jutott. A legfontosabb az egy-egy törzsre jutó vízmennyiség. Ennek kiszámítását az alábbiak szerint végeztük:

A lehullott csapadék kimutatása IV. 4.—X. 1-ig

Dátum		Tisztított parcellában		Kontroll parcellában		Szabad t.-en
hó	nap	csapadék- mérésben	törzsön lefolyt	csapadék- mérésben	törzsön lefolyt	csapadék- mérésben
		mm	dl	mm	dl	mm
IV.	04	4,5	1,50	2,5	0,86	7,4
IV.	08	5,1	3,40	3,3	2,82	5,4
IV.	09	7,2	4,20	5,2	2,80	8,6
IV.	28	3,0	0,44	1,0	—	3,3
IV.	29	1,8	0,50	1,5	0,10	2,9
IV.	30	2,0	1,00	1,3	0,30	2,5
V.	13	7,0	5,40	6,40	3,10	8,1
V.	19	7,0	5,20	6,1	3,30	7,6
V.	25	2,0	2,00	1,0	1,00	3,4
V.	30	12,5	6,40	10,0	3,20	13,8
VI.	04	0,5	—	—	—	3,7
VI.	10	5,0	4,46	3,5	2,10	7,8
VI.	21	19,2	13,40	14,3	5,20	31,2
VII.	15	10,8	8,40	9,5	4,00	11,7
VII.	17	10,2	8,20	9,1	4,00	13,0
VII.	18	20,2	5,20	16,1	7,60	24,2
VII.	22	10,3	9,20	9,2	4,30	11,3
VIII.	03	4,0	1,60	2,5	0,80	5,1
VIII.	08	18,9	13,40	10,9	6,30	25,1
VIII.	19	17,8	12,80	10,2	6,00	20,0
VIII.	27	4,3	1,80	2,7	0,90	5,8
IX.	06	21,9	14,20	17,2	4,80	23,7
IX.	10	3,8	1,00	1,9	0,30	6,4
IX.	14	10,9	8,30	9,0	4,12	12,2
IX.	17	36,1	24,80	27,0	10,60	43,4
IX.	18	10,5	8,00	8,4	3,90	11,7
IX.	22	11,2	8,60	8,2	4,20	15,3
IX.	24	4,9	2,00	3,6	1,00	6,7
X.	01	2,6	0,50	1,8	0,20	3,7
Összesen:		275,2	175,90	203,4	87,80	345,0

1 mm csapadék 1 m²-en 1 liter vizet jelent.

Ily módon 1 ha-ra az alábbi vízmennyiség jutott:

Tisztított parcella: $275,2 \times 10\ 000 = 2\ 752\ 000$ liter

Kontroll parcella: $203,4 \times 10\ 000 = 2\ 034\ 000$ liter.

A törzseken lefolyt összes vízmennyiséget csak úgy lehet megállapítani, ha az egy-egy törzsnél mért vizet a parcella 1 ha-ján található törzsek számával beszorozzuk.

Tisztított parcella: $17,59 \times 4184 = 73\ 596$ liter

Kontroll parcella: $8,78 \times 9452 = 82\ 988$ liter.

Az egy-egy törzsrre jutó vízmennyiséget úgy kapjuk meg, ha az 1. ha-ra hullott összes vízmennyiséget elosztjuk az itt található törzsek számával.

Tisztított parcella:	2 752 000 liter
	+ 73 596 liter
	<hr/>
összesen:	2 825 596 liter:4184=675 l/törzs
Kontroll parcella:	2 034 000 liter
	+ 82 988 liter
	<hr/>
összesen:	2 116 988 liter:9452=224 l./törzs.

Ugyanekkor a szabad terület 1 ha-jára 3 450 000 liter víz hullott le. A teljes vízmérleg felállítására a szabad területhez viszonyítva azt mutatja, hogy 1 ha-ra vetítve a tisztított parcellában 624 404 liter, míg a kontroll parcellában 1 333 002 liter az a vízmennyiség, amelyet a túvel borított ágak egy vegetációs időszak alatt felfogtak. Természetesen, hogy sem az 1 ha-ra jutott csapadék, sem az átlagos méretű fákon lefolyt vízmennyiség nem ad teljesen megbízható értéket.

Célunk tájékozódás jellegű volt és úgy gondoljuk ezt el is értük. A tisztított parcellában egy-egy törzsre háromszoros vízmennyiség jutott, a kontroll parcellával szemben. Ha ez a nagy különbség nem is felelne meg teljesen a valóságnak, jelzi mennyit segíthetünk az állomány fain az időben és megfelelő eréllyel végzett nevelővágással.

Értékelve vizsgálataink és méréseink eredményeit megállapíthatjuk, hogy hagyományosan telepített fenyőfialosainkban a Duna—Tisza közti homokháton a korai és erőteljes belenyúlás biztosítja azt az egészséges és megfelelő koronaarányt, amely az egy-egy törzs úgynevezett értéknövedékét (erőteljesebb vastagsági növekedés) a későbbiek során lehetővé teszi. A Duna—Tisza közén fenyveseink által elfoglalt termőhelyeken a víz képezi a termőhely legdöntőbb faktorát. Különösen a fiatalos fejlődési szakaszban igen lényeges ez, amikor a legnagyobb a magassági növekedés így a vízfogyasztás is. Méréseink alapján az egy törzsre jutó vízmennyiség egy vegetációs időszak alatt a kontroll parcellában 224 liter, míg a tisztított parcellában 675 liter volt. Megállapíthatjuk tehát, hogy a késői és óvatos belenyúlással, a nagy törzszám és koronazáródás fenntartásával az amúgyis kevés csapadékot egy-egy törzsre vonatkoztatva még inkább lecsökkentjük. Ezáltal a növekedés legaktívabb szakaszában a fiatal fák a szűkösön rendelkezésre álló víz miatt asszimiláló felületük jelentős részét elveszítik, növekedésük lelassul. Ezt a veszteséget a későbbiekben biztosított nagyobb növőtér már képtelen többé bepótolni.

Összefoglalás

A Duna—Tisza közti homokháton telepített fenyőfialosaink növekedését, fejlődését a termőhelyi tényezők közül a minimumban levő víz determinálja. Vizsgálataink és méréseink eredményei azt igazolják, hogy az egy törzsre jutó vízmennyiséget a korai és erőteljes belenyúlással (törzszámapasztással) igen eredményesen tudjuk befolyásolni. Különösen a fiatalos fejlődési szakaszban lényeges ez, amikor a legnagyobb a magassági növekedés, így a vízfogyasztás is. Méréseink alapján az egy törzsre jutó vízmennyiség egy vegetációs időszak alatt a kontroll (eredeti törzszámú) parcellában 224 liter, míg a tisztított (csökkentett törzszámú) parcellában 675 liter volt. Megállapítottuk tehát, hogy a késői és óvatos belenyúlással (kevés törzs eltávolításával), a nagy törzszám és koronazáródás fenntartásával az amúgyis kevés csapadékot egy-egy törzsre vonatkoztatva még inkább lecsökkentjük. Ezáltal a növekedés legaktívabb szakasza nem lesz eredményesen kihasználva, melyet a későbbi nagyobb növőtér már képtelen lesz bepótolni.

IRODALOM

- [1] BABOS I. (1966): Homoki fenyvesek. In. „A fenyők termesztése”. Szerk. Keresztesi 321—371. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- [2] BAKKAY L. (szer.) (1956): Erdőnevelési utasítás. Országos Erdészeti Főigazgatóság kiadv. Budapest.
- [3] DÓZSA J.: (1971): A Duna—Tisza közti fenyvesek tisztításának racionalizálása. Kandidátusi disszertáció, Budapest.
- [4] HORVÁTH L. (1958): Homoktalajok víztartalma és az árkos ültetés. Az Erdő, Budapest, 1: 22—27.
- [5] LENGYEL GY. (1961): Összefüggések a feketefenyő-állományok megbetegedése és az időjárási viszonyok között. Az Erdő, Budapest, 1: 32—36.

DIE ÜASSERBENÜTZUNG IN DEN JUNGTTANNEN-BESTÄNDEN DES SANDRÜCKENS IM ZWISCHENSTROMLAND ZWISCHEN DONAU UND THEISS

J. Dózsa

Der Bedarf Ungarns an Industrie-Nadelhölzern wird nur zu 10% aus heimischen Wäldern gedeckt, die übrigen 90% müssen importiert werden. Zu einer potenziert wichtigen Aufgabe ist infolgedessen die Anpflanzung von Nadelwäldern und deren erfolgreiche, wirtschaftliche Pflege und Nutzung geworden. Unsrer grössten Möglichkeiten zur Anlegung von Tannenwäldern sind auf dem Sandrücken zwischen Donau und Theiss gegeben. Diese Möglichkeiten werden von der Forstwirtschaft auch genutzt, indem alljährlich mehrere hundert Hektar mit Jungtannen besiedelt werden. Allerdings sind an diesem Gebiet die Nadelwälder höchst stiefmütterlichen Kulturverhältnissen ausgesetzt. Von den Standortfaktoren meldet sich determinant das Wasser. Unsere Versuche und Untersuchungen verfolgen das Ziel, das aus dem verfügbaren Niederschlag stammende Wasser mit Bezug auf die einzelnen Stämme zu mehren. Besonders wichtig ist dies in der Phase des intensiven Höhenwachstums der Bäume des Bestandes, wo ihre Wasserkonsum am grössten ist. Das rechtzeitige und mit entsprechender Intensität vorgenommene Eingreifen (Verminderung der Zahl der Baumstämme) kann unserer Versuchen zufolge die Menge des pro Stamm verfügbaren Wassers ein auf nahezu Dreifaches erhöhen.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ В МОЛОДЫХ ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ ПЕСЧАНОЙ БАНКИ ТЕРРИТОРИИ МЕЖДУ ДУНАЕМ И ТИССОЙ

Й. Дозса

Леса Венгрии могут удовлетворять наши потребности в деловой древесине из сосен всего на 10%-ов, остальные 90%-ов древесины мы должны обеспечить импортом. Вследствие этого стало первоочередной задачей разбивка хвойных лесов и их рациональное и экономное выращивание. Для разбивки хвойных лесов у нас имеются большие возможности на песчаной банке территории между Дунаем и Тиссой. Этой возможностью пользуется и наше лесоводство, ежегодно разбивают новый хвойный лес на несколько сотен гектаров. Однако, на этих территориях наши хвойные леса попадают в очень неблагоприятные условия прииска. Из факторов прииска, в основном, выступает вода. Целью наших экспериментов и исследований было: увеличить для отдельных стволов количество воды, происходящее из осадка. Это особенно важно в период сильного роста дерева в высоту, когда их использование воды максимальная. Вмешивание (снижение количества стволов), проведённое своевременно и решительно, по нашим экспериментам, может повышать количество воды для отдельных стволов приблизительно втрое.