

Az 1950. és 1951. évi tűzifa súlypadási vizsgálatok eredményeinek összefoglalása

DR. PALLAY NÁNDOR

A tűzifa súlypadási vizsgálatát az 1949/50-es termelési idény megindulásakor állítottuk be, bekapcsolva az ország minden jellegzetes tájegységét. Ezt követte azután az 1950/51. évi vizsgálat, sőt ma már a harmadik év vizsgálatát is megszerveztük és megindítottuk.

A kétévi vizsgálat összevont eredményeit kívánom itt ismertetni anélkül, hogy az egyes vizsgálati évek részletes eredményeire kitérnék. Természetesen az alábbi összefoglaló, illetőleg annak eredményei, nem tekinthetők végérvényesnek, végleges eredményekről majd csak a most folyó, 1951/52. évi vizsgálatok befejezése után beszélhetünk.

A 2 év vizsgálati eredményeinek összevonása, gyakorlati átszámító tényezők.

A vizsgálatoknak értékét minden esetben az eredményeknek gyakorlati felhasználhatósága szabja meg. Nyilvánvaló, hogy a gyakorlati életnek nincs arra ideje, hogy minden egyes adott esetben, a rendelkezésére álló súlyvesztési százalékok alapján számításokat végezzen, hanem gyakorlati táblázatokra van szükség, amelyekből a kívánt eredmény azonnal kiolvasható.

Természetesen, hogy a gyakorlat kívánságának eleget tudjunk tenni, szükséges a kétévi vizsgálat alapján az átlagos súlyvesztési százalékok megállapítása, azaz a kétévi vizsgálat eredményeinek összevonása. A jelen, összefoglaló munka keretében, nem célok a feldolgozás módját ismertetni, hanem csak a végső összevont eredményekre kívánok rámutatni.

Mielőtt erre rátérnénk, közöljük a 2 év alatt megvizsgált tűzifa-mennyiséget: kemény lombhasáb 944 eűm, dorong 899 eűm; lágy lombhasáb 145 eűm, dorong 133 eűm; fenyő hasáb tűzifából 70 eűm, dorongból 60 eűm és végül kemény botfából 72 eűm, s így összesen a 2 év alatt tehát 2323 eűm tűzifa került vizsgálat alá.

Összevont súlyvesztési százalékok.

1. sz. táblázat.

Az 1950. és 1951. évi, téli termelésű (átlagosan januári kezdésű) kemény-lomb tűzifa súlyvesztési százalécai, a vizsgálat kezdetétől számított

	Hasáb %	Dorong %	Botfa %
1 hónap múlva	3,0	2,1	2,0
2 " "	6,8	5,0	5,0
3 " "	10,7	8,4	8,5
4 " "	14,4	12,1	12,7
5 " "	17,6	15,7	17,1
6 " "	20,9	19,1	21,3
7 " "	23,1	22,0	24,7
8 " "	24,5	24,1	27,4
9 " "	25,4	25,3	29,5
10 " "	25,3	25,8	30,8
11 " "	25,2	26,0	31,5
12 " "	24,7	24,8	31,8

Megjegyzés: a közölt adatok két év vizsgálatának grafikusán kiegészített átlagai.

2. sz. táblázat.

Az 1950. és 1951. évi, téli vágású (átlagosan januári kezdésű) *lágylomb tűzifa súlyvesztési százaléka*, a vizsgálat kezdetétől számított

	Hasáb %	Dorong %	Botfa %
1 hónap múlva	4,4	2,6	—
2 » »	9,9	5,8	—
3 » »	16,2	10,0	—
4 » »	22,4	15,3	—
5 » »	27,9	21,7	—
6 » »	32,3	27,7	—
7 » »	35,7	32,6	—
8 » »	38,1	36,0	—
9 » »	39,6	38,0	—
10 » »	40,0	39,0	—
11 » »	39,5	39,3	—
12 » »	38,5	39,0	—

Megjegyzés: a közölt adatok két év vizsgálatának grafikusán kiegyenlített átlagai.

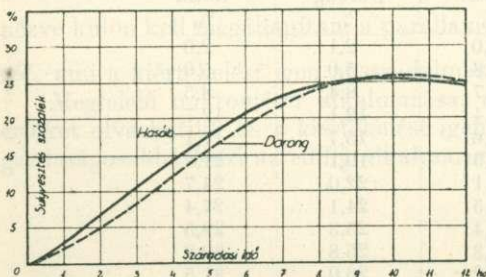
3. sz. táblázat.

Az 1950. és 1951. évi, téli vágású (átlagosan januári kezdésű) *erdeifenyő tűzifa súlyvesztési százaléka*, a vizsgálat kezdetétől számított

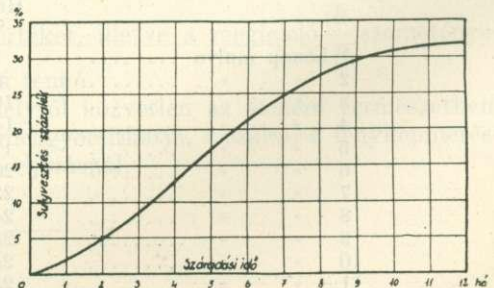
	Hasáb %	Dorong %	Botfa %
1 hónap múlva	2,1	2,0	—
2 » »	6,2	5,1	—
3 » »	13,5	9,5	—
4 » »	20,2	15,0	—
5 » »	25,5	20,8	—
6 » »	29,5	27,2	—
7 » »	32,3	32,7	—
8 » »	34,0	36,8	—
9 » »	34,5	39,2	—
10 » »	34,3	40,4	—
11 » »	33,6	40,4	—
12 » »	32,2	39,0	—

Megjegyzés: a közölt adatok két év vizsgálatának grafikusán kiegyenlített átlagai.

A táblázatbeli adatok grafikus ábrázolását lásd 1., 2., 3. és 4. sz. grafikonokon.

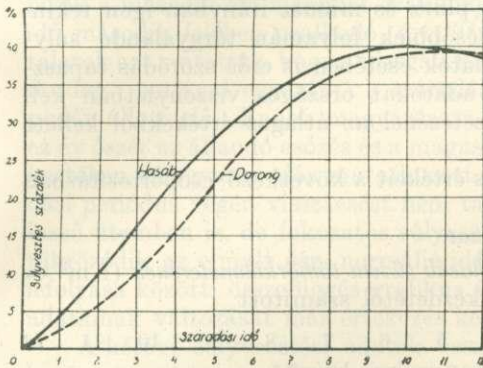


1. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téltermelesű keménylomb tűzifa 12 havi súlypadása.

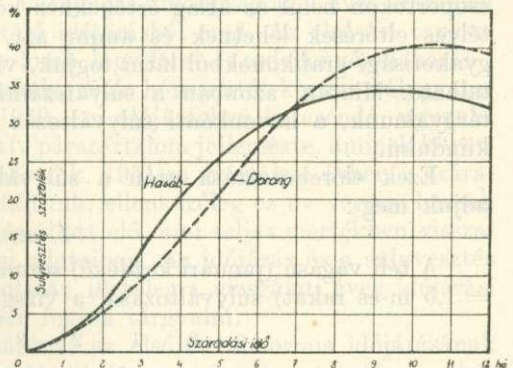


2. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téltermelesű keménylomb, bot-tűzifa 12 havi súlypadása.

Ismételten hangsúlyozni kívánjuk, hogy a megadott súlyvesztési százalékok a kezdeti súlyra vonatkoznak, tehát azt jelentik, hogy a vizsgálat kezdetétől eltelt 1, 2, 3, 4 stb. hónap múlva mennyi az összes súlyvesztés százalékos nagysága a kezdeti állapotra (súlyra) vonatkoztatva. Az összevont adatok alapján a száradási sebesség kiszámítását szükségtelenné tartjuk, mivel azokkal az 1950. és az 1951. évi vizsgálat eredményeinek tárgyalásánál, más helyen részletesen fogunk majd foglalkozni.



3. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli termelésű lágyfenyő tűzifa 12 havi súlypadása.



4. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli termelésű erdeifenyő tűzifa 12 havi súlypadása.

Gyakorlati átszámítási táblázatok.

Az elmúlt kétévi vizsgálat súlyvesztési százalékainak ismertetése után rátérünk a sarangolt kemény-lomb, sarangolt lágy-lomb és fenyő tűzifa tömörköbméterenkénti súlyának, illetőleg a havonkénti súlyváltozásoknak a megállapítására. Ahhoz, hogy a sarangolt tűzifa súlyát tömörköbméterre vonatkoztassuk, szükséges ismerni a tömörtartalmi átszámító tényezőket. A gyakorlat mindezeideig az 1,35-ös rakat átszámítására hasáb tűzifánál 0,9, dorongnál 0,8 és a gyökértuskónál 0,6 átszámító tényezőkkel dolgozott. Ezek az átszámító tényezők az Erdőmérnöki Segéd táblákban Baur vizsgálati alapján Krippel professzor által összeállított, illetőleg megadott tömörtartalmi százalékokból vannak kiszámítva, a sarang túlméretének figyelembevételével.

A kérdéses átszámítási tényezők a háborúelőtti gazdálkodásnak tökéletesen megfeleltek, jelenleg azonban az erősen felemelkedett iparifa-kihozatal miatt gyengébb minőségű (göresös és görbe) tűzifára nem alkalmasak.

A rendelkezésünkre álló kétévi vizsgálati anyagból megállapítottuk külön a sarangolt kemény-lomb, sarangolt lágy-lomb és a sarangolt erdeifenyő tűzifa erdei űrméterének, valamint normál űrméterének átlagsúlyát és azokból a fenti átlagos súlyvesztési százalékok segítségével levezettük a havonkénti súlyváltozást; a sarangolt tűzifának tömörköbméterre vonatkoztatott súlyát pedig a fenti átszámító viszonyszámok segítségével határoztuk meg.

Mielőtt a súlyváltozási táblázatokkal foglalkoznánk, rövid áttekintést adunk a két év alatt vizsgált kemény-lomb, lágy-lomb és erdeifenyő tűzifa átlagos súlyadataira vonatkozólag, *frissen döntött, azaz nyers állapotban*. Eszerint a hasáb, dorong- és bot-tűzifa súlya nyersen (tehát a vizsgálat kezdetekor) a fenti csoportosításban:

	Hasábfa			Dorongfa			Botfa		
	kg/eűm	kg/nűm	kg/m ³	kg/eűm	kg/nűm	kg/m ³	kg/eűm	kg/nűm	kg/m ³
Kemény-lomb	783	580	870	750	555	938	563	417	928
Lágy-lomb	673	499	748	692	512	865	—	—	—
Erdeifenyő	684	506	760	774	572	967	—	—	—

Megjegyzés: kg/eűm = az 1,35-ös rakat súlya kg-ban; kg/nűm = a normál űrméter súlya kg-ban; kg/m³ = a sarangolt tűzifa tömörköbméterének súlya kg-ban.

A megadott súlyadatok országos átlag-értékek, természetesen az egyes fafajcsoportokon belül az átlag értékekhez képest plusz és mínusz irányban igen tekintélyes eltérések lehetnek és amint azt, a későbbiek folyamán tárgyalandó súlygyakorisági grafikonokból látni fogjuk, vizsgálatok esetében is erős szóródás tapasztalható. Miután, azonban a súlyátszámítási adatokat országos viszonylatban kell tárgyalnunk, a havonkénti súlyváltozás levezetésénél az átlagos értékekből kellett kiindulni.

Ezek előrebocsátása után a súlyváltozás értékeit a következő csoportosításban adjuk meg:

4. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt hasáb tűzifa tömörköbméterének (1 m³ = = 1,5 m-es rakat) súlyváltozása, a vizsgálat kezdetétől számított

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	hónap mulva: kg/m ³												
Kemény-lomb	870	844	811	777	745	717	688	669	657	649	650	651	655
Lágy-lomb	748	715	681	627	580	539	506	481	463	452	449	453	460
Erdeifenyő	760	744	713	657	606	566	536	515	502	498	499	505	515

5. sz. táblázat.

A téli vágású, sarangolt dong tűzifa (januári kezdésű) tömörköbméterének súlyváltozása, a vizsgálat kezdetétől (a vágástól) számított

(1 m³ = 1,686 m-es rakat)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	hónap mulva: kg/m												
Kemény-lomb	938	918	891	859	852	791	759	732	712	701	696	694	705
Lágy-lomb	865	843	815	779	733	677	625	583	554	536	528	525	528
Erdeifenyő	967	948	918	875	822	766	704	651	611	588	576	576	590

6. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt tűzifa (60% hasáb és 40% dong) tömörköbméterének (1 m³ = 1,57 m-es rakat) súlyváltozása, a vizsgálat kezdetétől számított:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	hónap mulva: kg/m ³												
Kemény-lomb	897	873	843	810	777	746	716	694	679	669	668	666	675
Lágy-lomb	795	766	731	685	641	595	554	522	499	486	480	482	487
Erdeifenyő	843	825	795	744	693	647	603	569	546	532	531	534	545

7. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt bot-tűzifa tömörköbméterének (1 m³ = = 2,25 m-es rakat) súlyváltozása, a vizsgálat kezdetétől számított:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	hónap mulva: kg/m ³												
Kemény-lomb	928	909	882	849	810	769	730	699	674	654	643	636	633

A hasáb és dorong tűzifa súlyváltozásának törvényszerűségét vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a téli vágású tűzifa száradása, illetőleg súlyváltozása eleinte lassan, később pedig fokozottabb ütemben megy végbe és tart kb. a 9. hónapig és ettől kezdve az időjárástól függően kisebb-nagyobb ingadozások mutatkoznak.

A száradás üteme mindig az időjárási tényezők kialakulásától függ. E helyen nincs módunkban részletesen foglalkozni az elmúlt 2 vizsgálati év időjárási tényezőivel, — ezt egy más alkalommal fogjuk bővebben tárgyalni, azonban itt is rá kell mutatnunk arra, hogy az 1950. évi vizsgálat súlyvesztési grafikonja lényegesen különbözik a második évi vizsgálat grafikonjától. A lényeges különbség az 1 éves száradási idő második felében uralkodó, évenként eltérő időjárásból ered. Az első évi tapasztalatok azt mutatták, hogy a vizsgált kemény-lomb, lágy-lomb és erdeifenyőnél (hasáb-, dorong-, botfánál egyaránt) a száradási periódus 9-ik hónapjától kezdve súlygyarapodás állott elő. Ennek magyarázata az 1950. évi időjárásban keresendő, ugyanis, ez év őszét az állandó esőzés és a magas relatív páratartalom jellemezte, aminek következtében súlygyarapodás mutatkozott. A második, 1951-es vizsgálati évben a száradási periódus végén visszaesést nem tapasztaltunk, ellenkezőleg ez év végéig, hacsak lassú ütemben is, de fokozatos súlycsökkenés állott elő, ami teljes mértékben visszautkrözdök az elmúlt ősz normális időjárási adataiban. Az időjárás és a súlyvesztés lefolyása közötti összefüggés grafikus ábrázolását, illetőleg a vizsgálati évek időjárási adatainak változását más értekezés keretében fogjuk tárgyalni.

A kétévi súlyvesztési adatok összevonásánál az első év abnormis időjárásának hatása természetszerűleg érvényre jut és ez okozza, hogy az összevonás után, a vizsgálati év végén, kb. a 9. hónaptól kezdve csekély súlyingadozás, illetőleg visszaesés áll elő.

Tudomásom szerint, a gyakorlatban eddig használt súly-átszámítási tényezők : kemény-lombfánál 8,6 q/m³ és lágy-lombfánál 4,6 q/m³. Ezek az átszámítási tényezők átlagos értékek, azaz nem veszik tekintetbe, hogy nyers fáról vagy 1/4, 1/2, 3/4 és 1 éves vágású fáról van-e szó, hanem az 1 éves száradási időszak közepére vonatkoznak. Hogy a kétéves vizsgálat eredményeit össze tudjuk hasonlítani a gyakorlatban használt átszámítási súlyadatokkal, a fenti táblázatokat, illetőleg azok adatait nyers állapotra és negyedéves száradási időszakokra is kimutatom. A gyakorlatban használt átszámítási tényezők kemény-lomb és lágy-lomb tűzifára vannak megadva, tehát itt nyilván vegyes tűzifáról van szó, azonban a magam részéről nemcsak a vegyes tűzifára, hanem külön-külön kimutatom a hasáb, dorong és bot tűzifára is, még pedig a sarangolt tűzifa tömörköbméterére vonatkoztatva.

8. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt hasáb tűzifa tömörköbméterének átszámítási súlya nyersen és a vizsgálat kezdetétől számított :

	Nyersen	1/4	1/2	3/4	1
	év multával : kg ill. q/m ³				
Kemény-lomb	870 (8,7)	777 (7,8)	688 (6,9)	649 (6,5)	655 (6,6)
Lágy-lomb	748 (7,5)	627 (6,3)	506 (5,1)	452 (4,5)	460 (4,6)
Erdeifenyő	760 (7,6)	657 (6,6)	536 (5,4)	498 (5,0)	515 (5,2)

9. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt dorong tűzifa tömörköbméterének átszámítási súlya nyersen és a vizsgálat kezdetétől számított :

	Nyersen	1/4	1/2	3/4	1
	év multával : kg, ill. q/m ³				
Kemény-lomb	938 (9,4)	859 (8,6)	759 (7,6)	701 (7,0)	705 (7,1)
Lágy-lomb	865 (8,7)	779 (7,8)	625 (6,3)	536 (5,4)	528 (5,3)
Erdeifenyő	967 (9,7)	875 (8,8)	704 (7,0)	588 (5,9)	590 (5,9)

10. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt vegyes (60% hasáb, 40% dorong) tűzifa tömörköbméterének átszámítási súlya, nyersen és a vizsgálat kezdetétől számított:

	Nyersen	1/4	1/2	3/4	1
	év multával: kg. ill. q/m ³				
Kemény-lomb	897 (9,0)	810 (8,1)	716 (7,2)	669 (6,7)	675 (6,8)
Lágy-lomb	795 (8,0)	685 (6,9)	554 (5,5)	486 (4,9)	487 (4,9)
Erdeifenyő	843 (8,4)	744 (7,4)	603 (6,0)	532 (5,3)	545 (5,5)

11. sz. táblázat.

A téli vágású (januári kezdésű) sarangolt bot-tűzifának tömörköbméterenkénti átszámítási súlya nyersen és a vizsgálat kezdetétől számított:

	Nyersen	1/4	1/2	3/4	1
	év multával: kg. ill. q/m ³				
Kemény-lomb	928 (9,3)	849 (8,5)	730 (7,3)	654 (6,5)	633 (6,3)
Lágy-lomb	—	—	—	—	—
Erdeifenyő	—	—	—	—	—

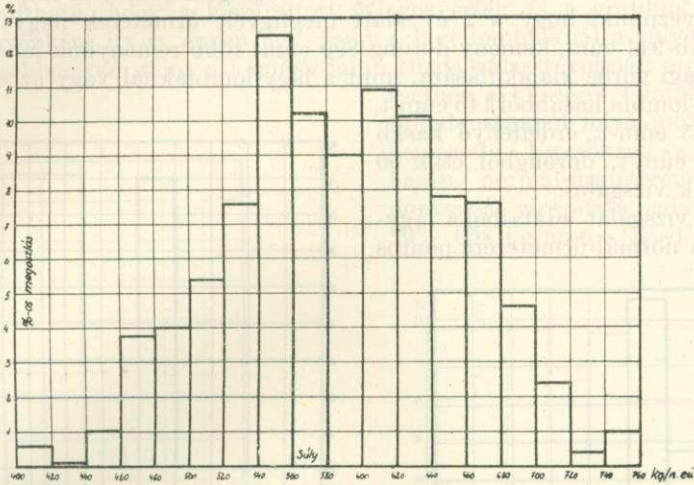
A sarangolt tűzifa tömörköbméterére a vizsgálatok alapján meghatározott átszámítási súlyokat összehasonlítva a gyakorlatban használt átszámítási tényezőkkel: kemény-lombfára 8,6 q/m³, lágy-lombfára 4,6 q/m³, látjuk, hogy a gyakorlati kártársak aggodalma a túl magas átszámítási tényező miatt részben jogos volt, ha valóban az átszámítási tényezők nem nyers fára, hanem átlagosan fél éves száradású fára vonatkoznak, ugyanis az általunk közölt adatok szerint a sarangolt vegyes tűzifa átszámítási súlya tömörköbméterre vonatkoztatva: keménylombfáknál a 8,6 q-val szemben 7,2 q; azonban a lágy tűzifánál a gyakorlatban használt 4,6 q-val szemben a kétévi vizsgálat alapján, fél évi száradás után jóval nagyobb az átszámítási súly: 5,5 q, az erdeifenyőnél pedig 6,0 q.

Amikor súlyátszámítási tényezőkről beszélünk s ilyen tényezőket megadunk, nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy az egyes tűzifaválasztékoknál az említett fafajcsoportokon belül, akár a sarangolt tűzifa normál-űrmétereire, vagy erdei űrmétereire (1,35-ös rakat) vonatkoztatjuk a súlyokat, a kialakult átlaghoz képest plusz-mínusz irányban tekintélyes eltérések lehetnek. Ennek bizonyítására mellékelem a kemény-hasáb és dorong, a lágy-hasáb és dorong, továbbá az erdeifenyő-hasáb és dorong normál-űrmétereinek súlygyakorisági grafikonjait. (Lásd: 5—10. sz. ábrák.)

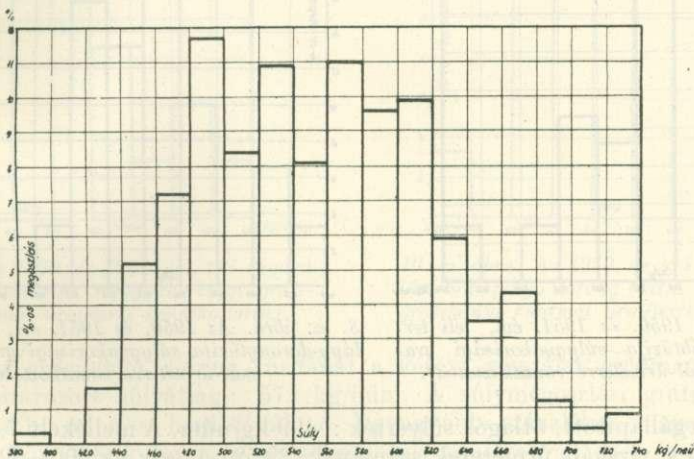
A súlygyakorisági grafikonokat normál űrméterre vonatkoztattuk, miután a normál űrméterre megadott súlyokból, az erdei űrméter súlyát bármely rakatmagasságra egyszerűen megkapjuk, ha a normál űrméter súlyát a rakat-magassággal megszorozzuk.

Az 1949/50. és 1950/51. évi vizsgálatok adataiból a kemény hasáb tűzifára megszerkesztett és normál űrméterre vonatkoztatott gyakorisági grafikon (5. sz. ábra) adatai szerint a kemény tűzifahasáb normál űrmétereinek súlya 400—760 kg/núm között ingadozik. (A gyakorisági grafikonok friss döntésű, tehát nyers fára vonatkoznak.) A leggyakrabban előforduló súlyértékek: 540—560, 560—580, 580—600, 600—620, 620—640 kg/núm, azonban ezek a súlyértékek is az összes vizsgált rakatok számának csak 9—12,5%-át képviselik. A vizsgálati adatokból pontos számítással meghatározott átlag a kemény-hasáb tűzifánál 580 kg/núm, ami teljesen megfelel a grafikonba berajzolható gyakorisági görbe átlagos értékének, de az átlagérték, azaz a leggyakrabban előforduló súlyérték az összes űrméterek számának csak 12%-a, ami azt jelenti, hogy a súlyingadozásnak igen tág határa van.

Teljesen hasonló a helyzet a kemény-dorong tűzifa gyakorisági grafikonjánál. A pontos számítással megállapított súlyátlag kemény dorong tűzifánál: 555 kg/nűm. A gyakorisági grafikon kiértékelésénél általánosságban azt az értéket fogadjuk el átlagos értéknek, amely az összes vizsgált mennyiséghez (űrméter) viszonyítva a legnagyobb százalékkal fordul elő. A jelen esetben ez a 480—500 kg/nűm érték volna.



5. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli vágású kemény-hasábtűzifa súlygyakorisági grafikonja (normál-űrméterre vonatkoztatva).



6. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli vágású kemény-dorong tűzifa súlygyakorisági grafikonja (normál-űrméterre vonatkoztatva).

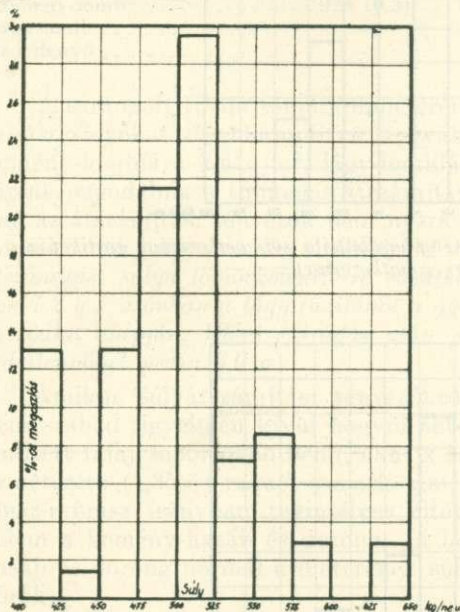
11,7%-kal, azonban ugyanakkor az 520—540 kg/nűm súlyfokozat 10,9%-kal, az 560—580 kg/nűm fokozat 11,0%-kal, az 580—600 kg/nűm-es fokozat, 9,6%-kal és a 600—620 kg/nűm-es fokozat pedig 9,9%-kal van képviselve. Ha tehát egy harang-görbét fektetnénk be, annak rendkívül lapos futása azt bizonyítaná, hogy az általa meghatározott átlagérték meglehetősen feltételezett. Végeredményben megállapíthatjuk, hogy a számítással meghatározott 555 kg/nűm-es érték helyes ugyan, de a

szóródás plusz és mínusz irányban igen nagymérvű. A grafikon adatai szerint a szélső értékek 380—740 kg/núm értékek között ingadoznak. (Lásd 6. sz. grafikon.)

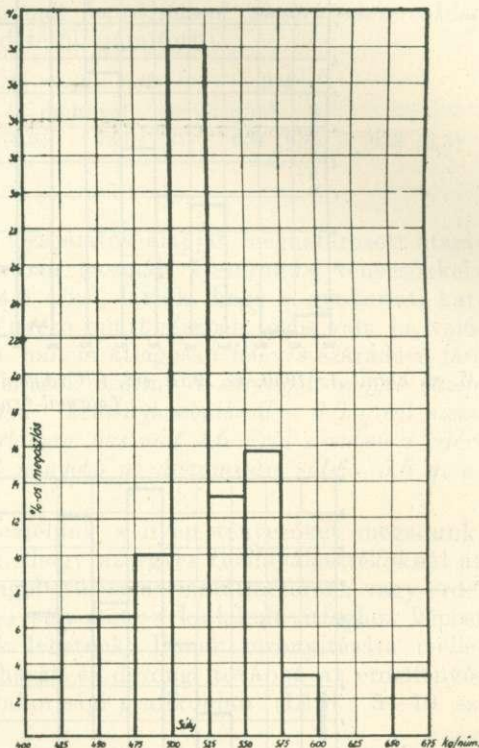
Ennek a rendkívül nagymérvű súlyingadozásnak okát, kétségen kívül azzal magyarázhatjuk, hogy állományaink minősége rendkívül változatos, másrészt pedig az erősen felemelkedett iparifa kihozatalunk miatt a tűzifa minősége gyengébb.

A kemény hasáb és dorong tűzifa gyakorisági grafikonjaival kapcsolatban meg kell még jegyeznünk, hogy a 2 év alatt megfigyelt űrméterek nagy száma miatt (kemény hasáb 944 eűm, kemény dorong 899 eűm) több reményünk lehetett a szabályos gyakorisági görbe kialakulására, mint a lágy-lombfáknál, vagy az erdeifenyőnél, ugyanis lágy-lombfa hasábból 145 eűm-t, dorongból 133 eűm-t, erdeifenyő hasábból pedig 70 eűm-t, dorongból csak 60 eűm-t tudunk vizsgálni.

A kétévi vizsgálat adataiból a lágy-lomb hasábfára normál-űrméterre pontos



7. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli termelésű lágy-hasábtűzifa súlygyakorisági grafikonja (normál-űrméterre vonatkoztatva).



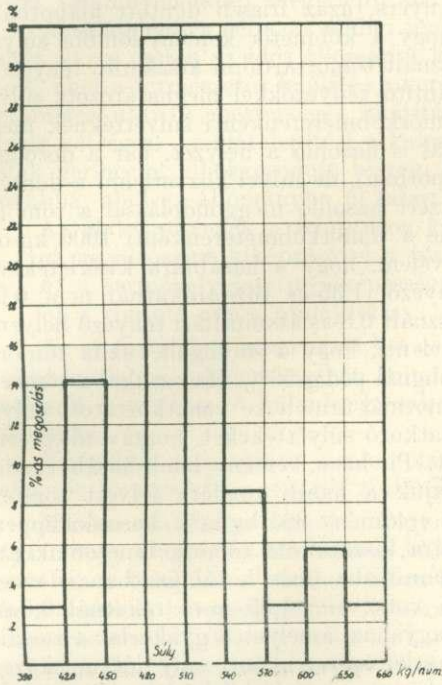
8. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli termelésű lágy-dorontűzifa súlygyakorisági grafikonja (normál-űrméterre vonatkoztatva).

számítással megállapított, átlagos súlyérték : 499 kg/núm. A mellékelt 7. sz. grafikon szerint az összes vizsgált űrméterek számának 29,5%-a esik az 500—525 kg/núm-es súlycsoportba, míg 21,5%-a pedig a 475—500 kg/núm súlycsoportba. A megoszlási százalékokból kitűnik, hogy a számítással meghatározott átlag és a grafikus átlag jól összevág, miután a 475—500 és 500—525 kg/núm súlycsoportok vannak a legnagyobb százalékkal képviselve. Sajnos, a vizsgált űrméterek száma annyira csekély, hogy jobb megoszlást nem is várhattunk.

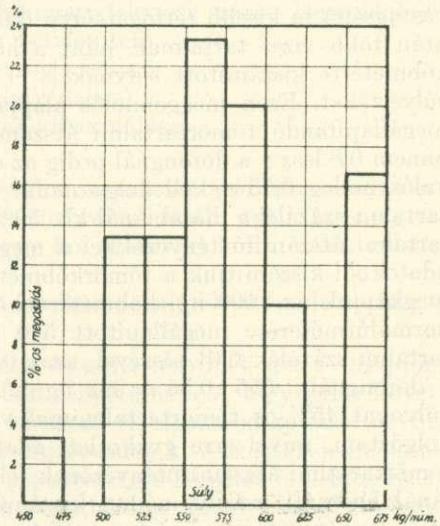
A lágy-lomb dorongfára számítással meghatározott átlagos érték : 512 kg/núm, míg a grafikon adatai szerint az 500—525 kg/núm súlycsoportra az összes vizsgált űrmétereknek 38%-a esik, tehát ez a csoport képviseli az átlagot, amely szinte matematikai pontossággal egybeesik a számított átlagos értékkel. A kísérleti adatok szerint

a lágylomb tűzifa normál-űrmétereinek súlya pontosan 412–653 kg/núm értékek között ingadozik. (Lásd 8. sz. grafikon).

Az erdeifenyő hasáb-tűzifára vonatkozó vizsgálati adatok alapján pontosan kiszámított súlyátlag: 506 kg/núm. Egybevetve a kiszámított átlagos értéket a grafikonból leolvasható átlaggal: a 480–510 kg/núm és 510–540 kg/núm súlycsoportokra az összes vizsgált űrméterek számának mind a két súlycsoportnál 31,2% esik, megállapítható, hogy a kiszámított átlagos érték és a grafikus átlag szépen egybevágh. Egyébként itt is, éppen úgy, mint a lágylombfáknál a súlyértékek szóródása jóval kisebbmértvű, mint a keménylomb tűzifa-választékoknál, ami mind a két esetben a kérdéses fafajok természetes tulajdonságából folyó jobb minőségben keresendő. Egyébként az erdeifenyőhasáb normál-űrmétereinek súlyingadozása a vizsgálati adatok szerint: 393–658 kg/núm. (Lásd 9. sz. ábra.)



9. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli vágású erdeifenyő hasábtűzifa súlygyakorisági grafikonja (normál űrméterre vonatkoztatva).



10. sz. ábra. Az 1950. és 1951. évi, téli termelésű erdeifenyő dorong tűzifa súlygyakorisági grafikonja (normál űrméterre vonatkoztatva).

Végül az erdeifenyő dorong tűzifánál a kétévi vizsgálat eredményeiből számítással meghatározott súlyátlag: 572 kg/núm. A súlymegoszlási grafikonon itt jóval szabálytalanabb, mint a hasábfánál. A legnagyobb százalékos megoszlás esik az 550–575 és 575–600 kg/núm-re vonatkozó súlycsoportokra: 23,4 és 20,0 %. (Lásd 10. sz. ábra.)

A közölt gyakorisági grafikonok figyelmeztetnek bennünket arra, hogy a sarangolt tűzifa bármely számbavételi egységére (normál-űrméter, erdei-űrméter vagy tömörköbméter) országos súlyátlagot kialakítani meglehetősen nehéz feladat, ehhez az adatok óriási halmaza szükséges és még akkor is számolni kell a nagymértékű súlyingadozásokkal. Az elmúlt 2 év vizsgálatához folyamatosan kapcsolódik az ideai vágási időnyre beállított új vizsgálat és remélhetőleg, annak befejeztével, 1953-ban, biztosabb, 3 évre terjedő vizsgálat adataival tudom támogatni a magyar erdőgazdaságot.

Beszámolómban foglalkoztam az űrmértékes fa tömörtartalmi átszámító tényezőivel és említettem, hogy erre a kérdésre még egyszer visszatérek. Erre vonatkozólag ismét hangsúlyozom, hogy a gyengébb tűzifaminőségre való tekintettel, feltétlenül szükségesnek tartom az átszámító-tényezőknek kísérleti úton való megállapítását, mert pontos, megbízható eredményeket csak ily módon kaphatunk. Addig is, amíg ezek a kísérletek megtörténnek, tisztán elméleti alapon kívánok a kérdéshez hozzászólni, segítségül véve a beszámolóban megadott gyakorlati adatokat.

Az egyes fafajok tűzifa-választékai, tehát a sarangolt hasáb és dorong tűzifája, valamint a bottűzifája kiszámított tömörköbméterenkénti fiiss súlyokból kívánok kiindulni. Eszerint a sarangolt kemény-lombhasáb tömörköbméterének súlya nyers állapotban 870 kg/m^3 , a dorongé pedig 938 kg/m^3 . A gyakorlatban általánosan ismert tény, hogy a kemény-lombfák térfogatsúlya nyers, azaz frissen döntött állapotban kerekén 1,0-val vehető fel, ami azt jelenti, hogy 1 köbméter kemény-lombfa súlya 1000 kg. Ha tehát helyes volna a jelenlegi használt tömörtartalmi átszámító tényező, akkor a mérlegelt súlyokból, ezekkel az átszámító tényezőkkel meghatározott súlyadatoknál, legalább is a hasáb tűzifánál, a tömörköbméterenkénti súlyértéknek meg kellene közelíteni az 1000 kg-ot. A dorongfánál is hasonló a helyzet, bár a dorongvastagságú fa kisebb térfogatsúlyú (száraz állapotban), de mivel közvetlenül a döntés után több vizet tartalmaz, mint a hasábfa, azért hasonló megfontolással a tömörköbméterre kiszámított súlynak is el kell érnie a tömörköbméterenkénti 1000 kg-os súlyértéket. Ezen megfontolás alapján, úgy vélem, hogy a hasábfára kísérletekkel megállapítandó tömörtartalmi átszámítási tényező, 1,35-ös tűzifarakatnál nem 0,9, hanem 0,8 lesz; a dorongnál pedig az eddig használt 0,8-as átszámítási tényező helyett valószínűleg 0,75-el kell dolgoznunk. Ez azt jelenti, hogy a sarangolt tűzifa tömörtartalmi százaléka, hasábfánál kb. 59%, a dorongnál pedig 56%. Ha ezekkel a tömörtartalmi átszámító tényezőkkel a megadott s normál-űrméterre vonatkoztatott súlyadatokból kiszámítjuk a tömörköbméterre vonatkozó súlyértékeket, hozzávetőlegesen megkapjuk az 1000 kg, köbméterenkénti súlyt. Pl. ha a kemény lomb-hasáb tűzifa normálűrméterére megállapított 580 kg-t osztjuk a hasáb tűzifára felvett tömörtartalmi százalék 0,01 részével, azaz 0,59-el, az eredmény 983 kg/m^3 ; hasonlóképpen a dorongnál: $555 : 0,56 = 992 \text{ kg/m}^3$. A botfára kiszámított tömörköbméterenkénti súlyokat 45%-os tömörtartalommal vettem számításba (már a táblázatban is ezzel dolgoztam, mivel erre gyakorlati adatom nem volt), ami 1,35 m-es rakatnál 0,6-es tömörtartalmi átszámító-tényezőnek felel meg (ugyanaz, amelyet a tuskófánál használ), az ily módon kiszámított tömörköbméterenkénti súly jól megközelíti a keményfák nyers térfogatsúlyát. Természetesen ez is még kikísérletezésre szorul. A lágy-lombfáknál és fenyőknél, ha az általam felvett új átszámítási tényezőkkel dolgozunk, szintén jól megközelítjük a lágy-lombfák és fenyők nyers térfogatsúlyát. Hangsúlyozom azonban, hogy az új tömörtartalmi átszámító-tényezők kikísérletezésének beállítása — véleményem szerint — elkerülhetetlen.

A fentiekben közrebocsátottuk a két év óta folyó tűzifa súlyapadási vizsgálatok eddigi eredményeit azzal, hogy a folyamatban lévő 3-ik évi vizsgálat befejezése után még egyszer visszatérünk a kérdésre. Szükségesnek tartottuk már most a 2 év tapasztalatait leszűrni és az eredményeket a szakközönség, illetőleg a népgazdaság rendelkezésére bocsátani. Abban a reményben adjuk közre a vizsgálatok eddigi eredményeit, egyelőre csak így, összefoglaló formájában, hogy népgazdaságunk részére hasznos szolgálatot teszünk és szolgáljuk a magyar erdőgazdaság érdekeit.