

e étant le nombre des années qui se sont écoulées depuis l'époque où le jeune peuplement aurait dû être dégagé sur Ou_3 la fraction de la superficie.

*

Felling serial number of stands under natural regeneration.

By V. Ajtay.

The author first proves the necessity of biological factor „ e “ mentioned in his previous article, and in opposition to *Biró's* views maintains that the use of negative development degrees would cause difficulties in case of a quadratic equation.

The felling serial number of stands under natural regeneration is expressed by the following empiric equation:

$$\bar{N} = [100(Ou_1 + 2 \times Ou_2) + (Ou_3 + Og) N_i] Cu_3$$

where Ou_1 means that part of whole area under regeneration on which the seedlings have just appeared; Ou_2 the area on which the young plants are ready for freeing; Ou_3 the area on which the young trees have been hindered in their development by the old stand. Og denotes the area on which, owing to the condition of the soil, no regeneration can be expected; N_i = the felling serial number of the old stand. Cu_3 is the factor expressing the extent of injurious shade. Naturally Ou_3 is included in Ou_2 and

$$Cu_3 = Ou_3 \times e \geq 1,$$

where e represents as many units as years ago the young trees ought to have been freed on the Ou_3 area.

A soproni tűzifa rőzsekötegekről és azok gazdasági jelentőségéről.

Irta: Dr. Pallay Nándor.

Csonkamagyarország évi fatermésének legnagyobb hányadát a tűzifa teszi ki, vele szemben a szerfaválasztékok százalékos aránya meglehetősen alacsony. Az 1928/29. évi Statisztikai Közlemények szerint Csonkamagyarországon az 1928/29. és 29/30-as termelési idényben e két főválasztékesoport termelési aránya a következőképpen alakult. 1928/29-ben eladásra felkészítettek 197.187 m³ szerfát és 732.965 m³, ill. 1.145.258 üm³ tűzifát; tehát a tűzifamennyiség az összes termelt fanyagnak 78,8%-t teszi ki. Eppen így a 1929/30. évben: szerfa 175.297 m³, tűzifa 600.437 m³, ill. 938.183 üm³ ebben az esetben a tűzifaválaszték százalékos nagysága 88,9%. Ezek az adatok nem tüntetik fel azonban az uradalmak által saját háziszükségletre termelt szerfa és tűzifamennyiséget, job-

ban mondva a 928/29. évre megadott 418.807 m³ és a 929/30. évre kimutatott 380.481 m³ termelt összes faanyag nincs részletezve tűzifa és szerfaválaszték szerint. Bizonyos azonban, hogy a tűzifaválaszték százalékos aránya itt is megközelíti az eladásra szánt famennyiségek választékainak arányát. Ezek az adatok világosan beszélnek erdeink állapotáról, hisz a kimutatott adatok szerint szerfatermelésünk a 928/29. évben 21%, a 29/30. évben azonban csak 11%.

Ugyanilyen szomorú képet nyújt Zügn Nándor soproni erdőmester, az Erdészeti Lapok 1934. évfolyamában „Egy hazai erdőgazdaság 5 évi átlageredményei” című cikkében. Szerinte Sopron szab. kir. város erdőgazdaságában az 1928/32-es évek (5 év) átlagos évi fatermése a következőképpen oszlott meg: szerfa 8·5%, tűzifa 91·5%. Ez nagyjában megegyezik a 929/30-as évek országos statisztikai adataival. Valószínűleg ez a kép esonkahazánkban mindennütt általános. A fent vázolt helyzet azonban a soproni erdőgazdaságokban, a folyamatban lévő állományátalakítások következtében a jövőben minden bizonnyal javulni fog. Misem természetesebb, hogy ilyen viszonyok között a tűzifatermelés képezi erdeink főhasználatát. Igen érdekesek Zügnnek adatai, amelyek soproni viszonylatban a tűzifának választékok szerinti megoszlására vonatkoznak. Eszerint a fent idézett termelési időszak átlagaként:

hasábf	20·7%
dorongfa	15·5%
tuskófa	8·8%
rőzsefa	40·2%

Készakarva foglalkozom részletesen Zügnnek soproni adataival, mert hiszen tanulmányom éppen a soproni erdőgazdaságokban termelt rőzsekötegekkel lefolytatott xylometrikus vizsgálatok eredményeit tárgyalja kapcsolatban azok gazdasági jelentőségével.

A rőzsefának 80 cm hosszú és 1 m-es kerületű kötegekben való értékesítése ismeretlen a hazai szakközönség előtt, ez t. i. soproni különlegesség. Jelentőségét mi sem mutatja jobban, mint Zügnnek fent idézett adata, amely szerint az összes termelt famennyiségnek abban az időben kereken 40%-t tette ki és kötegekben kifejezve évente átlagosan és összesen 500.000 darabot tett ki. Idézem Zügn szavait:

„Tájékoztatul közlöm, hogy a rezsiben termelt rőzseköteg a legtöbb évben 200.000 darabot tesz ki, a vevők által termelt pedig 300.000 drb-t”¹ Ez a mennyiség az utóbbi években még csak fo-

¹ Zügn: Egy hazai erdőgazdaság öt évi átlageredményei, Erdészeti Lapok, 1934. évf. 45. oldal.

kozódott. Ezt mutatja az egyetemi tanulmányi erdőgazdaság vezetőjétől, Holbaytól kapott adat, amely az 1934/35. termelési évre vonatkozik, eszerint csak a nevezett gondnokság területén 208,507 drb-t termeltek ki. Ez a nagy mennyiség természetesen nem csupán a főhasználati vágásokból származik, hanem nagyrészt a 15—20 éves fiatalosok tisztításából és az állományok állományszabályozó gyéritéseiből. Sopron város erdőgazdasága szerencsés helyzetben van, a kitermelt famennyiséget, mondhatni, az utolsó szálkáig tudja értékesíteni. Különösen nagy a kereslet a rőzsfa után, amelynek okát Zügn szerint abban kell keresni, „hogy a mindinkább emelkedő pénzhiány miatt a jobb s így drágább tűzifaválasztékok iránti kereslet csökkent ... és nagyobb lett a silányabb rőzsetüzelő iránti kereslet.”

A fakeskeredelmi életben szokásos tűzifaválasztékok, azoknak méret- és minőségbeli követelményei annyira közismertek szakközönségünk előtt, hogy azok részletezése csak felesleges ismétlés lenne. E szerény tanulmány keretében csak ennek a különleges tűzifaválasztéknak (amelynek bár csak inkább helyi jelentősége van) kérdésével óhajtok foglalkozni.

A rőzsekötegek, — soproniasan „pirtlik” — rendes mérete 80 cm hosszú és 1 m kerület. A rőzsekötegek eleinte csak a dorongvastagságnál (6—12 cm) vékonyabb méretű fadarabokat tartalmaztak. Újabban már vannak egyes helyek, főleg a várostól távol eső erdőrészletek, ahol dorongfát egyáltalán nem termelnek, hanem a dorongvastagságú fadarabokat is rőzsébe dolgozzák be. Sőt, láttam rőzséket, amelyekben bizony még vékonyabb hasábok is voltak. Természetesen az értékesítés szempontjából jó, ha minél vastagabb fa van a kötegeben, mert az a vevőt csalogatja, szívesebben fizeti meg az érte járó 20—30 fillért (az ár távolság szerint változik), mint a vékonyabb rőzséért, amely inkább csak alágújtásra alkalmas.

Annak megítélése, hogy a kötegelt rőzsze készítése az erdőgazdaság szempontjából valóban jövedelmező-e, csak akkor lehetséges, ha összehasonlítást tehetünk más tűzifaválasztékok termelésével elérhető tőárakkal. A hasáb és dorongfa számbavételi egysége az ürköbméter, míg a kötegelt rőzséé a darabszám, illetve kötegszám. Természetszerűleg e választékokat, illetőleg a velük elérhető tőárt csak akkor tudjuk összehasonlítani, ha a választékokat közös nevezőre hozzuk, azaz az egy tömörköbméterre eső tőárakat hasonlítjuk össze. A hasáb- és dorongfa átszámításával semmi nehézségünk nincs, mivel annak tömörtartalmát az eddigi szakirodalmi adatokból ismerjük. Ellenben nálunk a rőzsekötegek átértékelése eddig csak hozzávetőleges becsléssel történt, mert ilyen adatok eddig nem voltak. Ez különben természetes is, mert ez a tűzifaválaszték kizárólag soproni különlegesség. Zügn

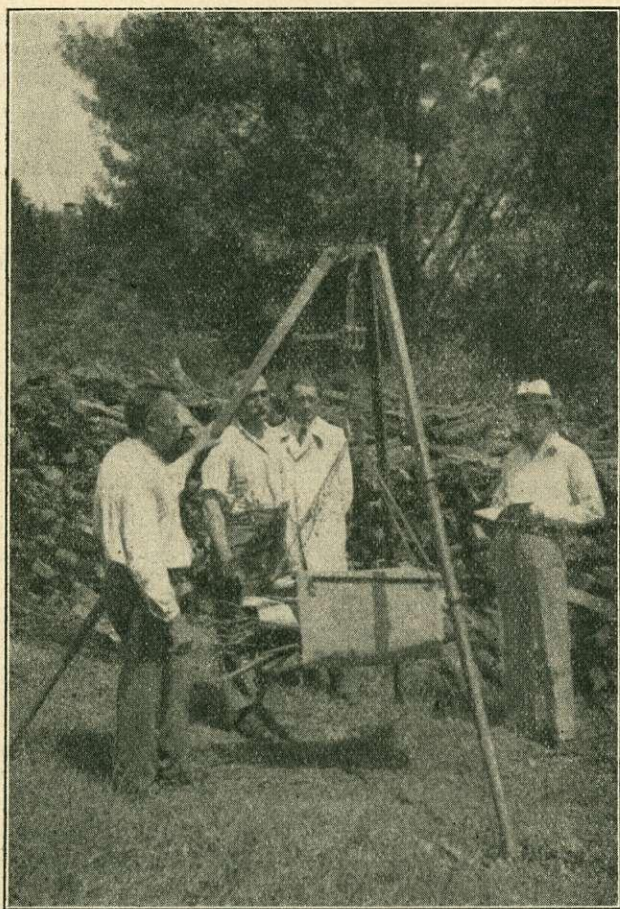
az idézett cikkében² közöl egy átszámítási adatot, amely szerint egy tömörköbméter fának ötven darab rőzseköteg felel meg. Ezt a kulcsszámot a légszáraz állapotú rőzsekötegek átlagos súlyából (15 kg) és a légszáraz tölgy- illetve gyertyánfa tömörköbméterének súlyából (800 kg) állapítja meg. Ez az adat, mindaddig, amíg pontosabb kísérleti adatok nem állanak rendelkezésre, természet-szerűleg a gyakorlat számára igen jó. Bár szó férhet hozzá, hogy az átszámításra szolgáló kulcsszámot a más fajsúlyú rőzsefa és ettől eltérő fajsúlyú rönköfa súlyából lehet-e megnyugtatólag kiszámítani. Ha a kulcsszám 50, akkor egy rőzsekötegre esik 0.02 m^3 fa, s ez legfeljebb a tisztogatásokból származó vékonyabb fadarabokat tartalmazó rőzsekötegek tömörtartalmának felel meg (saját vizsgálatom eredményeként 159 rőzseköteg átlagban 0.0248 m^3), ellenben a főhasználati vágásból vagy az állomány-nevelő gyérítésekéből kikerülő vastagabb rőzsekötegek köbtartalma ennél jóval nagyobb. A rőzsekötegekre vonatkozó vizsgálati adatok hiányossága készített bennünket arra, hogy a kérdéssel foglalkozunk. A kérdés tisztázására közel 1000 darab (részben városi, részben kisebb méretű magánkészítésű) rőzseköteget vizsgáltunk meg és meghatároztuk azok tömörtartalmát és ezzel kapcsolatosan súlyát és fajsúlyát. A munka elvégzéséhez szükséges anyagi eszközöket a m. kir. Erdészeti Kutató Intézet bocsátotta rendelkezésünkre.

Az alábbiakban közlendő vizsgálati eredmények átlagosan három hónapos vágású fák, illetve azokból készített rőzsekötegek tömörtartalmára és súlyára vonatkoznak. A felvételeket a tanulmányi erdőgondnokság Kovácsárok, Rammelárok, Borsóhegy és Házoldal nevű erdőrészekben künn a helyszínen hajtottuk végre. A súlyméréshez 100 kg-os teljesítőképességű rúdmérleget használtunk, a tömörtartalom meghatározásához pedig xylométert. A kérdéses műszereket Karunk Erdőrendezéstani tanszéke bocsátotta rendelkezésünkre, amiért is a tanszék vezetőjének, Fekete Zoltán egyet. ny. r. tanár úrnak ez úton is hálás köszönetet mondunk. (1. és 2. kép.)

A felvételeknek künn, a vágásterületen való elvégzésének abban mutatkozott az előnye, hogy a rőzsekötegeket sértetlen állapotban lehetett lemérni, t. i. a szállítás alkalmával, különösen, ha a kötegek már többé-kevésbé ki vannak száradva, a kötegelés meglazul, kisebb darabok kihullanak és így a súlyadatokra, valamint a köbtartalomra nézve is hibás adatokhoz jut az ember. Ezt különösen tapasztaltuk a Kövesárokból a botanikus kert számára leszállított tölgyrőzsekötegeknél, amelyek eltekintve attól,

² Zűgn: Egy hazai erdőgazdaság öt évi átlageredményei. Erdészeti Lapok 1934. évf. 46. oldal.

hogy már valamivel szárazabb állapotban voltak, mint az erdőben vizsgáltak, éppen a szállításból (kiméletlen fel- és leterhelés) eredőleg súlyra és köbtartalomra nézve a többiektől valószínűtlenül eltérő eredményeket kaptunk, amelyet főként azzal tudok megmagyarázni, hogy a kötegek súlyban és köbtartalomban keve-



7.

sebb fát tartalmaztak, mint az eredeti, készítés után lemért rőzsék. A helyszínen való mérésnek még egy másik előnye abban mutatkozott, hogy a vizsgálatot több fafajra lehetett kiterjeszteni. Hátránya azonban, hogy a felvétel jóval lassúbb, mivel a xylo-meterezéshez szükséges vizet bizony gyakran elég messziről kellett szállítani, illetőleg a felvételekre olyan helyet kellett kiválasztani, ahol elegendő víz állott rendelkezésre, vagy legalább is a közelségben volt.

A felvételek eredményét a mellékelt táblázat mutatja. A táblázatban külön tárgyalom a városi rendes méretű rőzsét és rendszerint a magánosok által készített kisméretű rőzsét. A rendes méretűek között is különbséget kellett tegyek aszerint, hogy azok készítése a főhasználati vágásban, avagy tisztítás alkalmából tör-



8.

tént-e. Erre az elkülönítésre azért van szükség, mert a tisztításoknál készített kötegekbe jóval vékonyabb fászkák kerülnek, mint amikor a főhasználati vágás ág- és gallyfáját dolgozzák be a kötegekbe. A táblázat 21—24. tétele különleges, a rendestől elütő méretű rőzsét tárgyal. Ilyen méreteken csak ritkán készítenek, de éppen azért közöljük, mert érdekesség és a termelt mennyiség számbavételénél, illetve tömörköbméterre való átszámításánál szükség lehet az átszámítás alapját képező tömörtartalmi százalékokra.

A felvételi ered-

Sor- szám	F a f a j	Származási hely	Súly			Kőbtartalom		
			min.	max.	átl.	min.	max.	átl.
			kg			dm³		
I. 80 cm hosszú, 1 m kerületű városi vastag rőzse (túl-								
1.	Bükk	Kovácsárok	29.1	33.9	30.3	31.6	39.7	36.1
2.	„	„	22.3	31.6	26.3	25.7	36.2	30.2
	átlagosan		22.3	33.9	27.2	25.7	39.7	31.6
3.	Gyertyán	Kovácsárok	25.1	31.9	28.7	29.4	36.1	33.7
4.	„	Borsóhegy	21.1	31.3	24.0	24.8	35.1	28.9
5.	„	Kovácsárok	21.1	30.6	23.8	22.9	34.5	28.6
	átlagosan		21.1	31.9	24.5	22.9	36.1	29.3
6.	Tölgy	Kövesárok	15.7	32.3	21.2	19.4	39.1	26.6
7.	Nyír	Kovácsárok	19.8	32.1	24.7	26.3	39.7	32.5
8.	Éger	Rammel árok	21.3	33.6	25.5	27.7	40.0	31.5
9.	Bükk és gyertyán	Kovácsárok	23.9	34.3	28.6	29.1	39.6	33.5
10.	„	„	18.8	29.6	23.7	23.0	35.5	28.5
	átlagosan		18.8	34.3	27.5	23.0	39.6	32.2
11.	Bükk, gyertyán, nyír	Kovácsárok	—	—	26.9	—	—	32.7
12.	Bükk, nyír	„	—	—	30.9	—	—	37.0
13.	Gyertyán, nyír	Borsóhegy	22.6	29.3	25.8	27.8	35.1	30.7
14.	Hárs, gyertyán	„	24.4	31.4	26.4	27.3	39.4	33.0
	9—14 tétel átlagában		18.8	34.3	27.5	23.0	39.6	32.5
II. 80 cm hosszú, 1 m kerületű magánkészí-								
15.	Gyertyán, tölgy	Rammel árok	15.9	25.1	20.3	20.8	29.1	24.4
16.	Tölgy, nyír, gyertyán	„	19.0	26.8	21.3	23.3	30.5	26.0
17.	Tölgy, nyír	„	18.3	25.2	22.0	23.9	28.9	26.0
18.	Nyír, gyertyán	„	16.3	21.1	18.8	19.8	25.2	23.3
19.	Gyertyán	„	17.6	21.3	19.2	20.5	26.0	22.8
20.	Tölgy	„	21.1	26.2	22.9	23.3	29.5	25.5
	átlagosan		15.9	26.8	20.9	19.8	30.5	24.8
III. Átlagosan 86 cm hosszú, 118 cm kerületű magán-								
21.	Gyertyán	Házoldal	30.1	38.4	34.0	35.0	48.2	41.1
22.	Tölgy	„	32.3	39.6	35.5	40.7	48.3	43.5
23.	Bükk, gyertyán	„	33.3	37.1	36.0	40.0	45.3	42.9
24.	Gyertyán, tölgy	„	32.6	46.1	36.2	40.0	54.7	44.1
	átlagosan		30.1	46.1	35.1	35.0	54.7	42.5
IV. Átlagosan 73 cm hosszú, 84 cm kerületű magán-								
25.	Éger	Házoldal	9.0	14.7	10.0	12.8	15.7	14.3
V. Átlagosan 70 cm hosszú, 80 cm kerületű magán-								
26.	Gyertyán, bükk és nyír keverten	Vörösbérc	—	—	8.7	—	—	10.8

mények táblázata.

Fajsúly			Tömörtart. %			1 m ³ -kife- vő kötegek (kulcsz.) száma	A vizsg. kötegek száma	Megjegyzés
min.	max.	átl.	min.	max.	átl.			
kg/dm ³			%			száma	db	
nyomórészben vastag fával).								
0.795	0.893	0.840	49.7	62.4	56.7	28	15	1) A közölt eredmények átlagosan 3 hónapos vágású kötegekre vonatkoznak, kivéve a 6-os sorszámú tölgylet, amely mintegy 5–6 hónapos száradás után került mérés alá. 2) Egy régebbi időtanulmányi felvételünk alkalmával 20 db 80 cm. h. 1 m. kerületű bükk rönsek kötege átlagában a tömörtartalom nagysága 39.6 %, ami tömörködő méterenkint kerekén 40 rönsekötnek felel meg. A kördesés rönzeket a tanulmányi erdőgondnokság Első Bérc nevű erdőrészletében termeltettük; a rönzekbe még a dorongvastagságú darabok is be lettek dolgoztatva. 3) Az átlagosan 80 cm. hosszú 1 m kerületű rönsekötegeknek megfelelő elméleti henger köbtartalma: $K = 0.06364 \text{ m}^3$ 4) Az átlag 86 cm. hosszú 118 cm kerületű rönsekötegeknek megfelelő elméleti henger köbtartalma: $K = 0.095288 \text{ m}^3$ 5) Az átlagosan 73 cm. hosszú és 84 cm. kerületű rönsekötegeknek megfelelő elméleti henger köbtartalma: $K = 0.04099 \text{ m}^3$ 6) Az átlagosan 70 cm. hosszú és 80 cm. kerületű rönsekötegeknek megfelelő elméleti henger köbtartalma: $K = 0.03564$
0.620	0.952	0.870	40.4	56.9	47.5	33	50	
0.620	0.952	0.863	40.4	62.4	49.7	32	65	
0.810	0.935	0.852	46.2	56.7	53.0	30	18	
0.864	0.922	0.880	39.0	55.2	45.4	35	77	
0.747	0.898	0.832	36.0	54.2	44.9	35	66	
0.747	0.935	0.833	36.0	56.7	46.0	34	161	
0.655	0.900	0.797	30.5	61.4	41.8	38	120	
0.672	0.851	0.760	41.3	62.4	51.1	31	72	
0.743	0.896	0.809	43.5	62.9	49.5	32	75	
0.808	0.866	0.853	45.7	62.2	52.6	30	79	
0.579	1.026	0.832	36.1	55.8	44.8	36	29	
0.579	1.026	0.848	36.1	62.2	50.6	32	108	
—	—	0.823	—	—	51.4	30	3	
—	—	0.835	—	—	58.1	27	8	
0.814	0.877	0.840	43.7	55.2	48.2	33	5	
0.736	0.862	0.800	42.9	61.9	51.9	30	15	
0.579	1.026	0.840	36.1	62.2	51.1	30	139	
tésű vékony rönze.								
0.720	1.063	0.831	32.7	45.7	38.3	41	33	
0.732	0.885	0.819	36.6	47.9	40.9	38	17	
0.745	0.960	0.846	37.6	45.4	40.9	39	18	
0.747	0.845	0.806	31.1	39.6	36.6	43	7	
0.824	0.866	0.842	32.2	40.9	35.8	44	11	
0.870	0.945	0.898	36.6	46.4	40.1	39	12	
0.720	1.063	0.839	31.1	47.9	39.0	40	98	
készítésű vastag rönze.								
0.795	0.885	0.827	36.7	50.6	43.1	24	21	
0.794	0.839	0.816	42.7	50.7	45.7	23	6	
0.819	0.866	0.839	42.0	47.5	45.0	23	7	
0.800	0.900	0.821	42.0	57.4	46.3	23	13	
0.794	0.900	0.826	36.7	57.4	44.6	23	47	
készítésű vékony rönze.								
0.675	0.737	0.701	31.2	38.3	34.9	70	110	
készítésű vékony rönze.								
—	—	—	—	—	30.3	92	52	

Összesen 940 köteg tömőrfájának köbtartalmát és súlyát határoztuk meg. A táblázat összeállításánál a csoportosítást — már t. i. ahol lehetett — fajok szerint végeztem. Kimutatjuk a súlyok, tömörtartalom és fajsúlyok határértékeit is, hogy a szóródásokról némi fogalmat adjunk. A köbtartalom és a tömörtartalmi százalékok mellett kimutatjuk azt is, hogy az adott méretű kötegekből hány darabot lehet számítani egy tömörköbméterre (kuleszám). Véleményünk szerint tulajdonképpen ez az, ami a gyakorlati szakembert érdekli, mert a termelt rőzsemennyiségnek tömörköbméterre való átszámításához közvetlenül használhatja. Minden félreértés elkerülése végett külön fel kell hívjam a figyelmet a táblázat fajsúlyadataira. T. i. azt itt közölt fajsúlyok nem egy bizonyos meghatározott vastagságú hasábfának, dorongnak vagy botfának és rőzsefának (gallyfa) fajsúlyát adja, hanem egy meghatározatlan vastagságú fadarabokból összetett választéknak, sőt olyannak, amelyben — habár csak kis mértékben is — de még levél is van. Az összetétel egyenlőtlenségére vonatkozólag álljon itt példának a következő két adat. A Házoldal nevű erdőrésztlet gyertyánosában termelt rőzsekötegek közül kettőt felbontottam, hogy a különböző vastagságú darabok arányát megállapíthassam. Az egyiknek összes súlya mintegy 6 hónapos száradás után 20·5 kg (fafaj tiszta gyertyán); ebből 10 kg a dorongvastagságú darabokra és 10·5 kg az ennél vékonyabb fadarabokra esett, itt tehát a százalékos arány 49 : 51%. A másik köteg összsúlya 27·5 kg. Ennél a dorongvastagságú fára 23·5 kg és az ennél vékonyabb fára csak 5 kg esett, itt tehát a tulajdonképpeni rőzse az összes súlynak csak kereken 18%-át teszi ki. Már ebből a két példából is látható, hogy az összetétel százalékos nagysága annyira eltérő kötegenként, hogy semmi értelme sem volna egy átlagos összetételi százalék meghatározásának.

A közölt eredmények közelebbi megvilágítására csak az átlagos köbtartalomra, illetve a tömörtartalmi százalékokra vonatkozó értékeket ragadom ki. A fajsúlyok nagyságát nem hasonlítom össze irodalmi adatokkal, mert a megadott értékek csak arra a szárazsági fokra nézve lehetnek irányadók, amelyben a vizsgálat lefolyt. Ellenben a tömörtartalom értéke — habár a száradással fellépő összeaszás következtében ez is csökken — nincs akkora ingadozásnak kitéve. Az alábbiakban a köbtartalomra nézve is csak az egyes fajok átlagos értékeit közlöm. Több esetben módunkban volt ugyanabból a fajtából más és más munkás által készített, sőt más erdőrésztletben termelt rőzsekötegeket lemérni. Ez szerencsés véletlennek mondható, mert így tisztán áll előttünk, hogy a kötegek köbtartalma nem annyira a fajától függ (elméletileg mindegyik kötegben ugyanolyan méretű és számú fadarabokat tételezve fel, a köbtartalomban alig lehet változás) s ha

igen, akkor is csak elenyésző kis mértékben. Ellenben a köbtartalom függ a feldolgozott fa méreteitől és a készítő munkás ügyességétől. Némelyik ugyanazt a nagyságú köteget kevesebb fával tudja elkészíteni, a fadarabokat ügyesebben rendezi el, míg a másik egy kötegbe több fát köt be s így természetesen a köb tartalma és a tömörtartalmi százaléka is változó lesz. Olyan esetekben, amikor egy fafajon belül több helyről és más munkásokkal készített rőzsekötegeket vizsgáltunk, az eredmények összehasonlításához az átlagos értékeket nem az egyszerű számtani átlaggal képeztük, hanem a vizsgált kötegszám alapján az összetett átlagot számítottuk ki.

A tiszta bükk rőzseköteg tömörtartalmi százaléka 49·7%, gyertyáné 46·0%, nyíré 51·1%, égeré 49·5 és a tölgyé 41·8% (a tölgy adatát készakarva hagytam utoljára, mivel a már kifejtett okoknál fogva ezt az értéket nem tartom teljesen megbízhatónak, inkább csak tájékoztató adat). A vegyes rőzsekötegek átlagos tömörtartalma 51·1% (részletes adatokat lásd a táblázat 9—14. tételszáma alatt).

A fiatal állományok tisztításából származó rőzse (amely jóval vékonyabb fadarabokat tartalmaz, mint a főhasználati vágásokban termelt rőzsék) tömörtartalmi százaléka jóval alacsonyabb, csak 39·0%. Ez különben érthető is, mert a vékonyabb daraboknál az 1 m-es köteg területét számítva az üregek területe lényegesen nagyobb, mintha ugyanaz a köteg vastagabb darabokból állana. Ez különben általánosan ismert dolog, így van ez a hasábfa és dorongfa tömörtartalmi százalékánál is. Az Erdőmérnöki Segédtablák 23. táblázatában található dr. Baur-féle adatok szerint a sima és egyenes tűzi hasábfa tömörtartalma vékony hasáboknál 72%, vastagnál 76%, a vékony dorongfánál 63%, vastagnál 70%; göcsös és görbe daraboknál a vékony hasábfa tömörtartalma 65%, vastag hasábé 67%, vékony dorongé 57%, vastagé 64%. Krippel egyetemi tanár által összegyűjtött irodalmi adatok átlagában hasábfánál 64, dorongnál 60%. Ugyanez a helyzet a rőzsekötegek 100 darabjára megadott köbtartalomnál is. A rőzsedorongfánál a törzsrőzse 100 kévéjének köb tartalma 3·75 m³, az ágrőzséé 2·53 m³; hosszú rőzsefánál törzsrőzse 100 kévéjének köb tartalma 2·73 m³, ágrőzsnél 1·90 m³; hulladék rőzse: törzsrőzse 100 kévéje 2·85 m³, ágrőzséé 1·64 m³. Dr. Seckendorff adatai szerint (Erdőmérnöki Segédtablák 22. táblázat) 100 kéve bükk rőzse köb tartalma 1·503, égeré 1·669, gyertyáné 1·808, nyíré 1·754, tölgyé 1·468 m³. Dr. Seckendorff rőzse alatt a vastagabb végükön legfeljebb 7 cm átmérővel bíró ág- és csúcsdarabokat ért. A rőzsekéve mérete: 1 m hosszú és 1 m kerület, hengeres köteg. Az 1 m hosszú és 1 m kerületű henger elméleti köb tartalma 0·07957 m³. Tehát a tömörtartalmi százalékok Seckendorff által megadott fafajoknál: bükk 18·8, éger

20.9, gyertyán 22.7, nyír 22.0, tölgy 18.4%. Bauer által vizsgált rőzse-dorongfánál: törzsrőzse 47.1, ágrőzse 31.8; hosszúrőzsefánál: törzsrőzse 34.3, ágrőzse 23.9; hulladékrőzse: törzsrőzse 35.8, ágrőzse 20.6%.

Dr. Bauer³ által vizsgált és a fentiekben közölt választékok:

1. Rőzsedorong (Reisknüppel). Méter hosszúra vágott darabok 4–7 cm átmérőig. A rőzsedorong ismét lehet törzsrőzse (áterdőlési fa) vagy ágrőzse, a törzs csúcsrészeiből és az ágakból kikerülő fenti vastagságú darabok.

2. Hosszú rőzse (Langreisig). A választék elnevezése a német Langreisig szószerinti fordítása. A szerző ez alatt 0–7 cm vastag rőzsért ért, amely szintén lehet törzs- és ágrőzse. Az elnevezés folytán arra kellene gondolni, hogy ez a rőzseválaszték 1 m-nél hosszabb kell legyen, de valójában a lényeg nem a hosszúságon, hanem a vastagságon van. Ezt látszik bizonyítani a következő választék elnevezése és értelmezése.

3. Hulladékrőzse (Abfallreisig). 4 cm és ennél vékonyabb csúcsdarabok (törzsrőzse) és ágdarabok (ágrőzse), megjegyzendő, hogy ez a választék tulajdonképpen a dorongvastagságú rőzse kivágatása után fennmaradó hulahadék.

Ilyen, vagy ehhez hasonló osztályozást soproni viszonylatban igen nehéz volna felállítani, mivel a termelt rőzsekötegek a bennük lévő fadarabok vastagsága tekintetében meglehetősen szabálytalanságot mutatnak, amennyiben az egész vékony gallyfától (sőt levéltől is) dorongvastagságig (12 cm), de még ennél is vastagabb hasítványokat tartalmaznak. Kivételt egyedül a fiatal állományok tisztításából kikerülő rőzsekötegeknél találunk, amikor is a fadarabok átmérője ritkán haladja meg a dorongvastagságot.

A gyakorlati élet számára az összeállított táblázatban megadom az egyes fafajokból készített rőzsekötegek átszámító-kulcsszámát is (amely megmutatja, hogy hány darab rőzseköteg felel meg 1 tömörköbméter fának). Természetes ezek az értékek is igen változók, nagyságuk függ a kötegek tömörtartalmától és persze a kötegek mértékeitől is. A 80 cm hosszú és 1 m kerületű, túlnyomórészt vastagabb fákból készített kötegek átlagos átszámító-kulcsszáma 632 rőzseköteg átlagában kerekén 33. Ugyanilyen méretű, de vékonyabb fadarabokat tartalmazó kötegek (a fiatal állományok tisztításából kikerülő) átlagos átszámító-kulcsszáma 40, míg a magánosok által készíteni szokott kisméretű és csupa vékonyabb darabokból álló kötegeké 70. Viszont vizsgáltam olyan magánosok által készített rőzsekötegeket is, amelyekből csak 23 darabot lehet egy tömörköbméterre számítani. A fafajokra vonatkozó részletes eredményekről a táblázat adatai nyújtanak fel-

³ Dr. Baur: Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes und der Rinde. Seite 29.

világosítást. Az átszámításra szolgáló kulcsszámokat összehasonlítva Zügn gyakorlati adatával (50 darab felel meg egy tömörköbméternek), azt látjuk, hogy ehhez az értékhez legközelebb áll a tisztításokból kikerülő rőzsék átszámító kulcsszáma (40 drb).

A táblázatban szereplő fajsúlyértékeket a gyakorlat számára nem lehet közvetlenül felhasználni, jelentőségük csak akkor van, ha akár súlymérésből a köbtartalmat, vagy fordítva a köbtartalomból a súlyt akarjuk kiszámítani. Kézenfekvő, hogy az így kiszámított értékek csak arra a víztartalmi fokra adnak helyes eredményeket, amelyekre a fajsúlyadatok vonatkoznak.

A jövedelmezőség megállapítása céljából összehasonlítást tesz a hasáb- és dorongtüzifa, valamint a rőzskegyedek értékesítésével kapható tőárakkal. Az egyetemi tanulmányi erdőgondnokságtól kapott adatok szerint egy erdei ürköbméter (1,3 m magas) vegyes keményfahasáb ára ab erdő 11,50 P, dorongfáé 9,5 P, a rőzskegyed árát a városhoz közelebb eső területen vegyük fel 0,30 P-vel. Az elérhető tiszta tőár kiszámításánál ismét segítségül veszem Zügn soproni erdőmester adatait. Zügn^a az 1928/32. évekre kimutatott bevételek és kiadások alapján megállapítja, hogy „a m³-kénti bruttó eladási árból csak 43% a tiszta tőár, a többi 57% a kisgazdálkodási költségekre esik”. Ezen adatok birtokában nagyon leegyszerűsül a tőár számítása, mindössze csak az kell kiszámítani, hogy a nevezett választékoknak mennyi lesz a tömörköbméterre átszámított ú. n. bruttó eladási ára. Az erdei ürköbmétert 1,3 m magasnak véve, annak tömörköbtartalma (Krippel egyetemi tanár adatai szerint) hasábfánál 0,832 m³, dorongfánál 0,780 m³. A rőzskegyedek átszámításához saját felvételi adataimat használok fel, eszerint a vizsgált 454 keményfa rőzskegyed átlagos (összetett átlag) átszámító kulcsszáma 34. Tehát az egy tömörköbméterre átszámított bruttó eladási ár hasábfánál 13,82 P, dorongfánál 12,18 P, a rőzskegyedeknél pedig 9,52 P; ebből tiszta tőár hasábfánál 5,94, dorongfánál 5,24 P és a rőzsefánál 4,09 P (1 köteg rőzsére esik tehát 0,12 P). A fiatalosokból kikerülő vékonyabb rőzséknél, amelynél az átszámításra szolgáló kulcsszám 40 és a kötegenkénti eladási ár az erdőben legfeljebb 20 fillérrel vehető fel a tiszta tőár tömörköbméterre átszámítva 3,44 P (1 kötegre esik 0,086 P tőár). Ezzel szemben Zügn a tisztításokban előállított rőzskegyedekre tömörköbméterenkint 1,5 P-s tőárt hoz ki, annak feltételezése mellett, hogy 1 tömörköbmétert 50 köteg tesz ki és a kötegenkénti anyagár 3 fillér. Hogy a kötegenkénti anyagárát milyen alapon vette fel, illetőleg számította ki 3 fillérre, nem tudom, erre nézve tanulmányában nem ad felvilágosítást. Mindezekből az ada-

^a Zügn: Egy hazai erdőgazdaság 5 évi átlageredményei. Erd. Lapok 1934. évf. 52. old.

tokból tisztán látszik, hogy a rőzsatermelés határozottan kifizeti magát. Azonban nem hallgathatom el azt sem, hogy a tőárnak ilyen formában való számítása az elméletben lefektetett tőárszámítás szabályainak nem felel meg teljesen, mert hiszen jelen esetben tekintet nélkül arra, hogy milyen választék eladásáról van szó a tömörköbméterre eső kiadásokat (termelési és általános költségek) a bruttó eladási árnak ugyanakkora százalékaival számítjuk. Kétségtelenül ez is egy módja a számításnak, gyakorlati kivitele egyszerű és minden bizonnyal a gyakorlati élet követelményeinek megfelelő tájékoztató átlagos adatokat szolgáltat. Zügn a kiadások összegét a termelt fatömeg tömörköbméterére egyforma arányban osztja el, tekintet nélkül arra, hogy a készített választék szerfa vagy tűzifa, sőt továbbmenve a szerfa- és tűzifacsoporton belül eső különböző értékeket képviselő szerfa- és tűzifaválasztékok értékére sincs tekintettel. Így azután előáll az a különös helyzet, hogy pl. a termelési, rakásolási és fuvarbéreket illetőleg a szerfa tömörköbméterére ugyanakkora összeg esik, mint pl. a rőzs-fánál. A helyzet fonákságát a következő példával kívánom megvilágítani. A város az idősebb lombállományok gyérítésekora dorongfát és rőzsét házilag termelteti, amikor is egy üm³ dorongfáért termelési költség címén 0.90 P-t fizet (rakatmagasság 1.3 m). rőzsekötegenként pedig 10 fillért (9 fill. a tényleges munkabér+1 fillér a kötegeléshez szükséges drót), tehát egy tömörköbméter dorongfa termeléséért fizet 1.15 P-t, ugyanakkor pedig a rőzsfa tömörköbméter után, ha az átszámító kulcsszámot átlagosan 34-el veszem fel, 3.40 P-t. Ez a két adat világosan beszél, de nem csak az előbb felvetett kérdésre ad választ, hanem arra is, hogy az értékesebb szerfaválaszték, melynek termelési költsége viszonyítva a silányabb értékű rőzsétüzelő termelési költségéhez jóval kisebb, az általános költségeknek jóval nagyobb hányadát tudja és kell, hogy viselje, mint a viszonylagosan drágábban előállított és értéktelenebb rőzsfa. Amikor ezekre rámutatok, távol áll tőlem, hogy Zügn számítási módszerét kritizáljam, sőt készségesen elismerem, hogy az általános költségeknek a termelt választékokra az elméleti értelemben vett helyességgel való elosztása annyira nehéz és körülményes, hogy azt a gyakorlati életben megvalósítani csak nagy fáradtsággal lehet.

*

Die Reisigbündel und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Von Dr. N. Pallay.

In den Forstbetrieben der Stadt Sopron und seiner Umgebung gelangt das häuslich erzeugte Reisigbrennholz in Bündeln von 80 cm Länge und 1 m Umfang zur Verwertung. Zwecks Ermittlung des Festmeterwerts dieser Brennholzsorte wurde mittels

Xylometer der Kubikinhalte und aufgrund dessen das Festgehaltsprozent von etwa 1000 Reisigbündeln festgestellt.

Die erhaltenen Werte sind in der beigelegten Übersicht mitgeteilt.

Für die Praxis — zur Umrechnung von Bündeln auf fm — wurden auch die sog. *Schlüsselzahlen* ermittelt, d. h. jene Menge an Bündeln, die bei verschiedener Stärke des Reisigmateri als einem Festmeter entsprechen.

Das Festmeterprozent eines Bündels mit stärkerem Reisig beträgt bei Buche 50, bei Weissbuche 46, bei Birke 51, bei Erle 50 und bei Eiche 42, durchschnittlich also bei Bündeln aus verschiedenen Holzarten bestehend 51%, bei schwächerem Material 39%.

Bei stärkerem Material entsprechen durchschnittlich 33, bei Dünneisig etwa 40 Bündel einem Festmeter.

*

Les fagots et leur importance économique. Par le Dr N. Pallay.

Dans les exploitations forestières de la ville de Sopron et des environs, les fagots qu'on vend mesurent 80 cm. en longueur et 1 m. en circonférence.

Par des mesures xylométriques, l'Auteur a déterminé le volume plein de 1000 fagots, respectivement les facteurs de cubage qui indiquent combien de fagots font un mètre cube de bois plein quand l'épaisseur des branches est connue. Les résultats sont résumés dans le Tableau.

*

Brush-wood faggots and their economic importance. By Dr. N. Pallay.

In the Sopron and neighbouring forests brush-wood is sold in faggots 80 cm. long and 1 m. in circumference.

The author, by means of a xylometer, has determined the solid cubic content and the cubic percentage of 1000 faggots. For practical forestry he has likewise determined the key numbers, which show how many faggots go to a solid cubic metre according to the thickness of the brush-wood. The results are shown in the accompanying table.
