



Scheili Lipót

A TÖLGY- ÉS BÜKKVÁLASZTÉKOLÁS TECHNOLÓGIÁJA

ORSZÁGOS ERDÉSZETI FŐIGAZGATÓSÁG



NO. 1. 9.

SCHÉILI LIPÓT

A TÖLGY- ÉS BÜKKVÁLASZTÉKOLÁS TECHNOLÓGIÁJA

Íratokéntem jelölül az Orsz. Erdészeti
Egyesület részére.

Budapest, 1962. január 18.

Schéili Lipót

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET KÖNYVTÁRA	
Könyvtár K. par. tá. sz. 24/1962.	Költségt. jelzés
I. csoport szám	Szakmai ágazat
Defü csoport szám	Elho- lyozás 2/6.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI FŐIGAZGATÓSÁG

Lektorálta Makkay Zoltán

© Scheili Lipót, 1961

Felelős kiadó a Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat igazgatója

Felelős szerkesztő Borvendég Sándor

Műszaki szerkesztő Straub János

Nyomásra engedélyezve 1961. IX. 20-án

Megjelent 3900 példányban, 6½ (A/5) ív terjedelemben, 40 ábrával

— K-1889 —

*

Készült az MSZ 5601—59 és 5602—55 szabványok szerint

*

61. 3192 Bács-Kiskun megyei Nyomda Vállalat, Kecskemét.

A KORSZERŐ VÁLASZTÉKOLÁS (HOSZTOLÁS) TECHNOLÓGIÁJA

Scheili Lipót erdésztechnikus újítása: Pilisi Állami Erdőgazdaság

BEVEZETÉS

A választékolás (hossztolás) és minősítés kérdésével régóta foglalkozom. A gyakorlati és elméleti munka közben felmerült problémák arra indítottak, hogy a kérdéssel behatóan foglalkozzam. A választékolásnak kidolgozott technológiája nincsen. Népgazdasági és faszakmai szempontból ez a fontos ténykedés a szakemberek több-kevesebb hozzáértésére, gyakorlottságára és lelkiismeretére van bízva. A szakirodalomban vannak ugyan utalások a választékolás menetére, a kivitelezés egyes mozzanataira, de ezek csak általános támpontot adnak. Ebből adódik, hogy a munka legtöbb esetben nem célirányos, nem követi az erdőgazdasági, faipari és népgazdasági érdekeket. Nem elég utalni arra, hogy a legnagyobb értéket jelentő választékolást kell végezni, hanem meg is kell jelölni, ki is kell dolgozni azokat a módszereket, melyekkel ide eljutunk. Tudni kell, hogy a szabvány nem jelent választékolási technológiát. A szabvány meghatározza az anyag hovatartozását, de a módszert nem adja meg.

Ma az oly nagy értéket képviselő szerfaanyag választékolásánál sok döntő hibát követünk el, mert munkánk sokszor nem célirányos, inkább a termelés, felkészítés és szállítás kivitelét követi, nem mindig törődve azzal, hogy olyan faanyag kerül-e oda, ahol arra legnagyobb szükség van. Hogy e hiányosságot pótolhassuk, kidolgoztam néhány fontosabb fafaj, jelen esetben a tölgy és bükk választékolási technológiáját. Ajánlom mindenki számára, aki a népgazdasági szempontból oly értékes anyagnak, a tölgy- és bükkfának választékolásával foglalkozik, hogy erdőgazdaságunk és faiparunk segítségére, és ezen keresztül egész népgazdaságunk hasznára legyen. Az általam javasolt technológia előnye, hogy a leggyakrabban előforduló szálfá és iparifa választékok zsánerképét, valamint a választékolás célját és a kihozható értéket mutatja be. A technológia rugalmasan alkalmazható a kooperációs megállapodások szerinti követelményekhez. Pl. vállalható fűrészlé helyett talpfarok, dongarok stb. szállítása. A technológia ismerete mellett szükséges, hogy a választékoló ismerje a szabványt és az árjegyzéket, mert a hárommal együttesen tudja munkáját jól és könnyen elvégezni.

A TECHNOLÓGIA CÉLJA

1. Minél magasabb értékű választék biztosítása.
2. Minőségromlás nélkül, sőt a minőség javításával minél hosszabb méretű rönkök biztosítása.
3. A minőség biztosítása mellett a minél nagyobb iparfa-kihozatali lehetőségek felkutatása.
4. A fagyártmány-feldolgozási fa helyes választékolása az értékesebb fagyártmányok előállítása érdekében.

Fenti célok megvalósításához helytelen lenne olyan technológia kidolgozása, amely valamenyny választékolási esetet tárgyalná, mert túlságosan terjedelmes voltánál fogva a gyakorlati munka számára nem lenne alkalmas. Helyette a technológia a leggyakrabban előforduló eseteket tárgyalja azzal a céllal, hogy ezen keresztül a választékolás főbb elveit bemutassa, és ezt terjedelmes szövegezés helyett, a könnyebb érthetőség kedvéért rajzos ábrákkal oldja meg. Az ábrák bemutatják először a választékolandó szálfát, utána az *Általában szokásos eljárással* a leggyakrabban alkalmazott módszert és annak eredményét, majd a *Javasolt új eljárással* azt a megoldást, amely az értékesebb választékok nyérése érdekében helyes és indokolt.

A TÖLGYFA-VÁLASZTÉKOLÁS TECHNOLÓGIÁJA

Az első négy rajz a jobb minőség és a nagyobb értékihozatal módját szemlélteti. Az 1.—2. ábránál főleg a göcsök ésszerű elosztásával, a 3.—4. ábránál pedig hosszúsági méretrendezéssel nyertük az értékesebb választékokat.

A 3.—4. ábrából az is látható, hogy az általános eljárás módszere csak minőséggrontással választékolható hosszabb méretű rönköket.

Az általános eljárás értékelése:

A = II. o. fűrészrönk	0,26 m ³	á	1 000,— Ft	=	260,— Ft
B = III. o. „	0,30 „	„	800,— „	=	240,— „
C, D, E = Tűzifa	0,18 „	„	300,— „	=	54,— „
F = Bányafa	0,036 „	„	650,— „	=	23,40 „
	0,776 m ³				577,40 Ft

A javasolt eljárás értékelése:

A = Dongarönk	0,23 m ³	á	1 200,— Ft	+ 10 ⁰ / ₀	= 303,60 Ft
B = VT. rönk	0,33 „	„	800,— „	+ 10 ⁰ / ₀	= 290,40 „
C = Normál tfar.	0,17 „	„	800,— „	+ 10 ⁰ / ₀	= 149,60 „
D = Bányafa	0,036 „	„	650,— „		23,40 „
E = Tűzifa	0,01 „	„	300,—		3,— „
	0,776 m ³				770,00 Ft

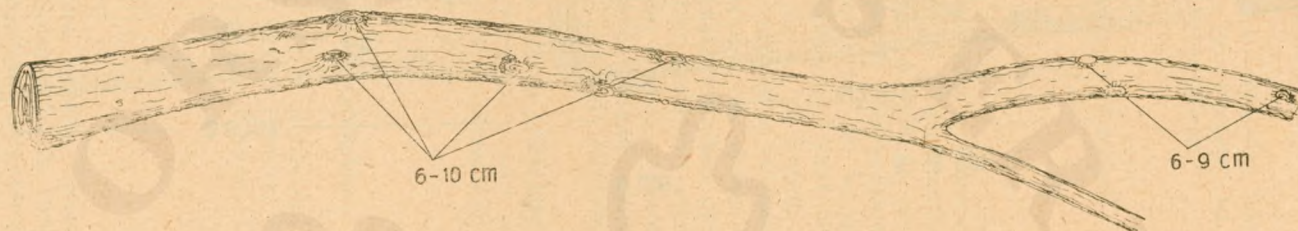
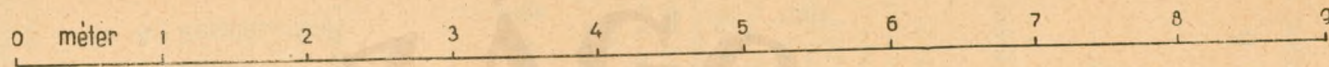
Szabály

Elsőnek a főválasztékot, a dongarönköt emeljük ki, a választékolást ennek javára és a többi választék rovására végezzük el. Lásd az *x*-szel jelölt részt.

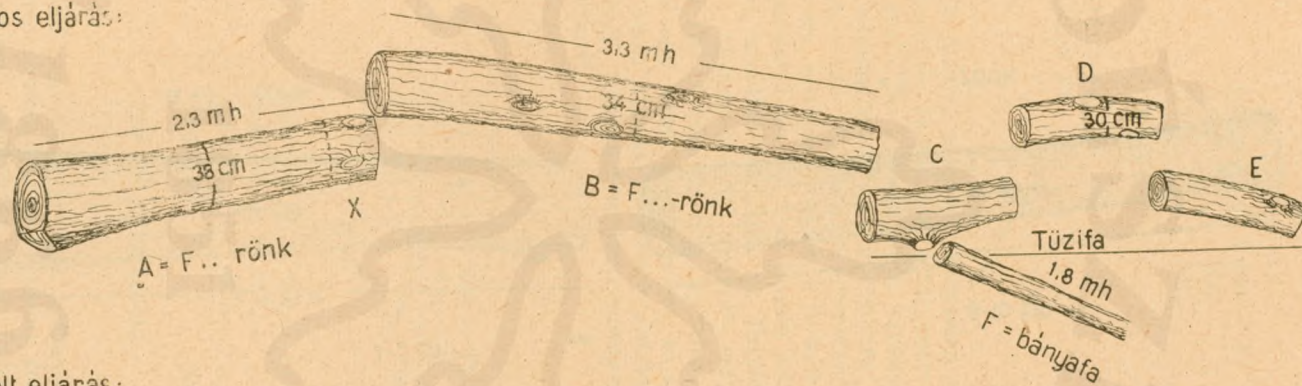
Ebben az esetben nem a legnagyobb görbület pontján fűrészljük el a fát, hanem az előtte levő nagyméretű göcs előtt közvetlenül. E göcs ugyanis a dongarönkben káros tényező, a talprönk ezen pontján pedig teljesen közömbös. A választékolók legtöbbje helytelenül, a hajlatban vágja el és ezzel lerontja a rönk értékét. A második szakasz ebben az esetben nem egy III. o. fűrészrönk, hanem méreténél és minőségénél fogva (egészséges ággöcsök ellenére) váltótalpfarönk. A talpfarönk síkgörbülete nagyobb lehet a fűrészrönk síkgörbületénél.

A technológia alkalmazásával a C, D, E szakasz nem tűzifa (rosszabb esetben is rövid szerfa), hanem normál talpfarönk. A síkgörbület nagyobb a III. o. fűrészrönkre meghatározott síkgörbületnél, ezért fűrészrönknek nem, normál talpfarönknek azonban alkalmas. Nagyon lényeges eljárás az iparifa kihozatal szempontjából.

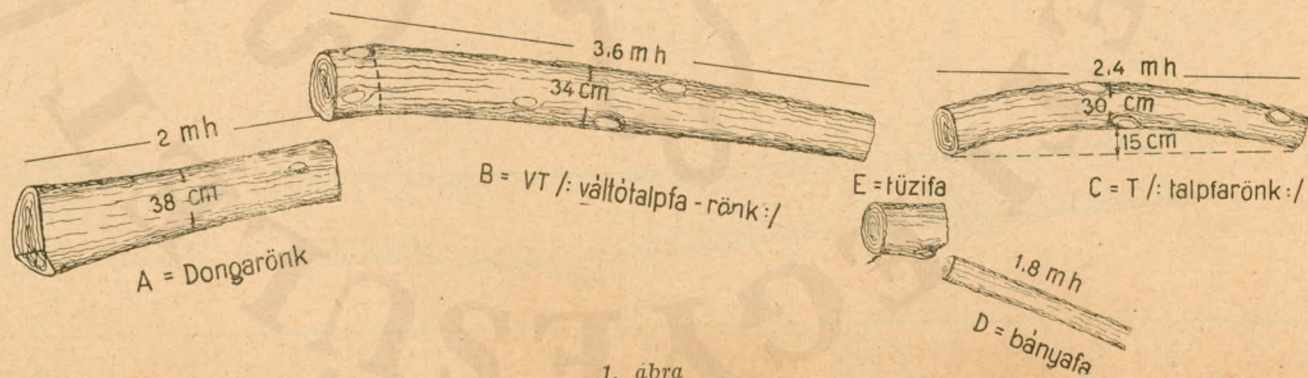
A két eljárás között	770,— Ft
	577,40 „
	192,60 Ft az értékkülönbséget, 1 m ³ -re vonatkoztatva tehát
	248,19 Ft-tal nagyobb a jövedelem (lásd: 1. ábrát).



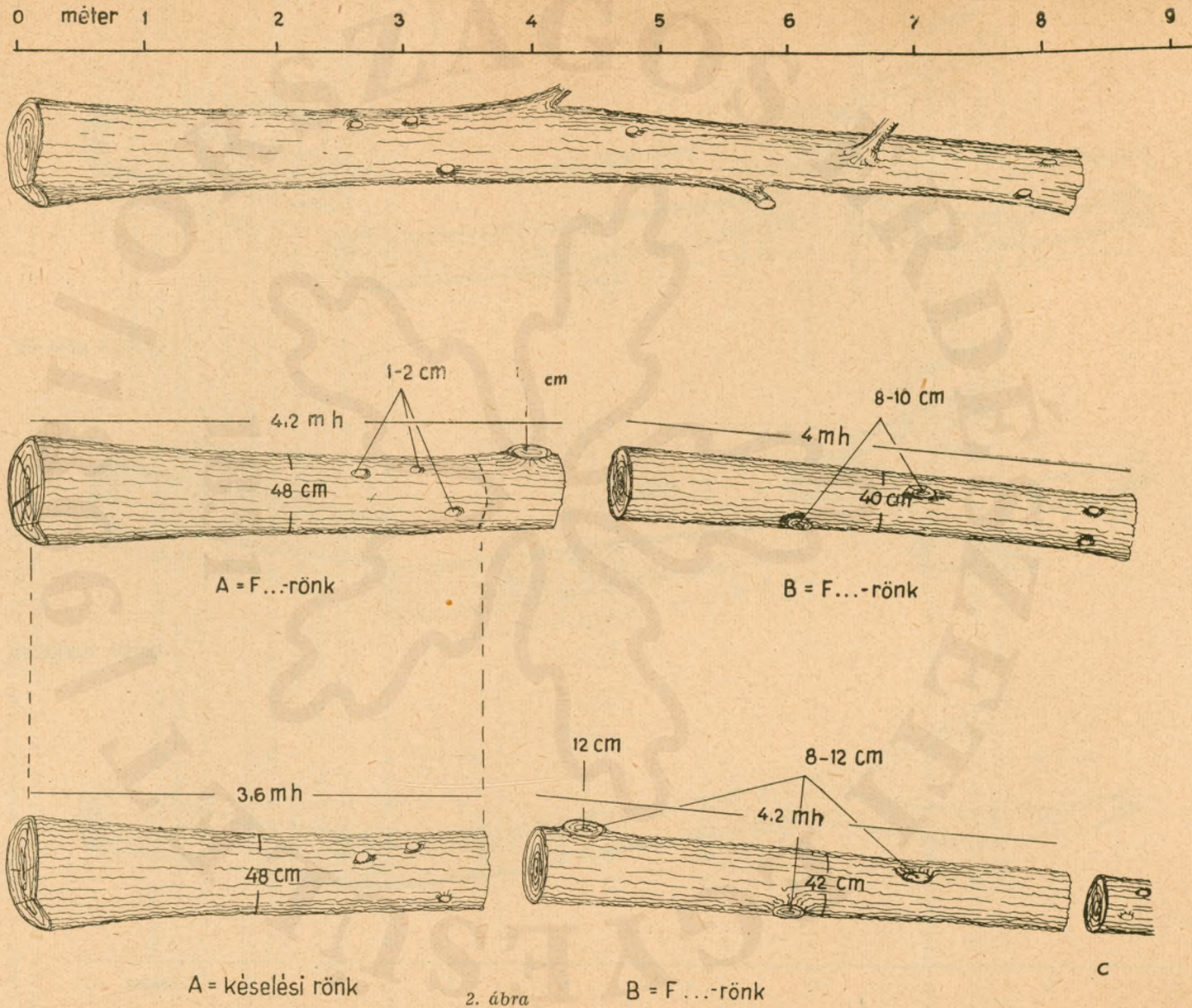
Általános eljárás:



Javasolt eljárás:



1. ábra



Az általános eljárás értékelése:

A = Fűrészrönk III. o.	0,76 m ³	á	800,— Ft		
B = „ „ III. o.	0,53 „ „		800,— Ft		
	1,29 m ³		800,— Ft	=	1 032,— Ft

A javasolt eljárás értékelése:

A = Késelési rönk	0,65 m ³	á	1 600,— Ft	=	1 040,— „
B = Fűrészr. III. o.	0,53 „ „		800,— „	=	424,— „
C = Tüzifa	0,11 „ „		300,— „	=	33,— „
	1,29 m ³				1 497,— Ft

Különbözet 1,29 m ³ -nél	465,— Ft
1,— „	360,40 Ft

Szabály

A választékolást a késelési rönk javára végezzük. Helytelen eljárással — különösen ha favágó a választékoló — a nagyméretű göcs után fűrészeli el a fát, mert ott vékonyabb a fa, és így gyorsabban végzi el a munkát. Ennek ára 1 db késelési rönk. Gyakori eset. A göcsök tehát az egyik rönkben legyenek összegyűjtve, a másik rönk legyen göcsmentes. A бүтүн levő egészségi állapotot is figyelni kell, mert ott is lehetnek rontó tényezők. A kisméretű (1—2 cm-es) göcsöket a késelési rönkben meghagytuk, mert azok nem hatolnak mélyen a fa szövetébe (lásd: 2. ábrát).

Elsőnek az 1,8 m hosszú dongarönköt és a 2,2 m hosszú késelési rönköt kell kiemelni. E két rönk javára történik a választékolás, mindkét irányban. A helytelenül választékolók, a kevesebb vágási felület nyerése érdekében, a megengedettnél nagyobb síkgörbületnél fűrészeltetik el a fát, és ezzel mindkét irányban egy-egy III. o. fűrészrönköt nyernek. Gyakori eset. Fentiekkel szemben az ajánlott hosztolási eljárással egy késelési, egy donga- és egy fűrészrönk nyerhető. A különböző minőségű rönkök a hosszabb rönk nyerése érdekében gondos jelöléssel egybeahagyhatók. A jelölést feltétlenül el kell végezni, mert ellenkező esetben minőségi kifogás alá esik, illetőleg az alacsonyabb minőségi osztályba veszik át.

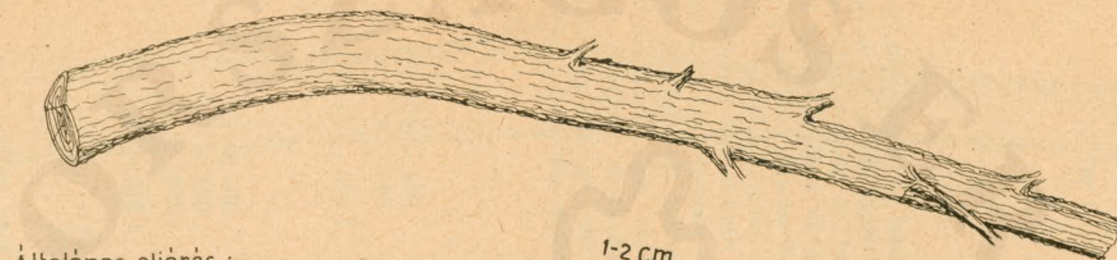
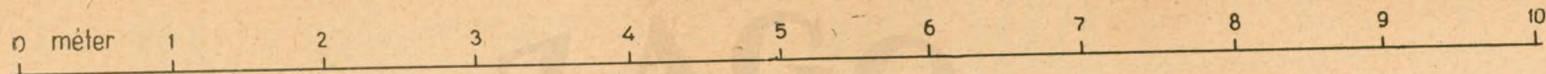
Az általános eljárás értékelése:

A = fűrészrönk III. o.	0,44 m ³	á	800,— Ft	=	352,— Ft
B = „ „ III. o.	0,87 „ „		800,— „	=	696,— „
	1,31 m ³			összesen:	1 048,— Ft

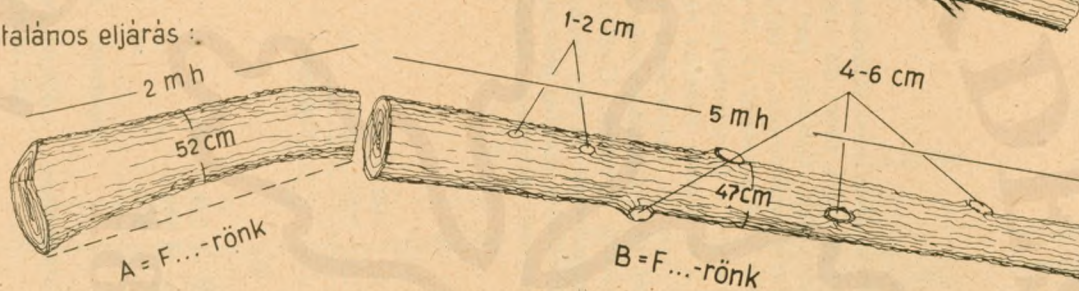
A javasolt eljárás értékelése:

A = Dongarönk	0,38 m ³	á	1 320,— Ft	=	501,60 Ft
B = Késelési rönk	0,43 „ „		1 600,— „	=	688,— „
C = Fűrészr. III. o.	0,48 „ „		800,— „	=	384,— „
	1,29 m ³			összesen:	1 573,60 Ft
	1,29 m ³ különbözete				525,60 Ft
	1,— „ „				407,40 Ft

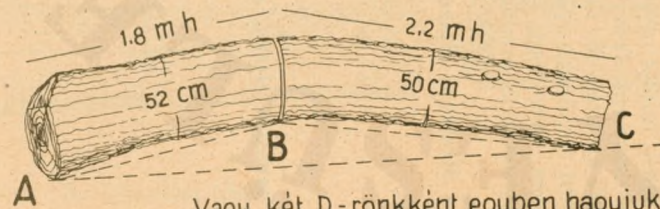
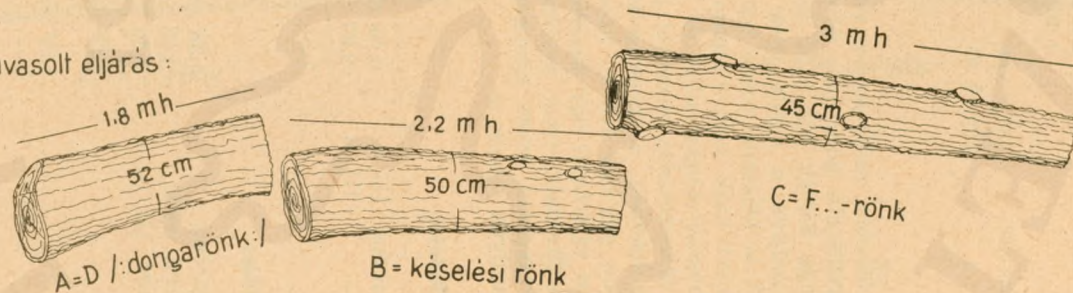
Lemezipari rönköt fűrészrönkkel egybeahagyni csak abban az esetben szabad, ha a feldolgozó üzem lemezgyári és fűrészüzemi feldolgozással egyaránt foglalkozik és ha az egybeváltékoláshoz előzetesen hozzájárul. Ellenkező esetben az ábrán látható módon a lemezipari rönköt a fűrészrönktől el kell választani (lásd: 3. ábrát).



Általános eljárás :



Javasolt eljárás :



Vagy két D-rönkként egyben hagyjuk

II. sz. ábra

3. ábra

Az általános eljárás eredménye:

A = F...-rönk	1,13 m ³	á	800,— Ft	=	904,— Ft
B = F... „	1,19 „	„	1 000,— „	=	1 190,— „
	2,32 m ³				2 094,— Ft

A javasolt eljárás eredménye:

A = F...-rönk	0,88 m ³	á	800,— Ft	=	704,— Ft
B = Késelési rönk	0,77 „	„	1 600,— „	=	1 232,— „
C = F...-rönk	0,69 „	„	1 000,— „	=	690,— „
	2,34 m ³				2 626,— Ft

2,32 m ³ értékkülönbözete	532,— Ft
1,— „ „	229,31 Ft

Az általános eljárás nem kereste a legnagyobb értékű választékolást, és így figyelmen kívül hagyta a lemezipari szakaszt. Hosszabb méretű rönköt kapott ugyan, de a hosszabb méretet csak a legértékesebb szakasz, a késelési rönk feláldozásával tudta elérni.

A javasolt eljárás a munkát a legértékesebb szakasz felkutatásával kezdi és ennek eredményeként fűrészrönkből egy késelési rönköt nyert lásd: 4. ábrát).

Az általános eljárás értékelése:

A = F...-rönk	0,10 m ³	á	1 000,— Ft	=	100,— Ft
B = Tűzifa	0,05 „	„	300,— „	=	15,— „
C = F...-rönk	0,08 „	„	1 000,— „	=	80,— „
	0,23 m ³				195,— Ft

A javasolt eljárás értékelése:

A = F...-rönk	0,23 m ³	á	800,— Ft	=	184,— Ft
			+ 5 ⁰ / ₁₀ hosszúsági felár		9,20 „
					193,20 Ft

A nagyobb értékű választékolásokkal párhuzamosan keresni kell azokat a lehetőségeket, melyekkel a hosszúsági méreteket is fokozni lehet. A lényegtelen árkülönbözet miatt a javasolt eljárás ebben az esetben egybehagyta a rönköt, mert a faipar hosszú rönkből a népgazdaság számára értékesebb árut tud készíteni. Ha ellenben a szálfa bármelyik szakasza lemezipari, vagy akárcsak F.-minőségű lenne, akkor ez a megoldás nem alkalmazható, mert értékvesztéssel járna. A hosszabb méretű rönköket ugyanis értékvesztés (minőségromlás nélkül) kell létrehozni (lásd: 5. ábra).

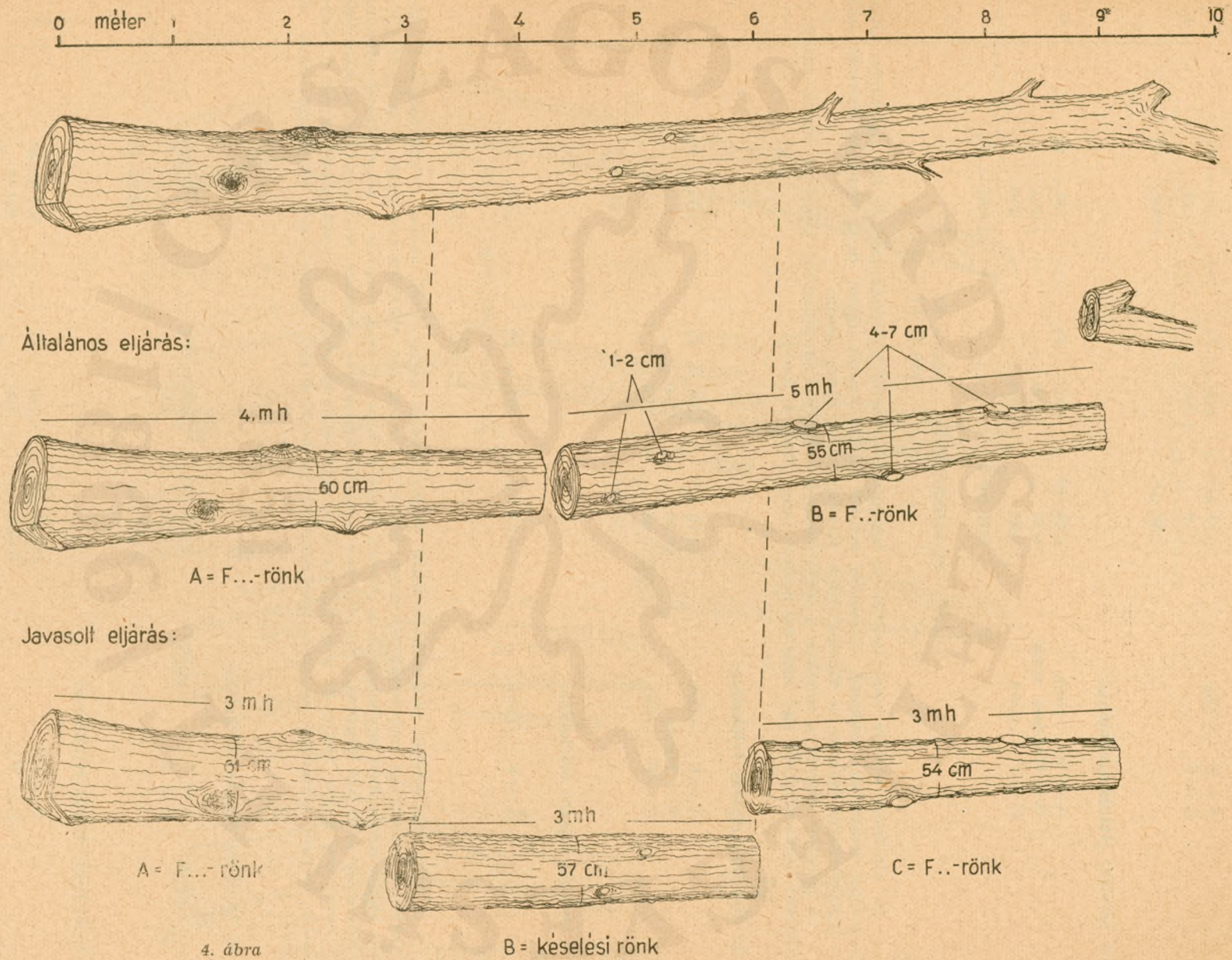
Az általános eljárás értékelése:

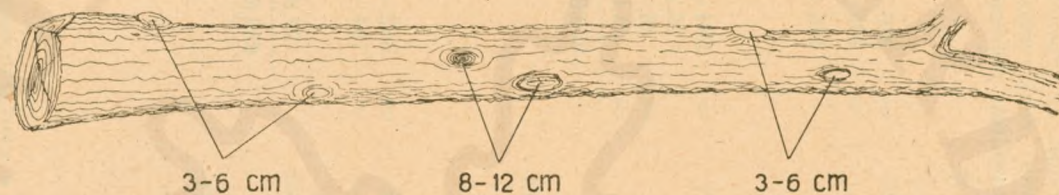
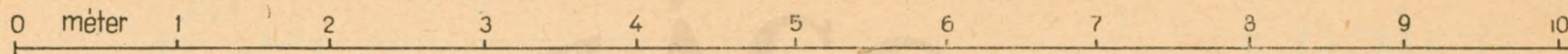
A = F...	0,522 m ³	á	800,— Ft	=	417,60 Ft
B = F...	0,385 „	„	800,— „	=	308,— „
	0,907 m ³				725,60 Ft

A javasolt eljárás értékelése:

A = F.	0,418 m ³	á	1 200,— Ft	=	501,60 Ft
B = F...	0,488 „	„	800,— „	=	390,40 „
	0,906 m ³				892,00 Ft

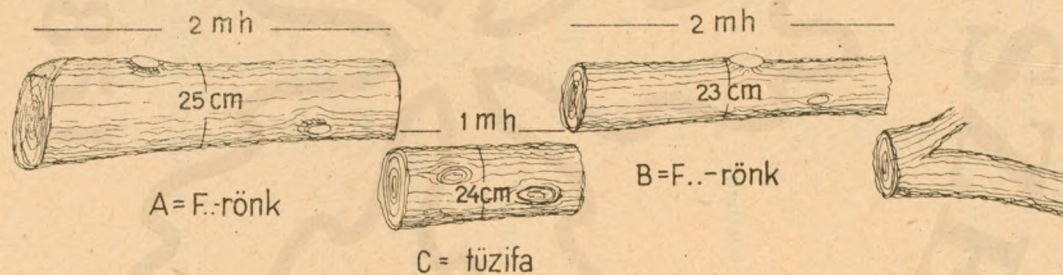
0,907 m ³ különbözete	166,40 Ft
1,000 m ³ „ „	183,50 Ft



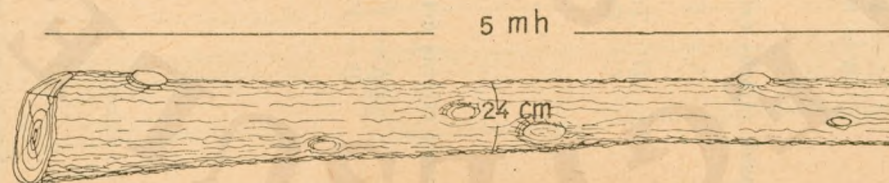


Általános eljárás:

II.



Javasolt eljárás:



A= F ...- rönk + 5 % felár

5. ábra

Szabály

Ismételten kerestük azt a rönkrészt, mely a legjobb minőségű. A legjobb minőségű rönk a javasolt eljárás A rönkje. Utána kerestük azt a lehetőséget, mellyel (a minőség javításával párhuzamosan) valamelyik rönk hosszúságát növelhetjük.

B rönkben összegyűjtöttük a minőséget rontó tényezőket. Ezzel az eljárással jött létre tulajdonképpen az A rönk, a szálának az a hibamentes szakasza, melyből I. o. fűrészrönköt lehetett kihozni. Ezzel az eljárással megfeleltünk a népgazdaság ama kívánságának is, hogy hosszabb rönköket szállítsunk. A B rönk megfelel ennek a követelménynek (lásd: 6. ábrát).

Az általános eljárás arra törekedett, hogy két db hasonló méretű rönköt kapjon. Ha az egyik rönköt hosszabbra szabná, akkor a hosszabbik rönkkel nagyobb lenne szállítási problémája. Ezzel az eljárással a választékoló tehát csak a mozgatósi feladatra gondolt, az árbevételre nem.

A javasolt eljárás az árbevétel fokozásával a hosszabb méretű rönk választékolására törekedett. Mivel a rönk nem vastag méretű, nem fog különösebb kiközelítési nehézséget jelenteni.

Az általános eljárás értékelése:

A = F.	0,33 m ³	á	1 200,— Ft	=	396,— Ft
B = F...	0,26 „ „		800,— „	=	208,— „
	0,59 m ³				604,— Ft

A javasolt eljárás értékelése első esetben:

A = F.	0,47 m ³	á	1 200,— Ft	=	564,— Ft
			5% felár	=	28,20 „
B = Tüzifa	0,05 „ „		300,— „	=	15,— „
C = Feldolg. fa	0,06 „ „		528,— „	=	31,68 „
	0,58 m ³				638,88 Ft
	0,58 m ³ árkülönbözete		34,88 Ft		
	1,— „ „		60,15 „		

A javasolt eljárás értékelése második esetben:

A = F.	0,46 m ³	á	1 200,— Ft	=	552,— Ft
B = F...	0,13 „ „		800,— „	=	104,— „
	0,59 m ³ „A” rönk után				
	5% méreti felár			=	27,60 „
					683,60 Ft
	0,58 m ³ árkülönbözete		79,60 Ft		
	1,— „ „		137,24 „		

(Lásd: 7. ábrát.)

Szabály

A választékolásnál ügyelni kell, hogy minél nagyobb legyen a szerfakihozatal. Erre nagy lehetőséget ad a bányászati faanyag mérete. Helyesen (a bemutatott eljárással), a töréspontok közötti szakaszon kell elhelyezni a kihosztolni kívánt anyagot. Ügyelni kell arra, hogy a göcsök a bányafa szakaszára essenek. A bányadorongban ugyanis szabvány szerint, folyóméterenként csak egy göcs lehet s ennek átmérete a dorong átméretének 1/3-át nem haladhatja meg.

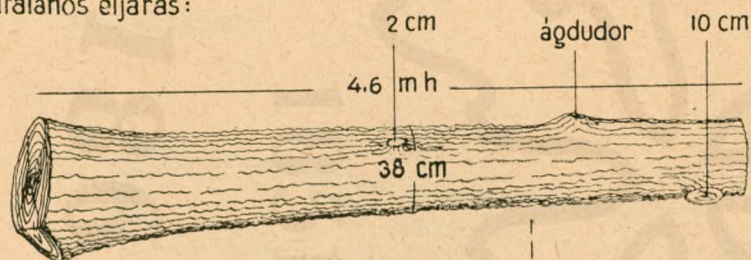
Az x-szel jelölt részt, ha kiejtjük, nem tűzifát, hanem bányadorongot kapunk.

Az I. o. fűrészrönköt (ha a kooperációs megállapodás úgy kívánja) dongarönknek is választékolhatjuk (lásd: 8. ábrát).

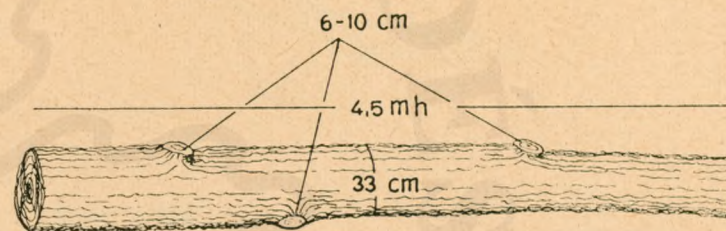
0 méter 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Általános eljárás:

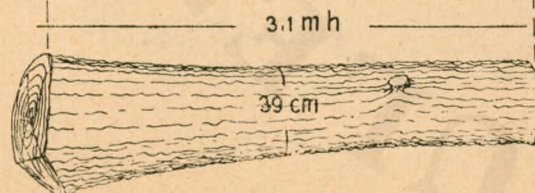


A = F...-rönk

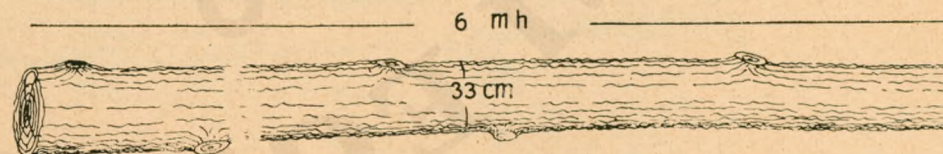


B = F...-rönk

Javasolt eljárás:

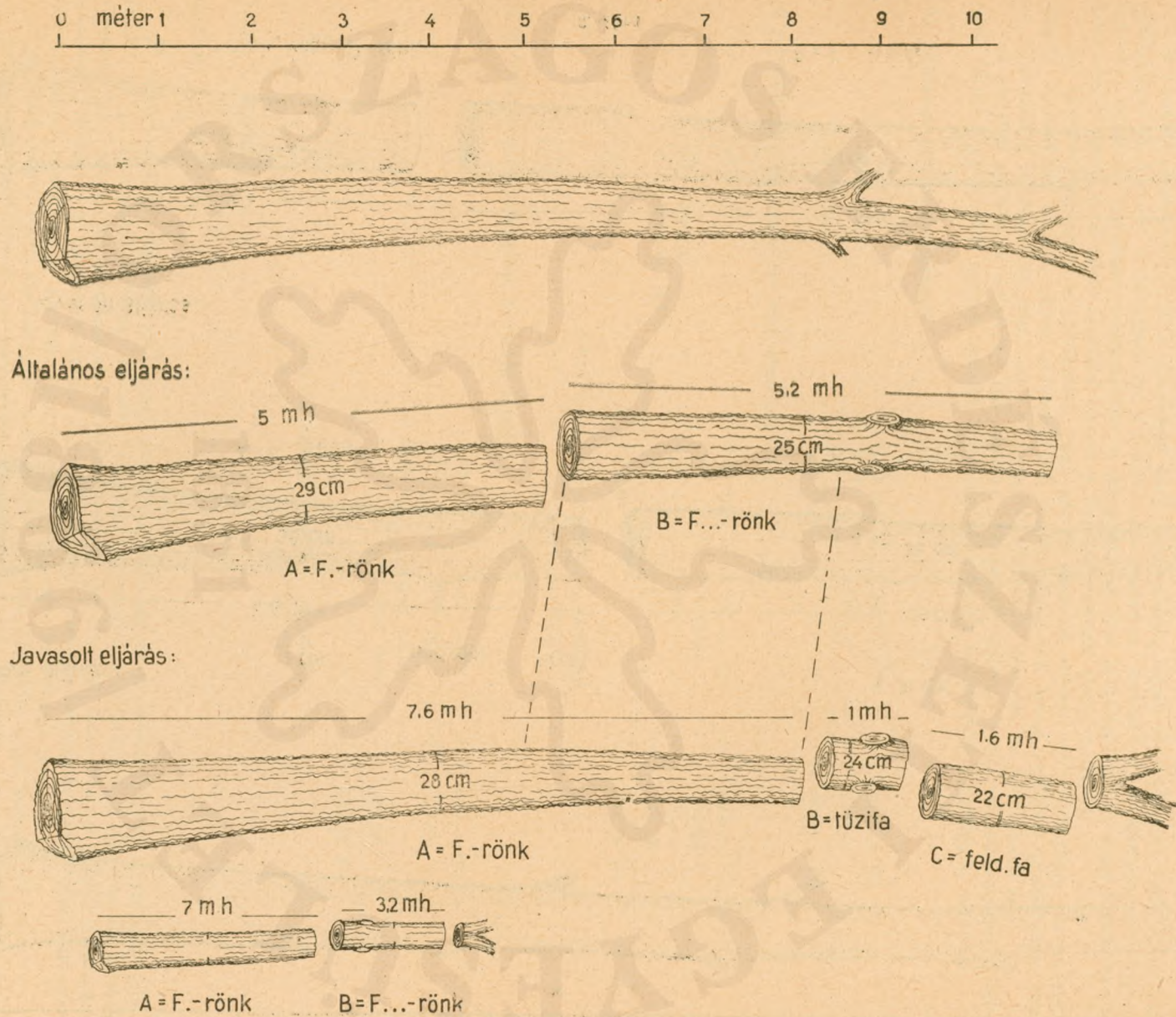


A = F.-rönk, vagy D.-rönk

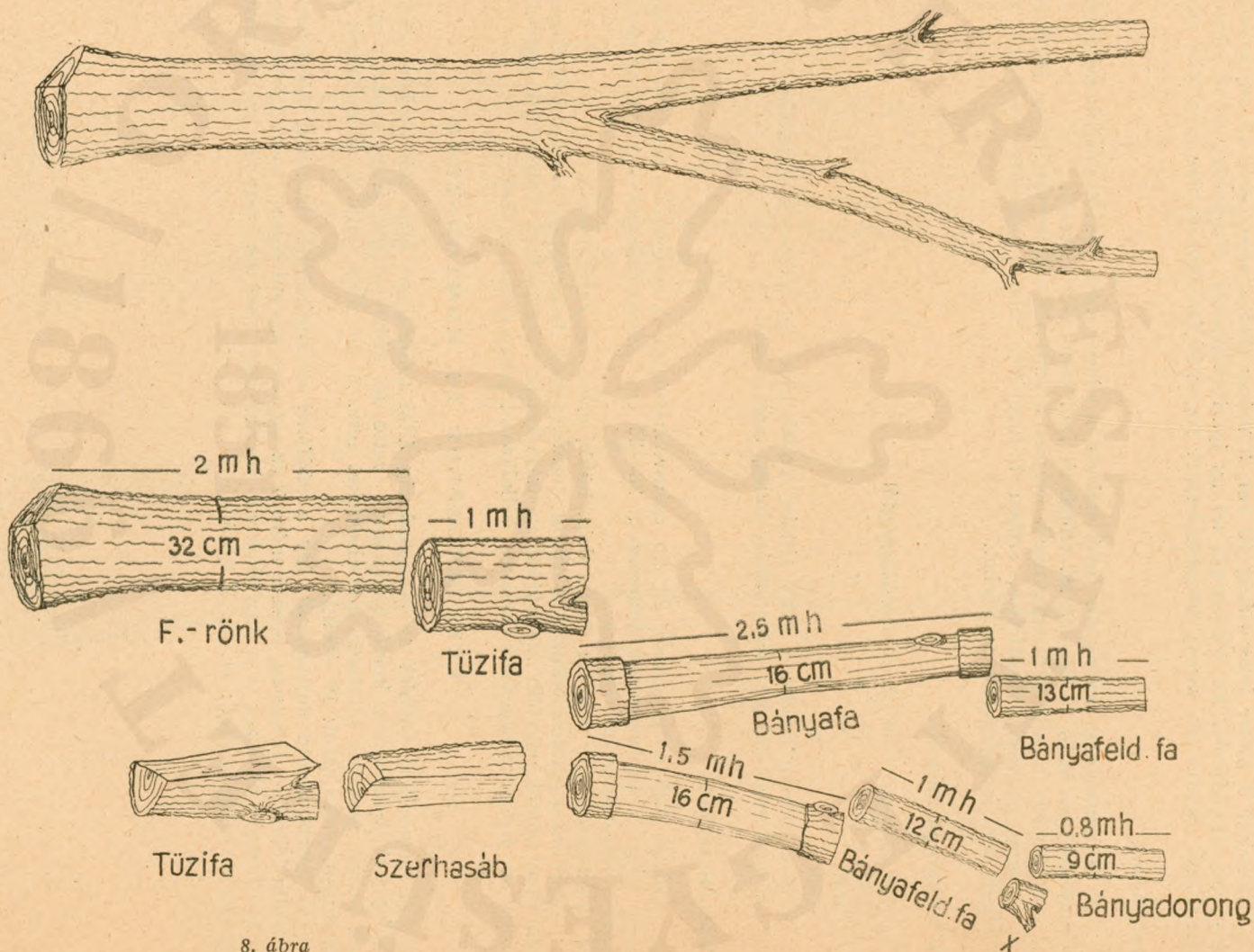
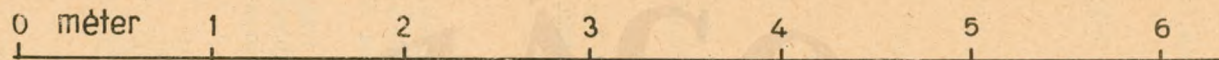


B = F...-rönk

6. ábra



7. ábra



8. ábra

TALPFA- ÉS VÁLTOTALPFARÖNKNÉL KÖVETENDŐ FŐBB VÁLASZTÉKOLÁSI SZEMPONTOK

Általában véve a fűrészrönkre megállapított minőségi követelmények érvényesek, de a talpfa síkgörbülete a fűrészrönkre megállapított görbületnél nagyobb lehet. Talpfarönknél 20 cm, váltótalpfarönknél 3 méter hosszúságig 10 cm, 3 méter rönkhosszon felül 15 cm a megengedett legnagyobb síkgörbeség. Ez lehetőséget ad az iparifakihozatal növelésére, mert olyan anyagból is termelhető talpfarönk, amely síkgörbületénél fogva fűrészrönknek már nem felel meg.

Talpfarönk

A talpfarönknek érvényben levő szabványa nincs, ezért ha talpfarönk-szállítást vállalunk, a termeléskor az MSZ 13 322—53 sz. előírásait kell szem előtt tartani.

Ággöcsöket a szabvány megenged, csupán a sínfelfekvési terület legyen göcsmentes.

Gyűrűs elválású, vörösfoltos, erősen bütürepedt, fülledt, térgörbe, csillagos állgesztes vagy korhadt belű a talpfarönk nem lehet.

A talpfarönk mérete

2,30 m hosszú, 23 cm csúcsvastagságtól

2,40 „ „ 25 „ „

2,50 „ „ 27 „ „

2,60 „ „ 28 „ „

2,30 m hosszú talpfát a MÁV ritkán rendel, ezért termelése elhanyagolható.

A talpfarönk fajtái: tölgy, akác, bükk, cser és szil.

Váltotalpfarönk

2,80-tól 5,20 m-ig hosszú, 28 cm csúcsvastagságtól. A szabvány a felső vastagsági méretet nem jelöli meg. A fűrészüzemek általában a 28—36 cm csúcsvastagságú anyagot rendelik meg talpfa, illetve váltótalpfarönknek.

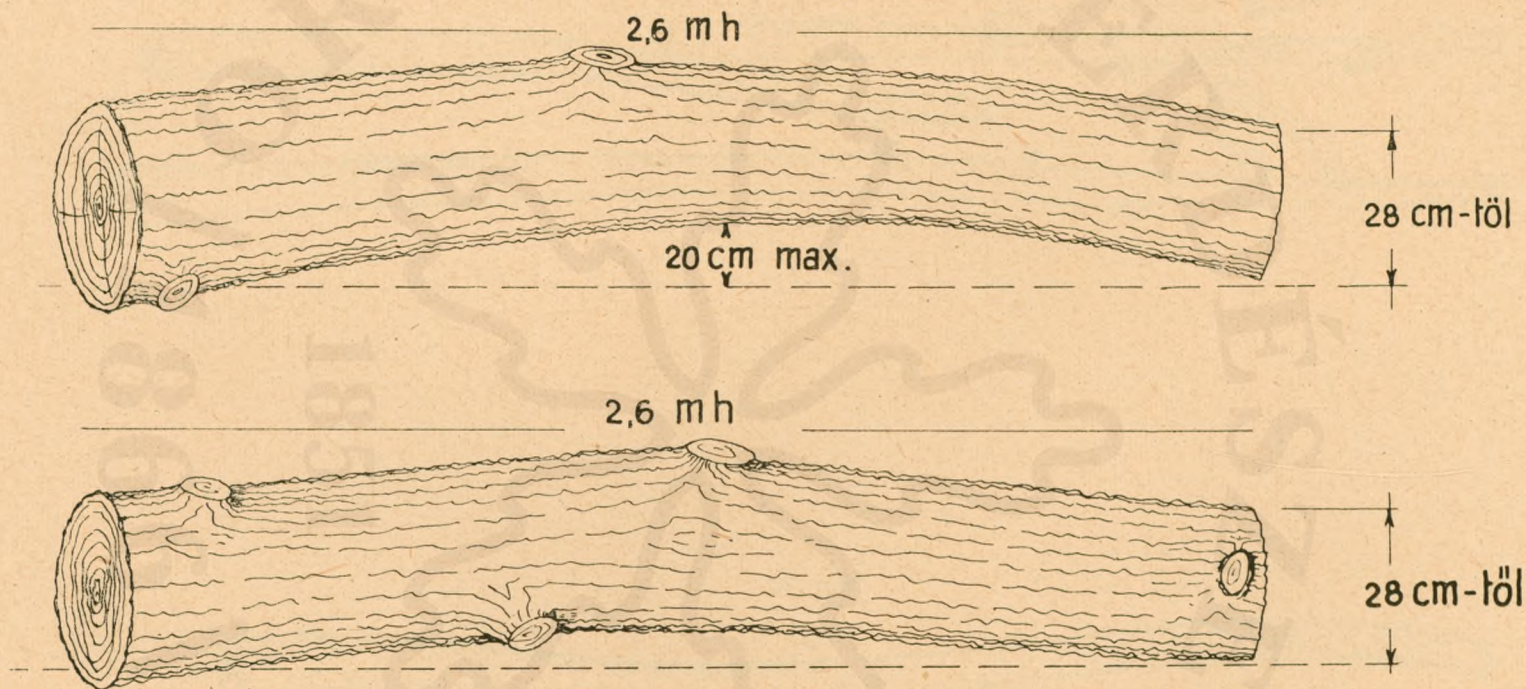
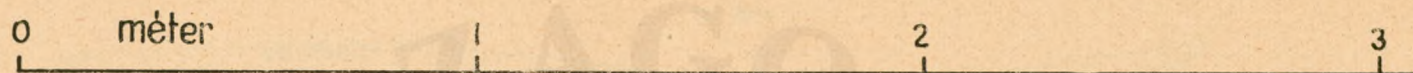
Váltotalpfarönk fajtái: tölgy, akác, bükk, erdei- és feketefenyő.

Talpfarönk-szükségletünket a hazai termelés nem fedezi, ezért népgazdasági szempontból fontos, hogy minél nagyobb mennyiségben termeljünk talpfarönköt. Talpfarönk termelése és értékesítése az erdőgazdaságoknak hasznos vállalkozást jelent (lásd: 9. ábrát).

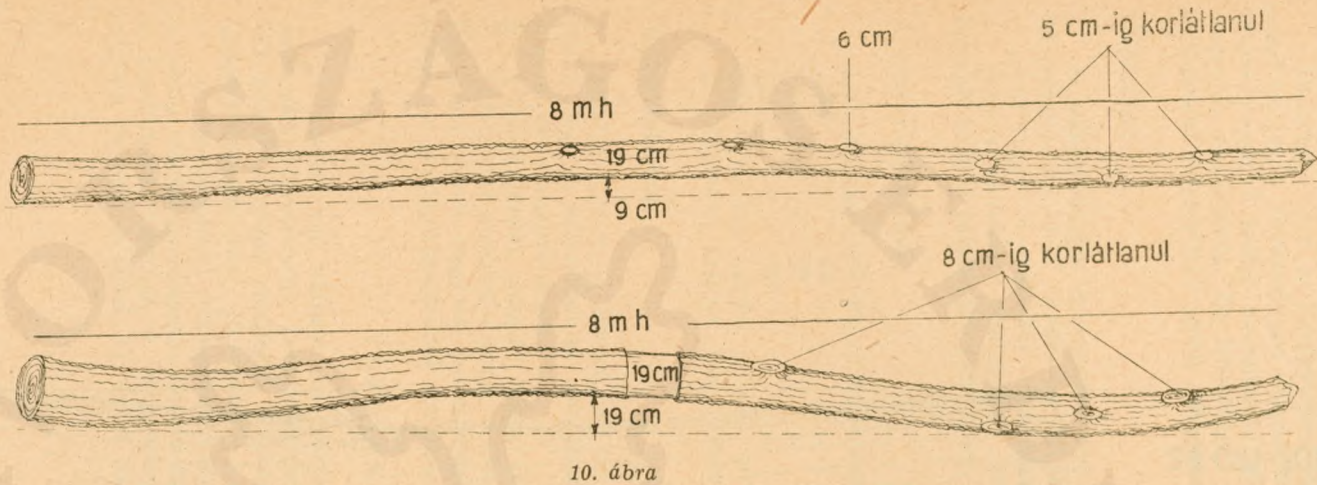
VEZETÉKOSZLOP ÉS KOMLÓOSZLOP

A megrendelő vállalat az erdőgazdaság által szabványon aluli minőségben szállított vezetékoszlopokat rendszerint komlóoszlopoknak vette át. Ebből adódik, hogy a szabvány a két választék között lényeges minőségi különbségeket tesz. A 10. ábra célja a különbségek bemutatása és kihangsúlyozása (lásd: 10. ábrát).

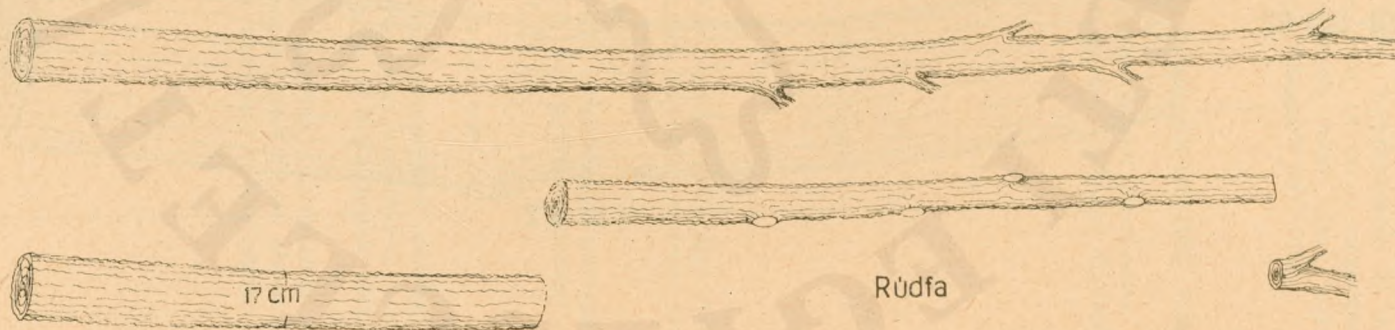
A kisebbméretű anyagoknál, így a rúdánál és karámánál legyünk figyelemmel arra, hogy a rúdfa lehetőleg hengeres, hosszú méretű és egyenes növesű legyen, mert főként ebben különbözik a karámfától. Ezeknek a választékoknak készítésekor nyerjük nagyobb mennyiségben a bányadorong anyagot is (lásd: 11. és 12. ábrát).



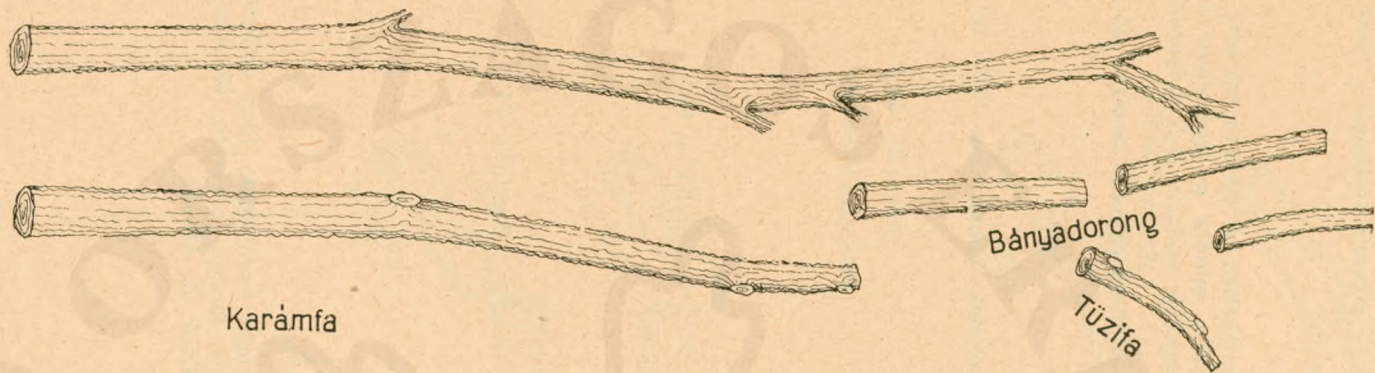
9. ábra



10. ábra



11. ábra



12. ábra

Az általános eljárás módszere

Az ágrészek vastag részén kezdi a választékolást. Az első szakasz, alakja és minősége miatt, tűzifa. Ezzel a kezeléssel az ágrész legértékesebb részéből már csak egy pillérfa nyerhető, a többi tűzifa.

A javasolt eljárás módszere

Kiemeli az ágrész legértékesebb szakaszát, értékes szerfanyerés érdekében. A további választékolást a kevésbé értékes szakaszok rovására kell elvégezni. Sorrendben mindig a legértékesebb szakaszból kell kiindulni (13. ábra). A felső rajz esetében a legértékesebb szakasz B-feldolgozási fa. A felső rajz szerint a sorrend tehát a következő: B, C, A.

Rátekintéssel is megállapíthatjuk, hogy a javasolt választékolási eljárás nagyobb szerfakihozattal és magasabb árbevételt biztosít.

I. Az általános eljárás értékelése

Választékolás alá vontunk 3 m hosszú, 17 cm Ø-jű szakaszt, melynek köbtartalma 0,07 m³. Ebből:

Pillérfa	0,027 m ³	á	550,— Ft	=	14,85 Ft	
Tűzifa	0,043 „	á	300,— „	=	12,90 „	Szerfa- ⁰ / ₀ : 38,5
	0,070 m ³				27,75 Ft	

II. A javasolt eljárás értékelése. Első esetben:

Feldolgozási fa	0,034 m ³	á	528,— Ft	=	17,95 Ft	
Pillérfa	0,024 „	„	550,— „	=	13,20 „	
Tűzifa	0,012 „	„	300,— „	=	3,60 „	Szerfa ⁰ / ₀ : 82,8
	0,070 m ³				34,75 Ft	

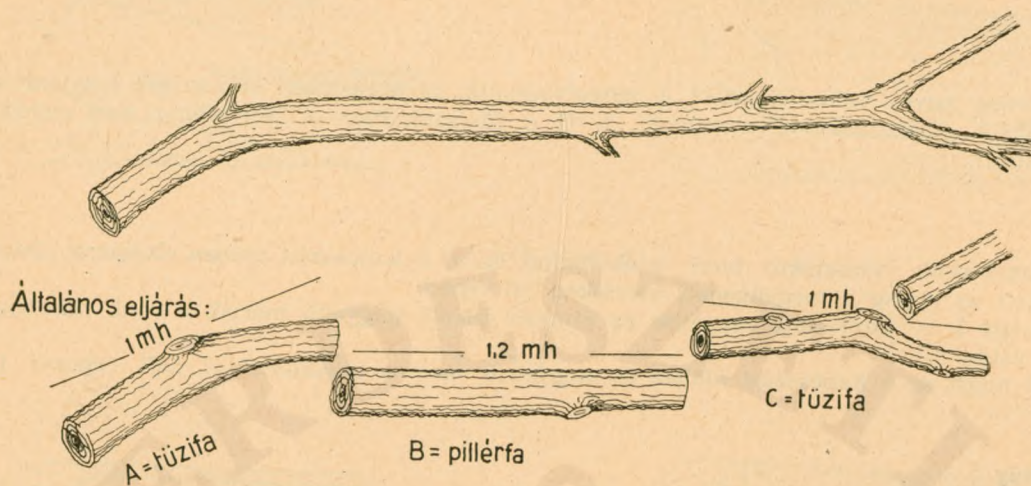
III. A javasolt eljárás értékelése. Második esetben:

Bányafa	0,050 m ³	á	650,— Ft	=	32,50 Ft	
Tűzifa	0,020 „	á	300,— „	=	6,— „	Szerfa ⁰ / ₀ : 71,4
	0,070 m ³				38,50 Ft	

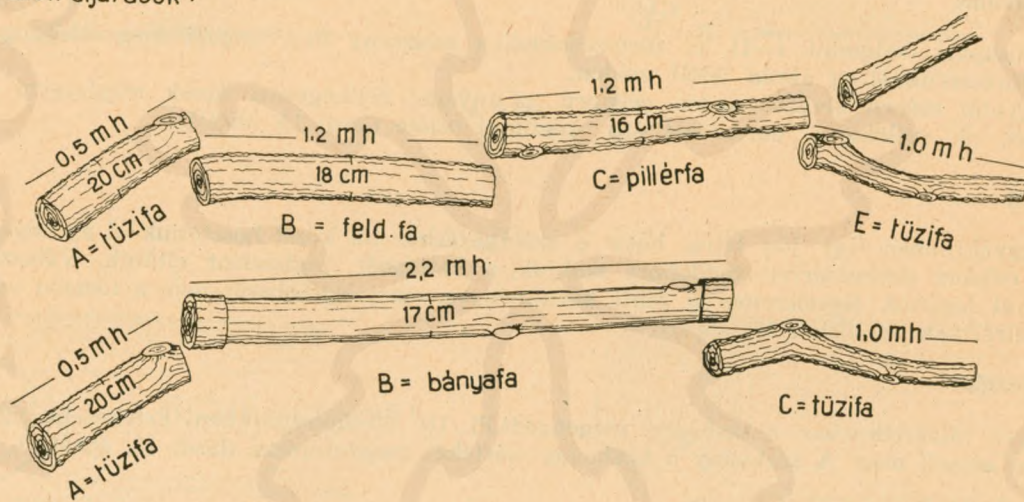
A három eljárás bruttó árbevétele 1 m³-re vetítve:

I. eljárásnál	1 m ³ = 396,43 Ft
II. „	1 „ = 496,43 „
III. „	1 „ = 570,— „

A javasolt eljárásnál ügyeltünk arra is, hogy a göcsök a pillérfába kerüljenek. Igen előnyös, ha a feldolgozási fa göcsmentes, mert a belőle nyert fagyártmány (donga, parketta, szőlőkaró stb.) értékesebb, kihozatala jobb, feldolgozása pedig könnyebb. (Lásd: 13. ábrát.)



Javasolt eljárások:



Ágrészek választékolása

Fagyléc

A szabvány egyes választékokban a tengelyvonallal *párhuzamosan* haladó két fagylécet enged meg. Pl. III. o. fűrészrönkben megengedi, I—II. o. fűrészrönkben és bányafában nem engedi meg (lásd: 14. ábrát).

Repedés

A legértékesebb választékot teszi értéktelenné, ha az *S* kapcsolást *időben* elvégezni elmulasztjuk és emiatt az anyag a megengedett mértéken túl reped.

Pl. ha egy I. o. fűrészrönk repedése az átmérő felénél nagyobb mérvű, a rönk minősége III. osztályúvá válik.

Fentiek miatt az *S* kapcsolást *időben* és *megfelelő módon okvetlenül el kell végezni*. (Lásd: 15. ábrát).

Vörösfoltosság

A III. o. fűrészrönkben megengedett. Erősebb mértékű vörösödés esetén már revesedésről beszélhetünk. Erősen csökkenti a műszaki értéket, ezért sok esetben iparifának már nem alkalmas.

Gyűrűselválás

Lemezipari, valamint I—II. o. fűrészrönknél a szabvány nem engedi meg. Megengedi pl. a III. o. fűrészrönknél az ábrán jelölt módon.

Nagyobb mérvű elválás esetén célszerű az anyagot feldolgozási fának meghagyni és hasítványokat, pl. szőlőkarót, bordalécut stb. készíteni belőle (lásd: 16. ábrát).

Kettősbél

Leggyakrabban úgy jön létre, hogy a szétágazáshoz túl közel hosztoljuk el az anyagot. Ha a rönköt néhány deciméterrel rövidebbre szabjuk, a kettősbél rendszerint eltűnik. Választékolásnál feltétlenül legyünk figyelemmel a fenti körülményre, mert legtöbbször nem a törzsön végighaladó kettősbélről van szó (lásd: 17. ábrát).

Bélkorhadás

Egyes választékokban a szabvány megengedi. Pl. III. o. fűrészrönkben. Értékesebb választékoknál nem engedi meg. A szabvány a korhadás mértékét meghatározza (lásd: 18. ábrát).

Korhadt szíjács

Értékesítéskor a korhadt (reves) részt le kell vonni. A 26 cm-nél vékonyabb anyagot III. o. minőségben kell átadni. A 26 cm-nél vastagabb rönkanyag eredeti minőségében adható át, de a korhadt szíjácsrész az átmérőből levonandó. A korhadás rendszerint a bütüfelületnél kezdődik, s onnan halad a fa belseje felé. Rendszerint szű- és rovarrágással párosul (lásd: 19. ábrát).

Külpontosság

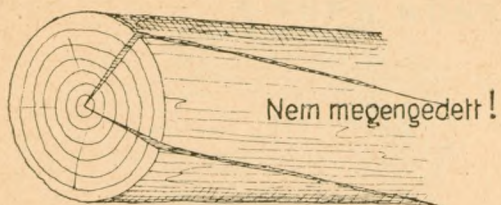
Gyakori az egyoldalú koronaképződés esetében. Ha egyéb hibája nincs, a szabvány több választékban megengedi (lásd: 20. ábrát).

Kéregbenövés

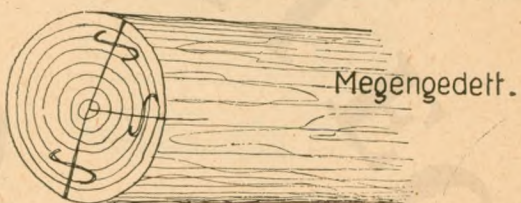
Választékoláskor a legtöbbször kiejthető. Kiejtésével magasabb értékű választékot nyerhetünk (lásd: 21. ábrát).

Rovarrágás

A fa testébe behatoló rovarrágás a lemezipari és I. o. fűrészrönkben nincs megengedve. Talpfarönkben, fűrészrönk II—III. osztályában megengedett. A szabvány szabályozza a rovarrágás mértékét (lásd: 22. ábrát).



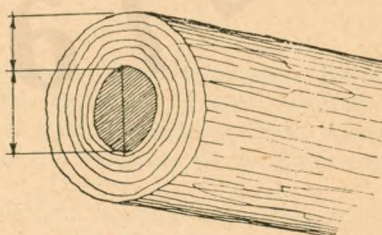
14. ábra



15. ábra

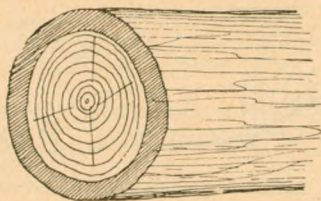


16. ábra

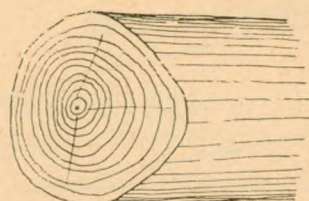


17. ábra

18. ábra



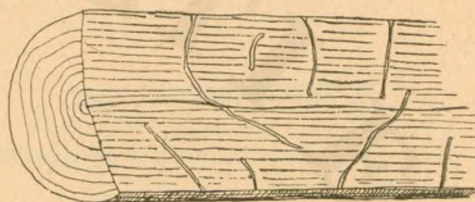
19. ábra



20. ábra



21. ábra



22. ábra

ÖSSZEFOGLALÁS

A tölgyfa-választékolás és minősítés alkalmával ne csak a paláston, hanem a бүтүн észlelhetőket is vegyük figyelembe.

A választékolást ne kezdjük sablonosan a törzs egyik vagy másik végénél. Minden esetben keressük meg a *legértékesebb szakaszokat* és a munkát *ott kezdjük el*.

Ne termeljünk szabványon aluli minőségű anyagot, és ne szállítsunk ilyet a felvevő telepére. Ügyeljünk arra, hogy repedés, fülledés, szijácskorhadás stb. miatt jó minőségű anyagunk tönkre ne menjen. A szakállt vágjuk le, a göcsöket faragjuk simára.

Ismerjük meg a választékolás helyes technológiáját és a szabványokat, de okvetlenül tanulmányozzuk az árjegyzéket is, mert különben helyesen kalkulálni nem tudunk.

Időnként keressük fel a feldolgozó üzemeket és a tapasztalatokat használjuk fel a választékolásnál.

Nem baj, ha hibás minősítés esetén az átvevő üzemek kifogásolják a faanyagszállítmányokat, mert ezzel elősegítik jó munkánkat.

A választékolást csak képzett és gyakorlott dolgozó végezze. Az ábrákból és a leírásokból látható, hogy néhány darab nagyméretű szálfa választékolásánál nyerhetjük meg vagy veszíthetjük el egy jól képzett választékoló havi bérét. Ezért feltétlenül szükséges, hogy a választékoló egész nap a vágásterületen legyen.

A BÜKK KORSZERŐ VÁLASZTÉKOLÁSA

Bükkös erdeink nagy nemzetgazdasági értéket képviselnek. A tölgy választékolása után a bükk választékolásával foglalkozunk.

Fő törekvésünk a bükk esetében is:

1. a legértékesebb, elsősorban a lemezipari minőségű rönk felkutatása és választékolása,
2. a választékok minőségi rontása nélkül hosszabb méretű rönkök termelése és a szerfakihozatal emelése.

Az általános eljárás értékelése:

A = L rönk	=	0,655 m ³	á	1 400,— Ft	=	917,— Ft
B = F...	=	0,597 „ „		600,— „	=	358,20 „
C = Tűzifa	=	0,057 „ „		300,— „	=	17,10 „
D = „	=	0,057 „ „		300,— „	=	17,10 „
1,366 m ³					1 309,40 Ft	

A javasolt eljárás értékelése:

A = L rönk	=	0,653 m ³	á	1 400,— Ft	=	914,20 Ft
B = L „	=	0,323 „ „		1 400,— „	=	452,20 „
C = Feld. fa	=	0,102 „ „		488,— „	=	49,78 „
D = LL rönk	=	0,227 „ „		1 100,— „	=	249,70 „
E = Kivágás	=	0,064 „ „		600,— „	=	384,— „
1,369 m ³					2 049,88 Ft	

Az általános eljárás értéke = 1 309,40 Ft = 1,250 m³ iparifa

A javasolt eljárás értéke = 2 049,88 „ = 1,267 „ „

1,367 m³ után az árbevétel emelkedése 740,48 Ft

1,— „ „ „ „ „ 541,68 „

Általános eljárás

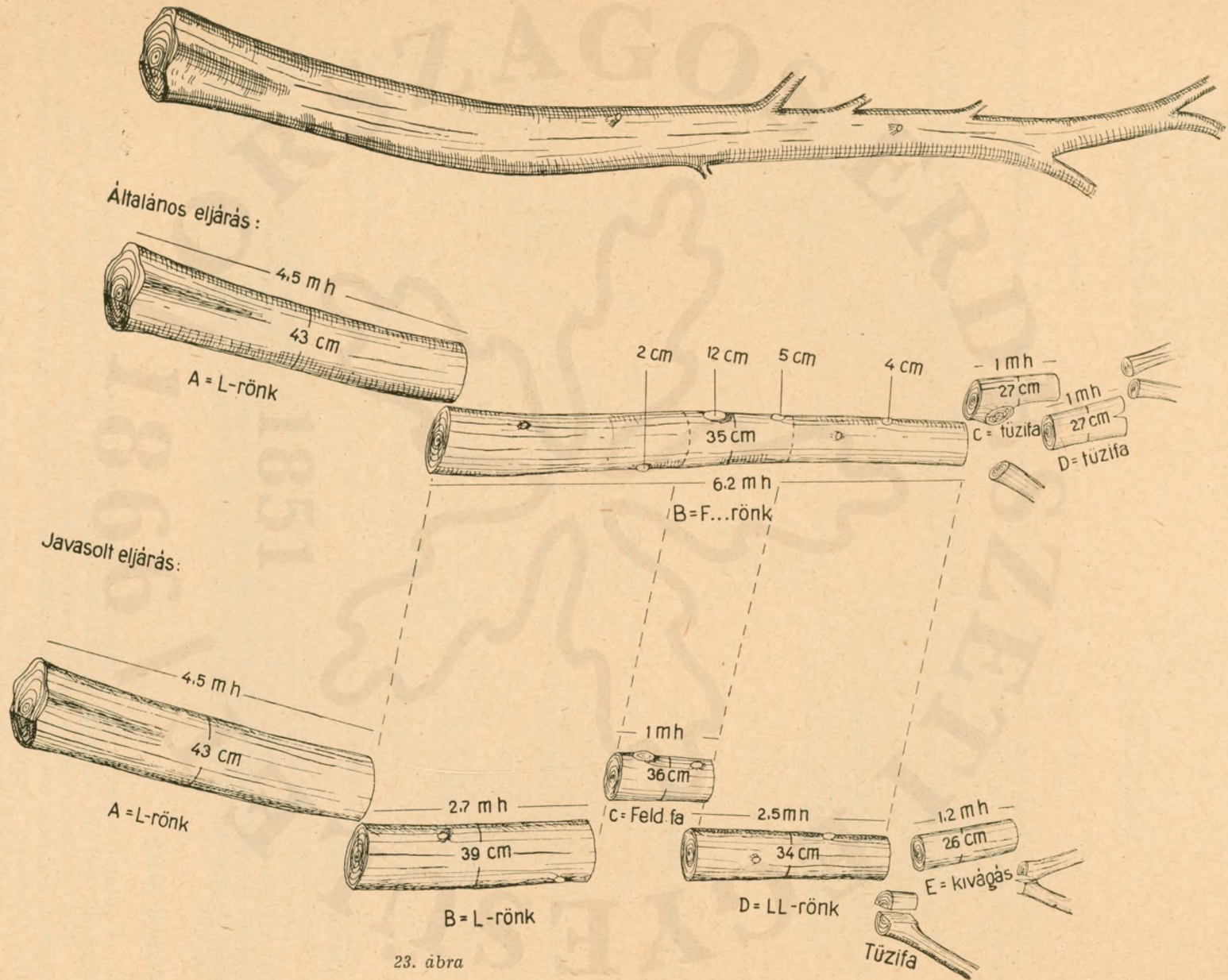
Az *általános eljárással* a választékoló a szálfát a görbület legmagasabb pontján és az elágazásnál vágatja el. Ezzel egy L-rönköt és egy F...-rönköt kap. A fűrészrönk megfelel ugyan a hosszúsági követelményeknek, de bükkfánál ezt a követelményt megelőzi a lemezipari igény. A továbbiak során az 1 m-es tűzifa hosszak betartásával a kivágási (feldolgozási fa) szakasza ment veszendőbe.

Javasolt eljárás

A *javasolt eljárás* célja a lemezipari szakaszok *felkutatása* és kihosztolása. Ezért a 12 cm átmérőjű ággöcsöt kivágjuk, és ezzel fűrészrönk helyett két lemezipari rönköt kapunk.

Mivel a fűrészrönköt a legtöbb esetben lemezgyártással nem foglalkozó üzem kapja, ezért az *általános eljárással létrehozott* fűrészrönkben levő lemezipari rönkszakasz alacsonyabb értékű anyagként (fűrészáru) nyerne felhasználást.

A LL-rönkszakasz után tűzifa helyett értékes rövid méretű iparifát nyerünk azzal, hogy az általában megszokott eljárástól eltérő módszerrel végezzük a választékolást. A megoldás abban az esetben is gazdaságos, ha kisebb tűzifa darab (mint amilyen az x-szel jelölt rész) az ágfába kerül.



23. ábra

Szabály

A rövidebb méretű lemezipari rönk nagyobb értékű a hosszabb méretű fűrészrönknél, ezért a választékolás munkáját a lemezipari szakaszok felkutatásával kell kezdeni (lásd: 23. ábrát).

Az általános eljárás értékelése:

$$A = F \dots \text{rönk} = 0,428 \text{ m}^3 \text{ á } 600,- \text{ Ft} = 256,80 \text{ Ft}$$

A javasolt eljárás értékelése:

A = LL rönk	=	0,393 m ³	á	1 100,— Ft	=	432,30 Ft
B = Tűzifa	=	0,035 „ „		300,— „	=	10,50 „
		0,428 m ³				442,80 Ft
		0,428 m ³		árkülönbözete		186,— Ft
		1,— „		„		435,— „

Az általános eljárás a rönkminőség alsó határáig megy el. Erre ösztönzi az a megoldás is, hogy az elágazás után mutatkozó elvékonyodás kedvezőbb elfűrészelési munkát jelent. A 10—12 cm középméretű ággyök miatt a szabvány a rönköt F...-nak minősíti. Ilyen formában az erdőgazdaságot károsodás éri azáltal, hogy a rönköt a legalacsonyabb rönkárón adja át a felhasználónak.

Hátrányos a megoldás népgazdasági szempontból is, mert a rönk 4,6 méteres szakasza vitathatatlannul lemezipari minőségű. A 10—12 cm középméretű ággyök miatt a rönk nem lemezgyártó üzemhez, hanem fűrészüzemhez kerül, ahol alacsonyabb értékű árut termelnek belőle.

Szabály

A lemezipari rönk értéke nagyobb akkor is, ha (mint jelen esetben látható) fatömege a fűrészrönk fatömegénél kevesebb.

A választékolást tehát a nagyobb értékű lemezipari rönk javára kell elvégezni (lásd: 24. ábrát).

Az általános eljárás eredménye:

A = F...-rönk	0,573 m ³	á	750,— Ft	=	429,75 Ft
B = F... „	0,654 „ „		600,— „	=	392,40 „
C = F... „	0,356 „ „		600,— „	=	213,60 „
D = F... „	0,163 „ „		600,— „	=	97,80 „
	1,746 m ³				1 133,55 Ft

A javasolt eljárás eredménye:

A = L rönk	0,488 m ³	á	1 400,— Ft	=	683,20 Ft
B = F... „	0,362 „ „		600,— „	=	217,20 „
C = L „	0,319 „ „		1 400,— „	=	446,60 „
D = Feldolg. fa	0,129 „ „		488,— „	=	62,93 „
E = LL rönk	0,244 „ „		1 100,— „	=	268,40 „
F = T „	0,184 „ „		660,— „	=	121,44 „
	1,726 m ³				1 799,77 Ft
	1 m ³ értékkülönbözete				381,56 Ft

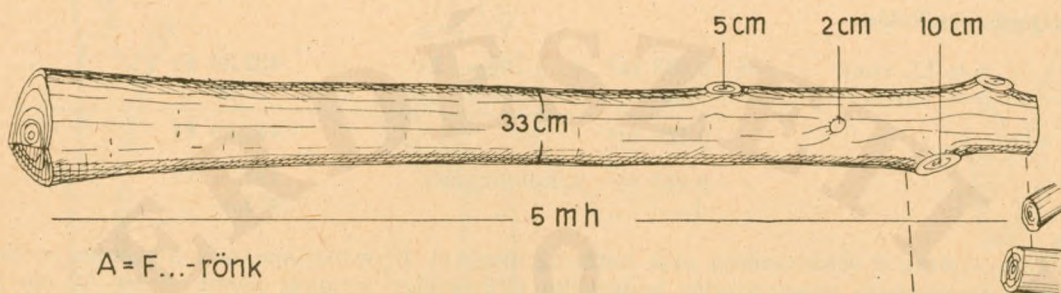
A választékolandó szálfá többszörösen síkgörbe, különböző nagyságú, egészséges ággyökök vannak rajta, egyik szakaszában benőtt, korhadásnak induló ággyökökből származó ágdudorok is találhatók.

Általános eljárás

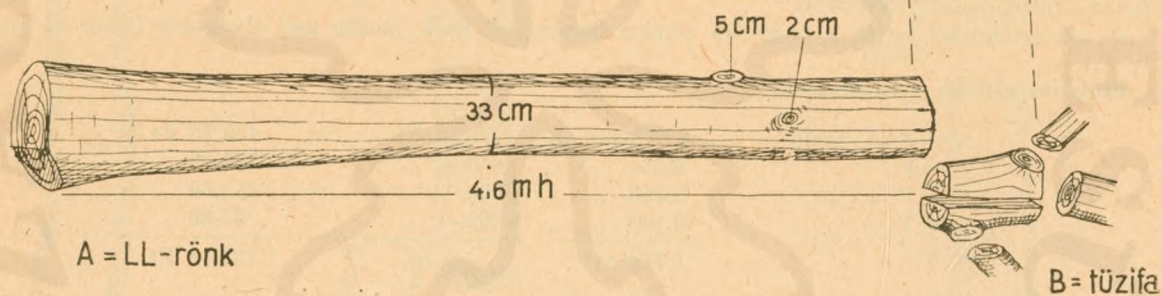
A szabvány a szálfában látható síkgörbeséget nem engedi meg, ezért az *általános eljárással* választékoló dolgozó a síkgörbeség megszüntetése érdekében a töréspontoknál és az ággyökök után fűrészelteti el a fát. Ezzel az eljárással minden rönkön található olyan tényező, amely miatt csak II. o. vagy III. o. fűrészrönkké minősülhet.



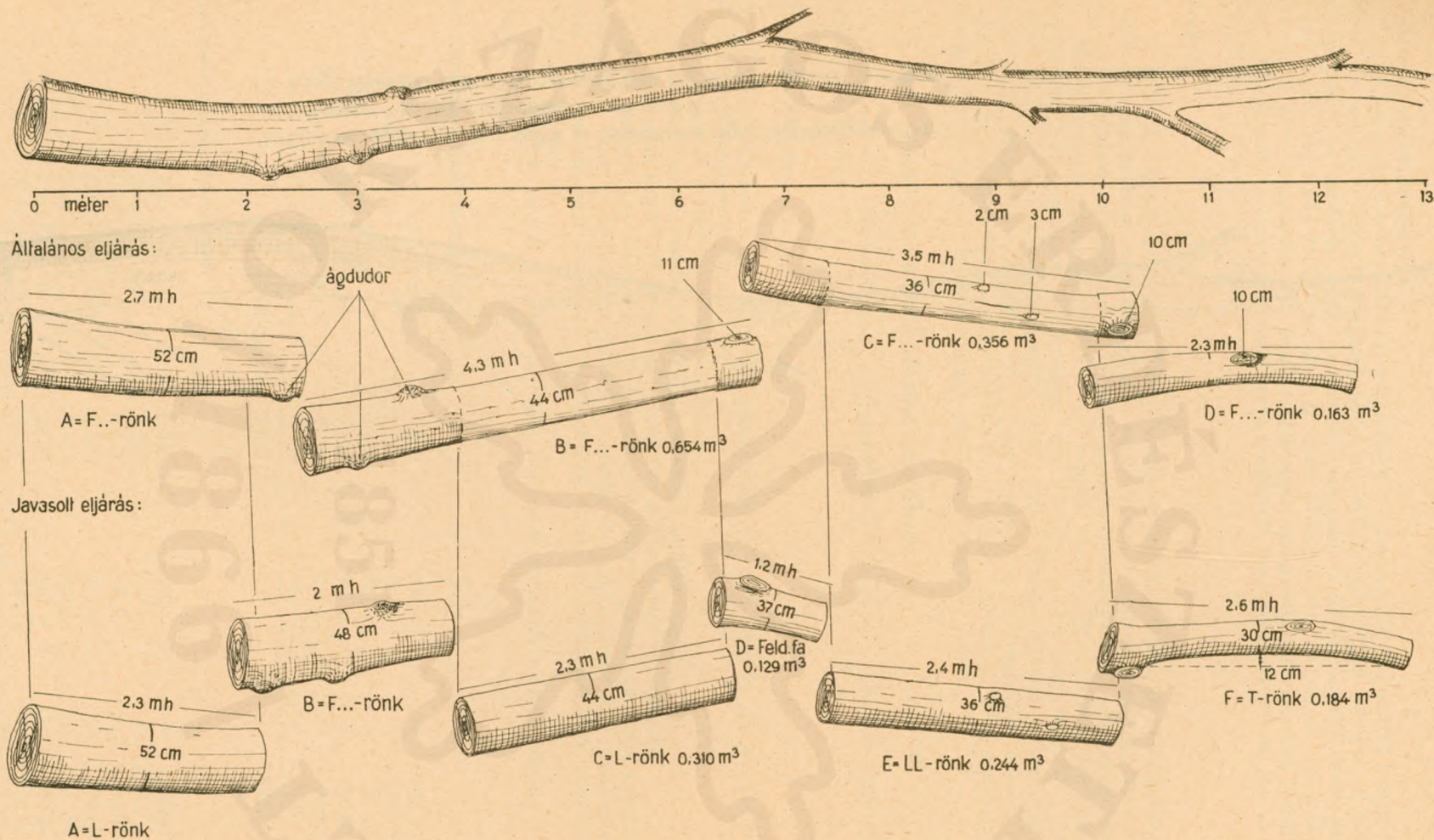
Általános eljárás :



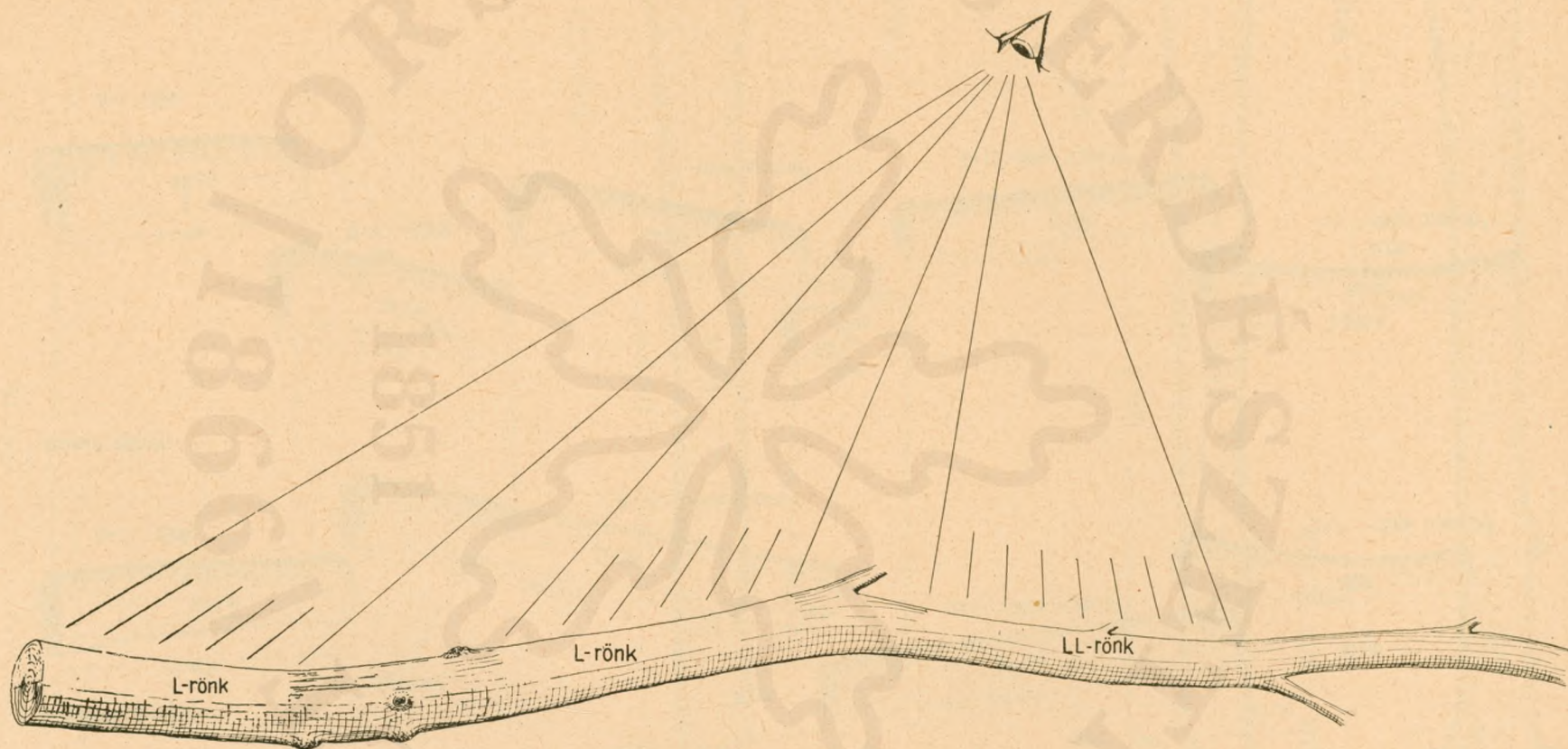
Javasolt eljárás :



24. ábra



25. ábra



1. Elsőnek végigvizsgálom a szálfát és felkeresem a legértékesebb szakaszokat.
2. Másodszor kijelölöm a legértékesebb szakaszokat.
3. A legértékesebb szakaszok kiemelése után legelőször adva van a megmaradó szakaszok választéka és minősége.

26. ábra

A javasolt eljárás értékelése:

A cél és értékválasztékolásnak megfelelően a választékolás munkáját a legértékesebb szakaszok, ebben az esetben a lemezipari rönkszakaszok, felkutatásával kell kezdeni. A bükk lemezipari rönk népgazdasági és erdőgazdasági szempontból egyaránt a fűrészrönknél *jóval értékesebb választék*, éppen ezért feltétlenül ki kell emelni. A bükk fűrészrönköt feldolgozó üzemek legtöbbje lemezgyártással nem foglalkozik. Ha tehát a lemezipari szakaszok fűrészrönkök között maradnak, akkor ezek a szakaszok is lemezgyártással nem foglalkozó üzemekhez kerülnek, ahol a lemezárúnál kisebb értékű árut állítanak elő belőle.

Szabály

A bükk lemezipari rönköt a fűrészrönktől el kell különíteni, de különösen akkor, ha a fűrészrönköt lemezgyártással nem foglalkozó üzem kapja. A legértékesebb iparifa-szakaszok (jelen esetben a lemezipari rönkszakaszok) felkutatásának módszerét a 26. ábra szemlélteti.

Megjegyzés: az általános eljárás B és C rönkjé értékes III. o. fűrészrönk. Ha ellenben gondosan megvizsgáljuk e rönköket, látjuk, hogy egy 2,3 mh., illetve egy 2,4 mh. lemezipari rönk van benne (lásd: szaggyalított vonallal jelzett részt). Ezt a hibás eljárást követnünk nem szabad még akkor sem, ha egyes esetekben, mint jelen esetben is, a magasabb értékű rönkök kihozatala érdekében rövidebbre kell választékolnunk az egyes rönköket. A hosszúságú rönkök választékolási lehetőségét a következőkben láthatjuk (lásd: 25. ábrát).

A 25. ábra szerinti választékolói munka szemléltetése

A ledöntött fa választékolását két részletben végezzük el: törzs és nagyméretű ágrészeken — korona ágrészeken.

A munka menete

1. Megvizsgáljuk a бүтүт, majd végigvizsgáljuk a törzset és a vastagabb ágakat, kutatva a legértékesebb szakaszok után.

2. Kijelöljük a legértékesebb szakaszokat.

3. A megmaradó részeket elbíráljuk értéksorrendjük szerint.

4. A koronarészek választékolását hasonló elvek szerint elvégezzük.

Jelen esetben (az adott helyzetben) aránylag rövid rönkszakaszokat nyertünk. Nagyobb rönkhosszúságot csak a lemezipari rönkök rovására tudunk nyerni, ami népgazdasági és erdőgazdasági szempontból nem kívánatos. A későbbiek során a rönkhosszúság emelésére példát találunk (lásd: 26. ábrát).

A következő rajzok a jobb minőség mellett a hosszabb méretű rönkök választékolását ábrázolják.

Az általános eljárás értékelése:

A = F... rönk	1,232 m ³	á	600,— Ft	=	739,20 Ft
B = L „	1,169 „	„	1 400,— „	=	1 636,60 „
C = Tűzifa	0,292 „	„	300,— „	=	87,60 „
D = F... rönk	0,198 „	„	600,— „	=	118,80 „
F = Feld. fa	0,054 „	„	488,— „	=	26,35 „
E = F.. rönk	0,304 „	„	750,— „	=	228,— „
Összesen:	3,249 m ³				2 836,55 Ft

Javasolt eljárás értékelése:

A = Feld. fa	0,544 m ³	„	488,— Ft	=	265,47 Ft
B = L rönk	1,995 „	„	1 400,— „	=	2 793,— „
C = Tűzifa	0,146 „	„	300,— „	=	43,80 „
D = F... rönk	0,226 „	„	600,— „	=	135,60 „
E = LL „	0,225 „	„	1 100,— „	=	247,50 „
F = Feld. fa	0,054 „	„	488,— „	=	26,35 „
G = Pillérfa	0,046 „	„	550,— „	=	25,30 „
Összesen:	3,236 m ³				3 537,02 Ft

3,236 m ³ árkülönbözete	697,47 Ft
1,000 m ³ árkülönbözete	215,50 Ft

A szálfá vastagabbik végén gyakran találunk hibákat. Fiatalkori elágazásokat gyökföből, vagy sérülésekből eredő sebhelyeket, álgesztes részeket stb. A hibás rész után pedig legtöbbször görbe növés következik.

Általános eljárás

Az *általános eljárás* a két hibát egy fűrészrönkbe gyűjtötte össze, az elágazást 1 mh. tűzifa szakasszal ejtette ki, majd fűrészrönköket választékolt.

Javasolt eljárás

A *javasolt eljárással* ismételten első lépésként a legértékesebb, vagyis a lemezipari szakaszokat kutatjuk fel.

Az *általános eljárás* A és E rönkjében jelentős mennyiségű lemezipari rönk maradt. Ezeket a lemezipari rönkszakaszokat a *javasolt eljárás* B és E rönkjében megtaláljuk. A B rönköt 6,4 m hosszúra hagytuk meg. Ha szállítási lehetőségeink megengedik, járjunk el az ábrán látható módon, mert a hosszú rönkből az ipar jobb kihozatalat tud biztosítani. Az ábrán látható jelölést ellenben feltétlenül alkalmazzuk, nehogy hibás eljárásnak minősítsék a jószándékú megoldásunkat. Ezzel a jelöléssel közöljük ugyanis az átvévővel, hogy két rönköt egyben hagytunk. A hibás szakaszokat (lásd C szakaszt) nem kell feltétlenül 1 m hosszú tűzifa-szakasszal kiejteni. A tűzifa szabvány 1 m-en aluli hosszúságú anyagok besarangolását is lehetővé teszi. Élünk a lehetőséggel, mert iparifa-kihozatalunkat növeljük vele. A kettősbélre ellenben ügyeljünk.

Szabály

Népgazdasági értékek sorrendjében kutassuk fel a választékokat. A választékolás munkáját ez alkalommal is a *legértékesebb szakasz javára* és a kevésbé értékes szakasz rovására végezzük el (lásd: 27. ábrát).

Bükköseinkben nagyon sok jó növekedésű, egészséges, ágtiszta, lemezgyártásra alkalmas, de görbe növesű törzzsel találkozunk. Szabványaink a lemezipari minőség meghatározására szigorú feltételt szabnak és csak kevés síkgörbületet engednek meg. Az ábrán látható szálfából lemezipari minőségű rönköt csak úgy tudunk létrehozni, ha a töréspontoknál elvágjuk a fát. Ebből a műveletből származnak a rövid méretű rönkök. A rövid méretű rönköknek jelentős hátránya van. Sok a bütüfelület és a bütüfelületből adódó hátrány (repedések, S-kapocs sérülés stb.). A rövid rönk lemezipari kihozatala kedvezőtlen.

Feltétlenül kedvezőbb feldolgozási lehetőséget és nagyobb értékű kihozatalat biztosítunk a lemezgyártó iparnak, ha két rönköt egybeahagytunk. Ezzel az eljárással nem 8, hanem csak 4 a bütüfelületek száma. A bütüről jelentkező károsodás lehetőségét tehát a felére csökkentettük.

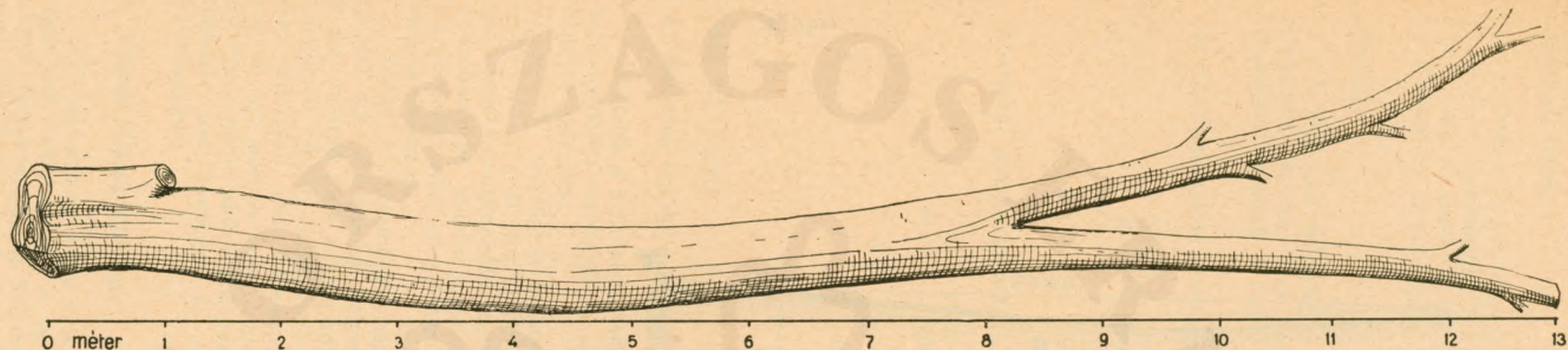
Kétségtelen, hogy ezzel az eljárással megnövekedett a síkgörbeség is.

Az *általános eljárással* választékolt rövid rönkök síkgörbeségét vizsgálva látjuk, hogy a síkgörbeség a szabványban megengedettnél nem nagyobb. Ha ellenben a *javasolt eljárás* A—C pontja közé húzott egyenesből kiindulva vizsgáljuk a síkgörbeséget, akkor látjuk, hogy a síkgörbeség a megengedettnél nagyobb mértékű és a rönköt fűrészrönknek kellene leminősíteni. E gyakorlat követését nem ajánlom, és a rönkök eldarabolásának megakadályozása érdekében javasolom, hogy a síkgörbeséget nem az A—C pont közé húzott egyenes alapján, hanem az A—B pont, valamint a B—C pont egyenese alapján állapítsuk meg. A két eljárás értékülönbözete nagyobb mértékben a faiparnál fog jelentkezni.

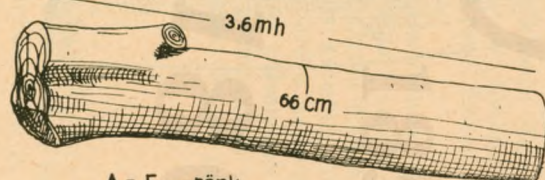
A *javasolt eljárás* szerinti rönk-választékolást a szabvány nem teszi lehetővé, azért a Hárosi Falemezművekkel megegyezni készülünk, hogy *kísérletképpen* a javasolt eljárás szerint fogunk lemezipari rönköt választékolni. Előzetes megállapodás nélkül tehát a javasolt eljárás szerint, ameddig azt a szabvány nem teszi lehetővé, választékolni nem szabad (lásd: 28. ábrát).

Általános eljárás

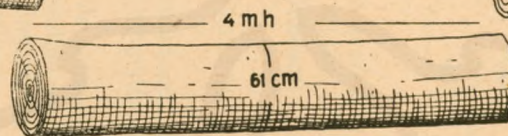
Megállapítható (okát most nem keresve), hogy üzeinkbe sok rövidméretű (2—4 mh.) rönk érkezik. Az ábrán látható eljárás közel egyforma hosszúságú rönkökre fűrészeli el a szálfát. Kétségtelen, hogy a látható méretű rönkök közelítése és szállítása kedvező megoldást biztosít.



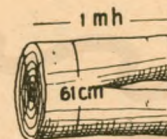
Általános eljárás:



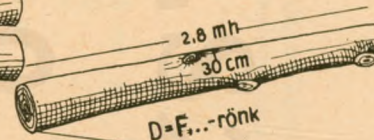
A = F...-rönk



B = L - rönk



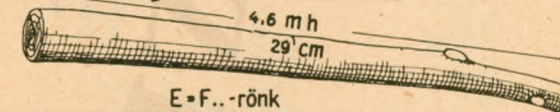
C = tűzifa



D = F...-rönk

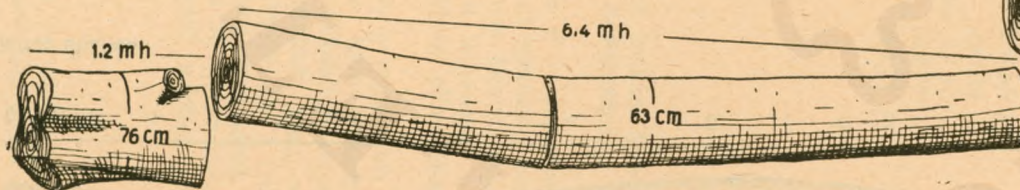


F = feld. fa

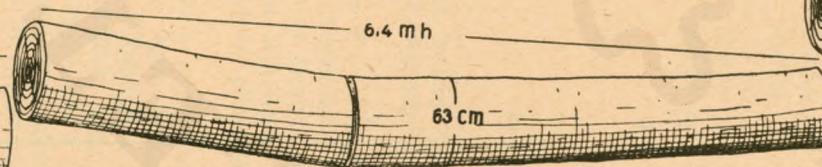


E = F...-rönk

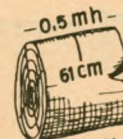
Javasolt eljárás:



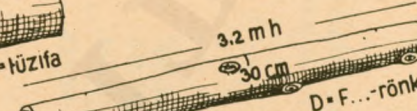
A = feld. fa



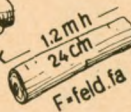
B = L - rönk



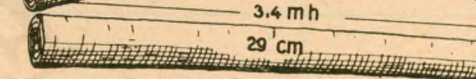
C = tűzifa



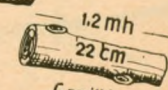
D = F...-rönk



F = feld. fa

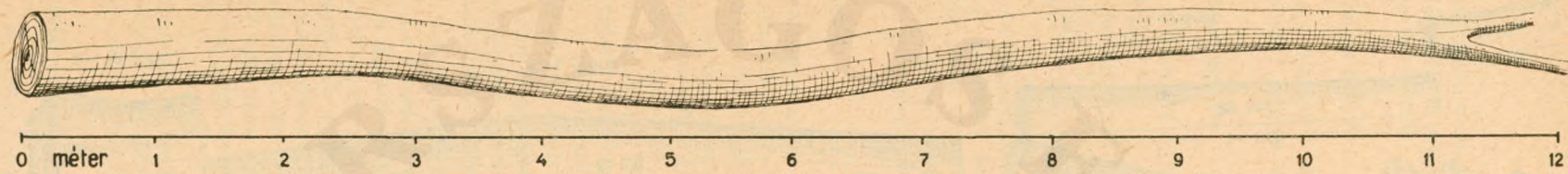


E = LL - rönk

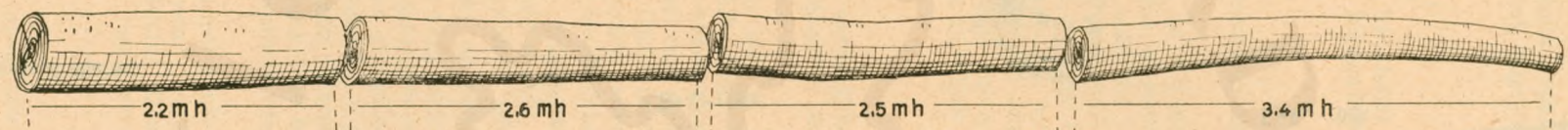


G = pillérfa

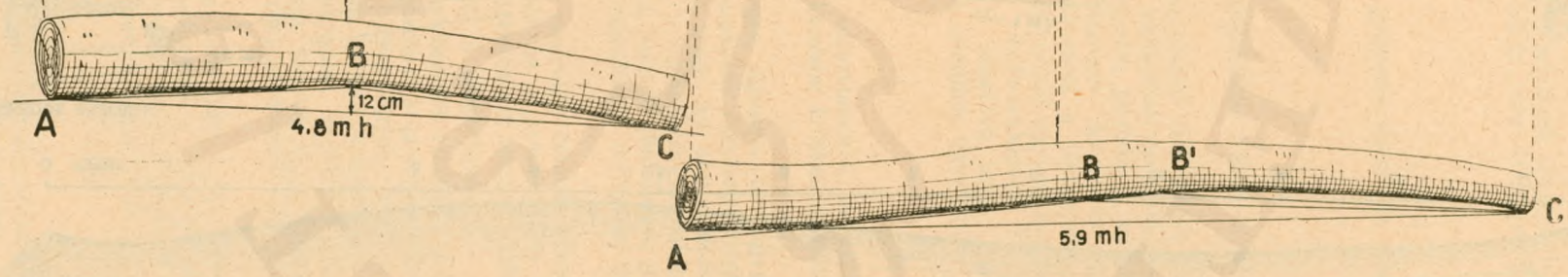
27. ábra



Általános eljárás :



Javasolt eljárás :



28. ábra

Javasolt eljárás

Mindent el kell követni, hogy az anyagot minél nagyobb értékben adjuk át. Az A rönköt lemezipari minőségénél fogva kell elválasztani a fűrészrönktől. Ezzel az eljárással a B rönk mérete jelentősen megnőtt és eléri a hosszú rönk méretét. A B rönk nem haladja meg általánosságban a kiközelítési lehetőségeket.

Szabály

A rönköket választék és minőségi osztályon belül, a lehető leghosszabb méretben kell a fel dolgozónak átadni. Csak kényszerítő körülmények miatt rövidítsünk. Ezzel a tevékenységgel komoly szolgálatot teszünk a faiparnak.

Az általános eljárás értékelése:

A = F ... rönk	0,448 m ³	á	600,— Ft	=	268,80 Ft
B = F ... rönk	0,402 „ „		600,— „	=	241,20 „
C = F ... rönk	0,197 „ „		600,— „	=	118,20 „
Összesen:	1,047 m ³				628,20 Ft

A javasolt eljárás értékelése:

A = L rönk	0,269 m ³	á	1 400,— Ft	=	376,60 Ft
B = F ... rönk	0,599 „ „		600,— „	=	359,40 „
			50/0 hosszúsági felár		17,97 „
C = F ... rönk	0,197 „ „		600,— Ft	=	118,20 „
Összesen:	1,065 m ³				872,17 Ft

Az általános eljárás értéke: 628,20 Ft

A javasolt eljárás értéke: 872,17 „

Különbözet: 243,97 Ft

(lásd: 29. ábrát).

Az általános eljárás módszere

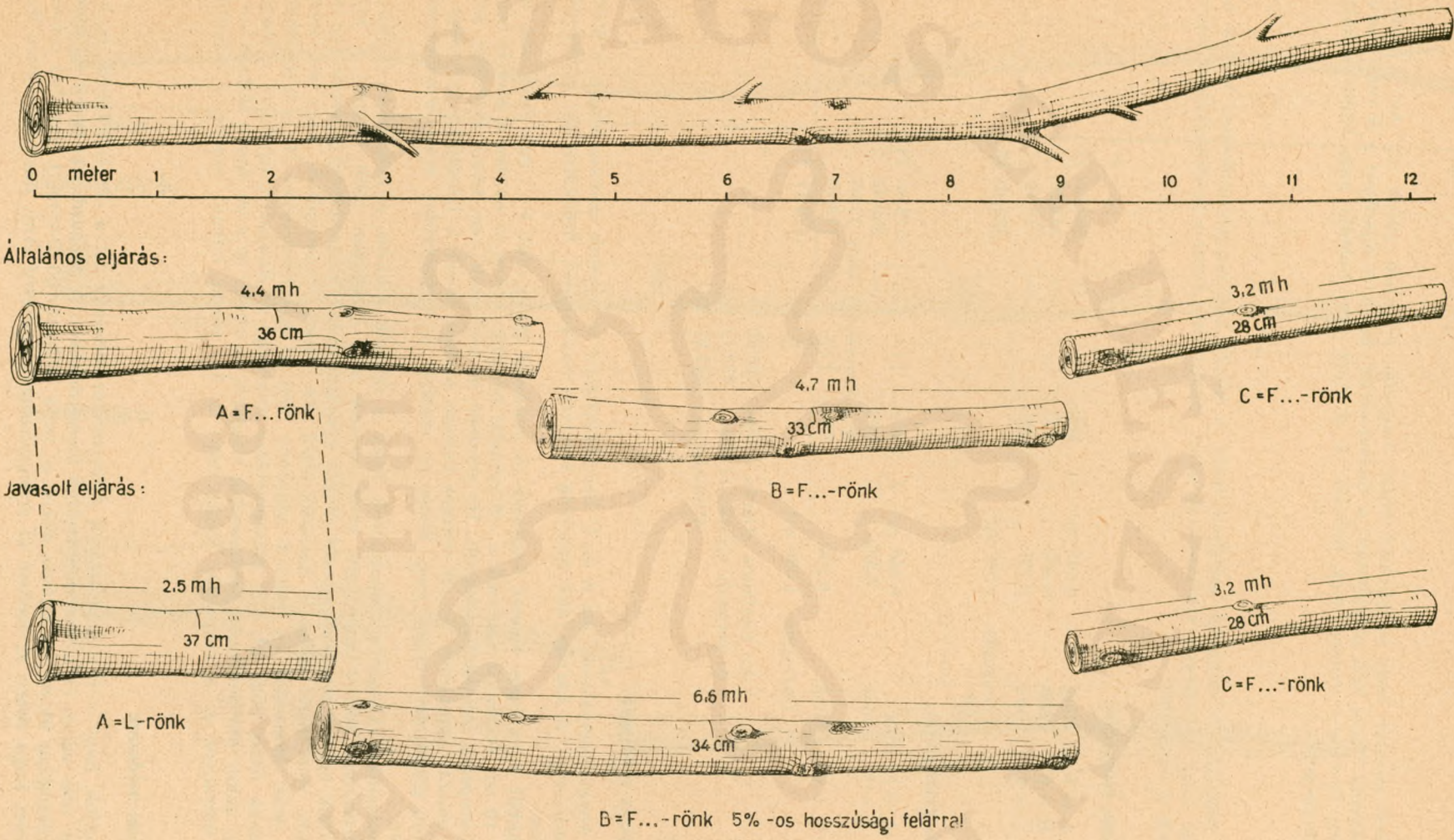
Megfelel a követelményeknek. Az A és C harmadosztályú fűrészrönk szakasz között a B-rönk másodosztályú minőségű. A három rönk aránylag könnyen mozgatható. Erdőgazdasági szempontból kedvező megoldás.

Az „A” rönkből a csillagos álgeszt nagysága és minősége miatt csak F...-nak felel meg még akkor is, ha a 10 cm átmérőjű ággyöcsöt a „B”-rönkbe vinnénk. Ebben az esetben a göcs jó helyen van, mert a бүтүреpedés mértékét csökkenti. Ha ellenben az „A”-rönk nem lenne álgesztes, akkor a szóbanforgó göcsöt okvetlenül a „B”-rönkbe kellene átvinni, mert a lemezipari minősége 10 cm középátmérőjű göcsöt nem enged meg. Ebben az esetben a бүтүреpedés ellen S-kapcsolással kellene védekezni.

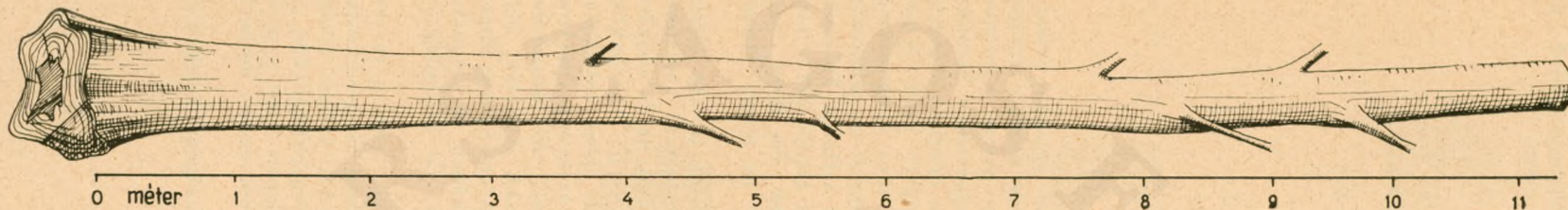
Eddigi eljárásainkat vizsgálva tapasztaltuk, hogy a fahibák kiejtése, a magasabb értékű választék (pl.: fűrészrönk helyett lemezipari rönk) nyérése stb. érdekében több esetben a kívánt hosszú méretű rönk helyett rövidebb méretű rönköt kényszerültünk választékolni (hosztolni). A hosszúságú rönkök lehetőségét eddig is kerestük (lásd: 28. ábrát). Tapasztaltuk, hogy sok esetben csak áldozatok árán lehetséges ez, mert a szabvány nem ad erre lehetőséget. Ha a hosszúságú rönköt úgy hozzuk létre, hogy pl. egy másodosztályú minőségű rönkrésszel megtoldjuk a harmadosztályú rönköt, akkor erdőgazdasági szempontból vizsgálva — ahogy az a 30. ábrán látható — legtöbbször nem hátrányos ez a megoldás. Éppen ezért a 30. ábrán látható módon javasoljuk a következőket:

A javasolt eljárás módszere

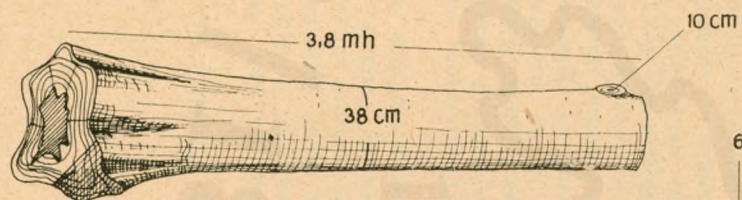
Azt tanácsoljuk, hogy a B másodosztályú fűrészrönköt áldozzuk fel a cél érdekében, és hosszabbítsuk meg vele az A és C harmadosztályú fűrészrönköket. A népgazdasági érdek ezt kívánja tőlünk. Népgazdaságilag helyes az eljárás akkor is, ha a szóbanforgó B-rönk I. osztályú minőségű lenne. Kétségtelen, hogy ebben az esetben az erdőgazdaságot veszteség érné, mert árbevétele kisebb lenne.



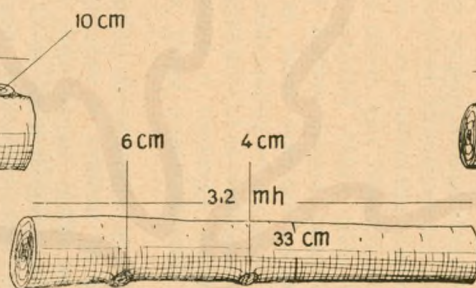
29. ábra



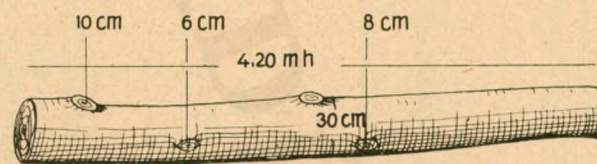
Általános eljárás :



A = F...-rönk

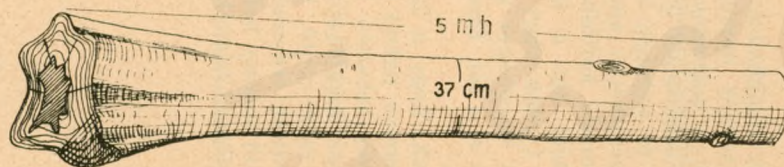


B = F..-rönk

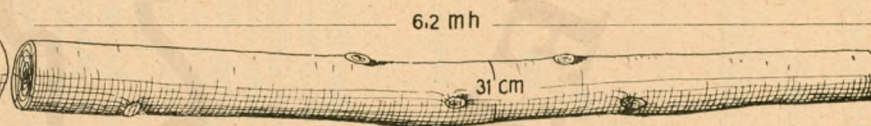


C = F...-rönk

Javasolt eljárás :



A = F...-rönk



B = F...-rönk

30. ábra

Ha ellenben a tárgyalt B-rönk lemezipari minőségű lenne, akkor ez a megoldás nem alkalmazható, mert lemezipari rönköt fűrészárúnak feldolgozni erdőgazdaságilag és népgazdaságilag egyaránt hátrányos megoldás. Ilyen esetben a lemezipari minőségű rönköt ki kell ejteni.

Az általános eljárás értékelése:

A = F... rönk	0,431 m ³	á	600,— Ft	=	258,60 Ft
B = F... „	0,274 „	„	750,— „	=	205,50 „
C = F... „	0,297 „	„	600,— „	=	178,20 „
	1,002 m ³				642,30 Ft

A javasolt eljárás értékelése:

A = F... rönk	0,538 m ³	á	600,— Ft	=	322,80 Ft
B = F... „	0,468 „	„	600,— „	=	280,80 „
			5% méreti felár		30,18 „
Összesen:	1,006 m ³				633,78 Ft

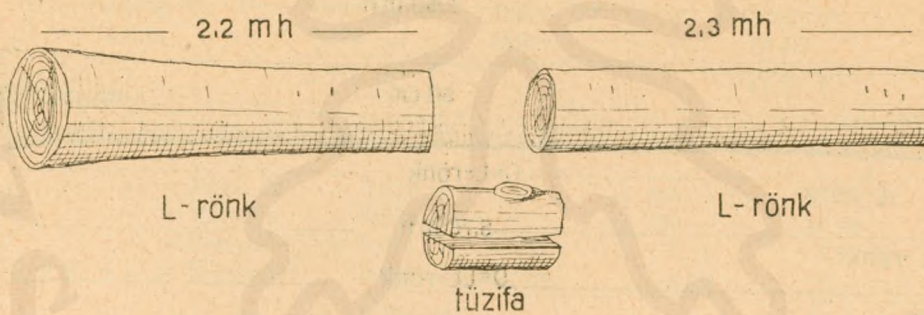
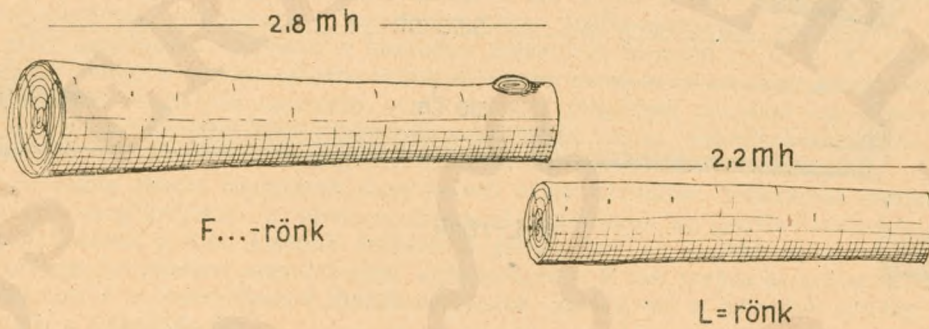
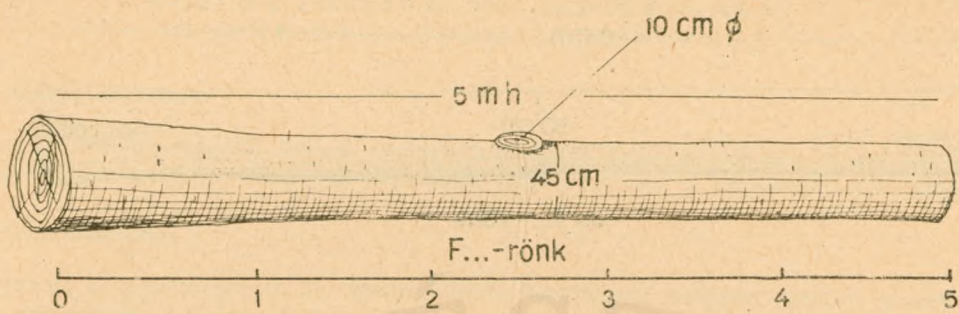
(Lásd: 30. ábrát).

A legjobb állományokban levő, legszebb növekedésű törzseknél is előadódik egy-egy erősebb oldalág. Az ilyen ágak eltávolítása után olyan méretű ággöcs marad vissza, amely miatt a rönköt, ha mereven alkalmazzuk a szabvány-előírásokat, fűrészrönkké kellene — és ezt bátran mondhatjuk — leminősíteni. Az ábrán A-val jelzett rönkről elmondhatjuk, hogy lemezgyártásra kiválóan alkalmas, annak ellenére, hogy abban mint rontó tényező, egy olyan ággöcs van, amilyen a lemezipari rönkben nem engedhető meg. Ezt a rönköt szép külső formája és lemezipari belső értéke miatt fűrészrönknek minősíteni, és abból lemezárúnál kisebb értékű árut előállítani népgazdasági érdekből nem szabad. Fontos tehát, hogy ezekre az esetekre vevő és eladó között megállapodás jöjjön létre. A Pilisi Állami Erdőgazdaság kísérletképpen megállapodást fog kötni a Hárosi Falemez-művekkel, hogy a rönköt meghagyja teljes hosszúságában és LL-minőségben fogja átadni. Ezt a megoldást tartjuk vállalati és népgazdasági szempontból egyaránt a leghelyesebbnek. Ha ilyen megállapodás nem jön létre, akkor sajnos a rönk eldarabolására kerül sor, amint az ábrán látható (lásd: 31. ábrát).

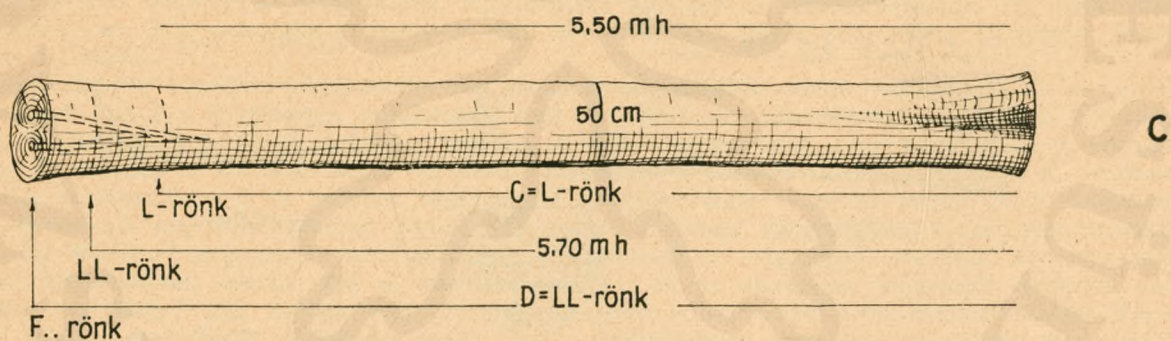
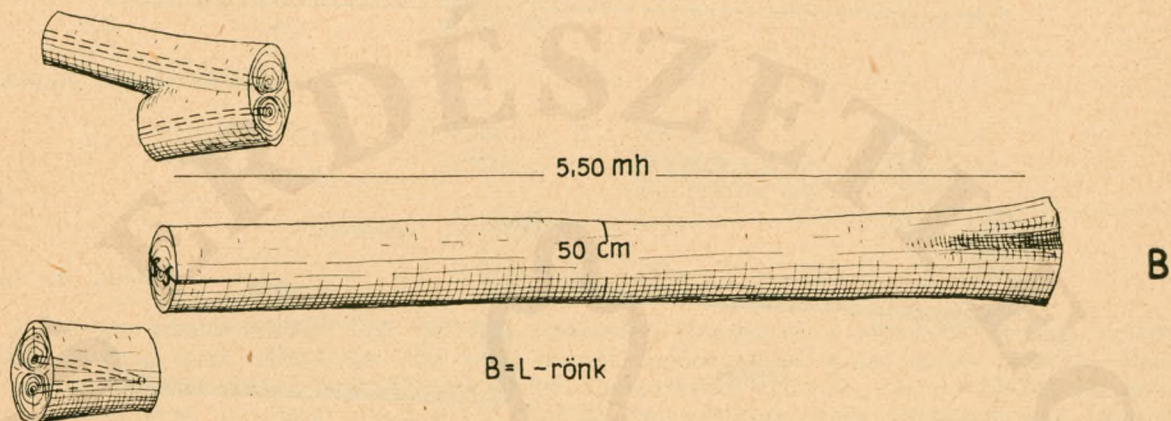
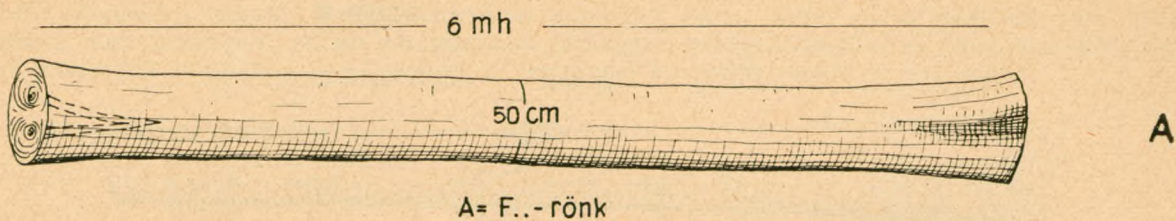
Ismerünk a törzsben végighaladó kettősbelet és elágazásból adódó kettősbelet is. Az előbbi véglegesen kihat a faválaszték minőségére, míg az utóbbit a választékolás alkalmával korlátozni vagy megszüntetni lehet. A szabvány nyilván az előbbi esetre utal, mely esetben az L rönkben és az F. rönkben a kettősbelűséget egyáltalán nem engedi meg, az LL rönkben és az F...-rönkben is csak korlátozottan. A fa testében végigvonuló kettősbelűséggel nagyon ritkán lehet találkozni. Az elágazásból eredő kettősbelűséggel annál gyakrabban. Jó lenne, ha e kérdést a szabvány tisztázná, és a fa testében végigvonuló kettősbelűséget elválasztaná az elágazásból eredőtől. Az elágazásból eredő kettősbelűség rosszul hat a szerfa-kihozatalra, és az anyagnak magasabb értékben való átadási lehetőségeire. Egy L-rönk vagy F.-rönk minőségét e fahiba miatt nem kockáztathatjuk. Éppen ezért óvatosságra készítet bennünket azzal, hogy a kettősbelűség elkerülése érdekében, az elágazástól túl messze fűrészeljük el a fát. Ezzel romlik az iparifa-kihozatali százalékunk, de biztonságban van iparifa-árbevételünk.

A 32. ábrán láthatjuk, hogy a kettősbelűségből adódó elágazás esetében több apró, a fa testébe alig néhány centiméterre hatoló bütürepedés keletkezik, míg a kettősbelűség megszüntetése után a fa testébe mélyen behatoló bütürepedéssel találkozunk, amit csak gondos, időben elvégzett S-kapcsolással tudunk megfékezni. Az elágazásból eredő kettősbelűségről végeredményben elmondhatjuk, hogy nem csak rontó, hanem védő tényezőként is jelentkezhet. Éppen ezért a szabványtól gondosabb elbírálást érdemelne. Addig, míg ez így lesz, az elágazásból eredő kétbelűség ellen az ábrán látható módon kell védekezni.

A B megoldás az erdőgazdaságnak, a C megoldás a faiparnak és a népgazdaságnak értékesebb (lásd: 32. ábrát).



31. ábra



32. ábra

KORONA (ÁGRÉS) VÁLASZTÉKOLÁSA AZ IPARIFA-KIHOZATAL FOKOZÁSA

Az általános eljárás módszere

A hosztoló a választékolandó anyag vastagabbik végén kezdi a munkát, és gondos, 1 méteres tűzifa szakaszokkal halad előre. Ezzel az eljárással csak az F és G szakasznál nyertünk iparifát.

A javasolt eljárás módszere

Ez alkalommal is felkutatjuk (a 33. ábrán látható szemléltető módszer szerint) a legértékesebb, vagyis iparifa szakaszokat és ezek javára, a tűzifa rovására végezzük a választékolást. Nem kétséges, hogy a választékolás alkalmával az egyes választékok kijelölése érdekében más választékokat kell feláldozni. Ha tehát (amint az általános eljárás módszerénél tapasztaljuk) a szabályos 1 m hosszúságú tűzifa-szakaszokhoz ragaszkodunk, akkor a 33. ábrán nyíllal jelölt értékesebb iparifa-szakaszokat kényszerülünk feldolgozni a kevésbé értékes tűzifa-szakaszok érdekében. Ezt főként azért tesszük, mert aggályosak vagyunk a szokatlan méretű és formájú A, C, és K tűzifaszakaszok megjelenése miatt. Pedig a tűzifát súlyra adjuk el, éppen ezért az A szakaszt kettéhasítva és egymással szembehelyezve rakhatjuk sarangba, a C szakaszt megfelelő párjával ugyancsak sarangba rakhatjuk. Ha K-ból sok van (ami nem valószínű), maradékfa címén vehető számba, de nem történik baj akkor sem, ha kevés mennyiségénél fogva az ágfába kerül.

Az iparifa és tűzifa között mutatkozó nagyméretű értékkülönbséget feltétlenül indokoltta teszi, hogy a gyakorlatot megfordítsuk, a tűzifa-szakaszokat feláldozzuk az iparifa-szakaszok érdekében. A 33. ábrán szemléltetett módon elsőnek feltétlenül felkutatjuk az iparifa-szakaszokat, és kijelöljük azokat. Minthogy a modern erdőművelési eljárásoknál a V fák javára és a mellékfák rovására történik a jelölés, itt is a legértékesebb iparifa-szakaszok javára és a kevésbé értékes szakaszok rovására történjék a választékolás.

Kijelöljük tehát az iparifa-szakaszokat és utána a visszamaradó anyagot választéka és értéke szerint rendezzük el.

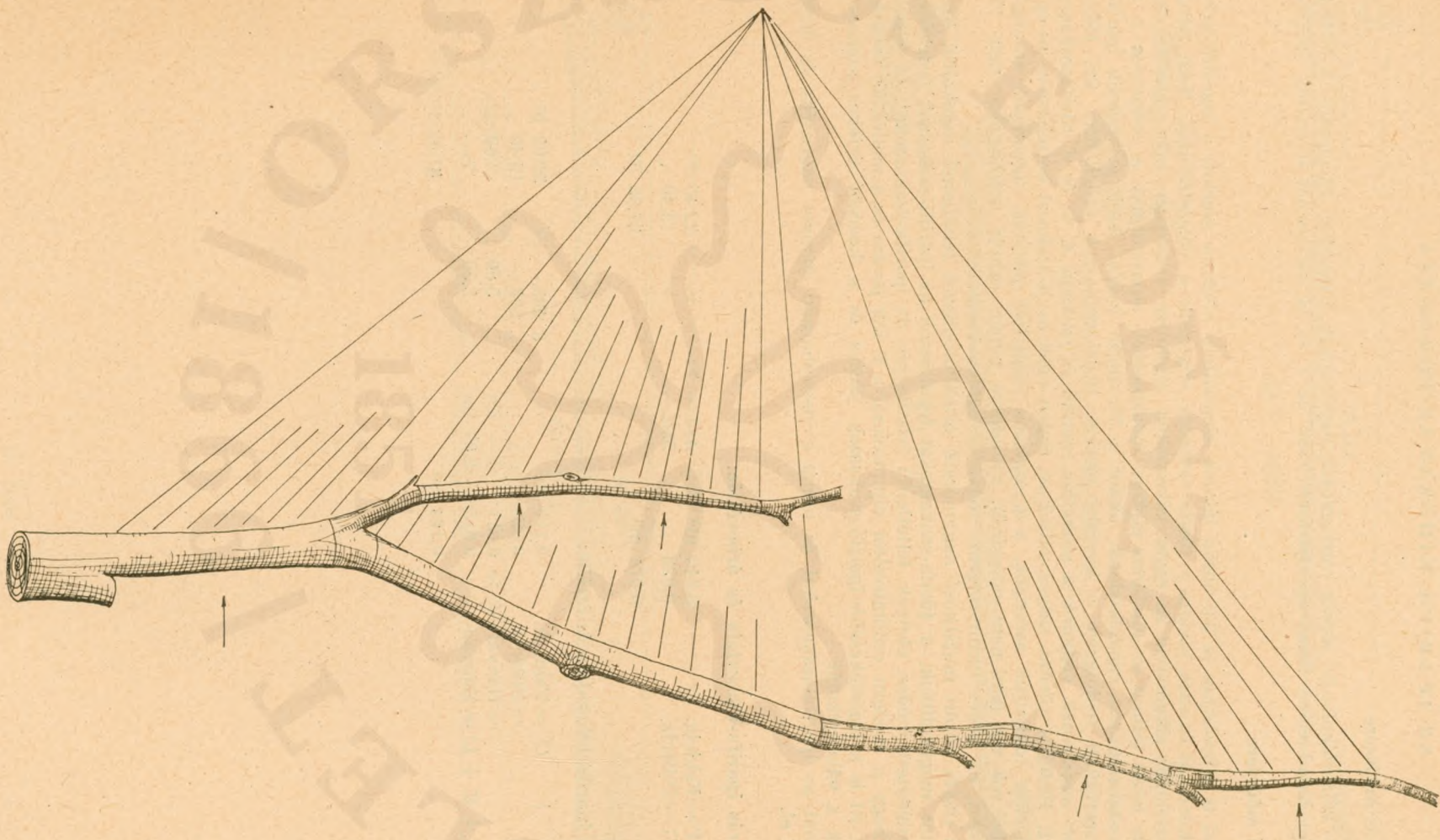
Az általános eljárás iparifa-kihozatala és árbevétele:

F = Feldolg. fa	0,046 m ³	á 488,— Ft	=	22,45 Ft
G = Pillérfa	0,028 „ „	550,— „	=	15,40 „
	0,074 m ³			37,85 Ft

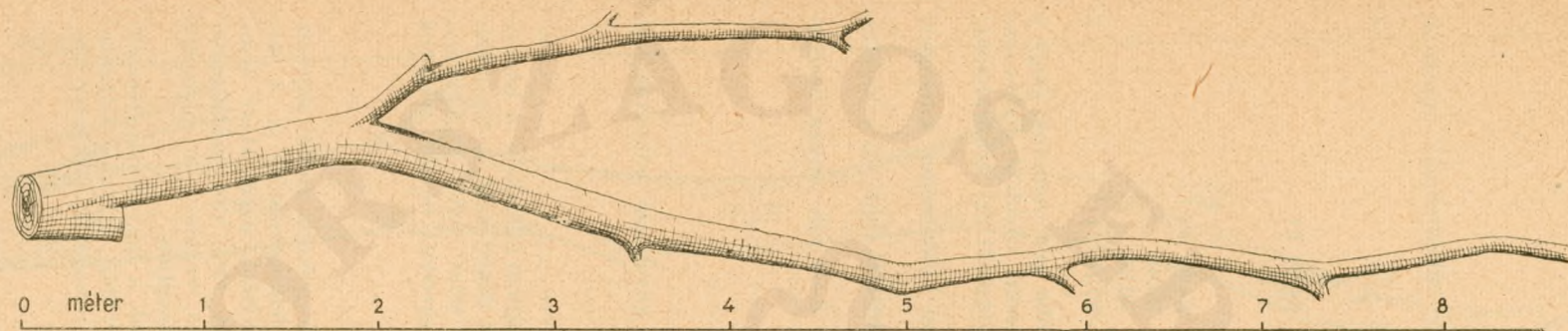
A javasolt eljárás iparifa-kihozatala és értéke:

B' + G' = Feld. fa	0,110 m ³	á 488,— Ft	53,68 Ft
H' = Pillérfa	0,028 „	„ 550,— „	15,40 „
I' = Bányafeld.-fa	0,011 „ 1,— fm	„ 5,60 „	5,60 „
D' + E' + L' = Bányador.	0,015 „ 2,8 fm	„ 2,50 „	7,— „
	0,164 m ³		81,68 Ft

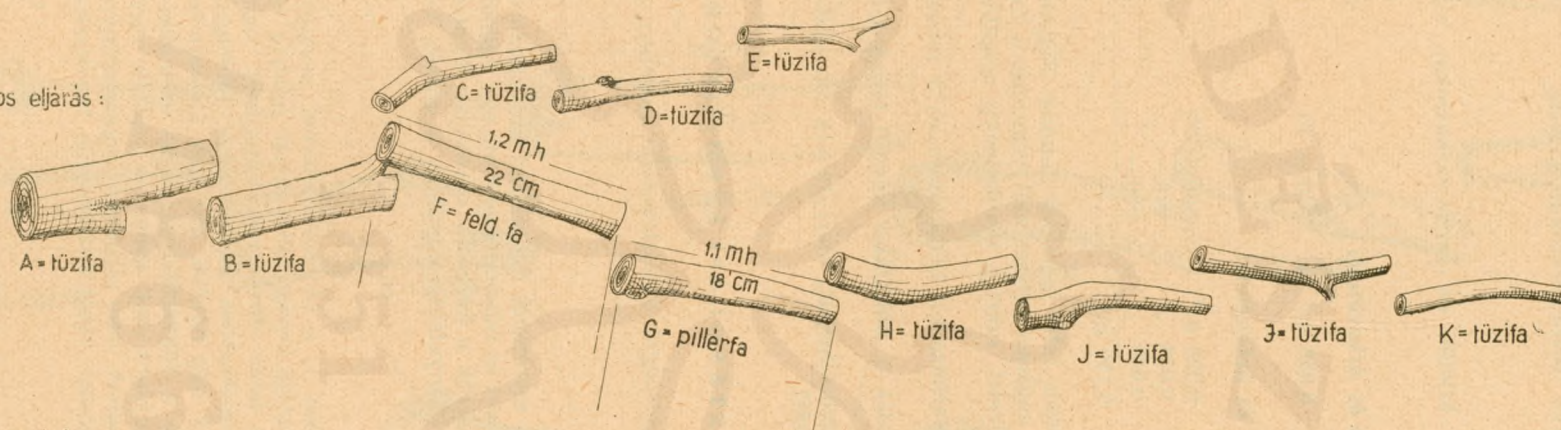
(Lásd: 34. ábrát).



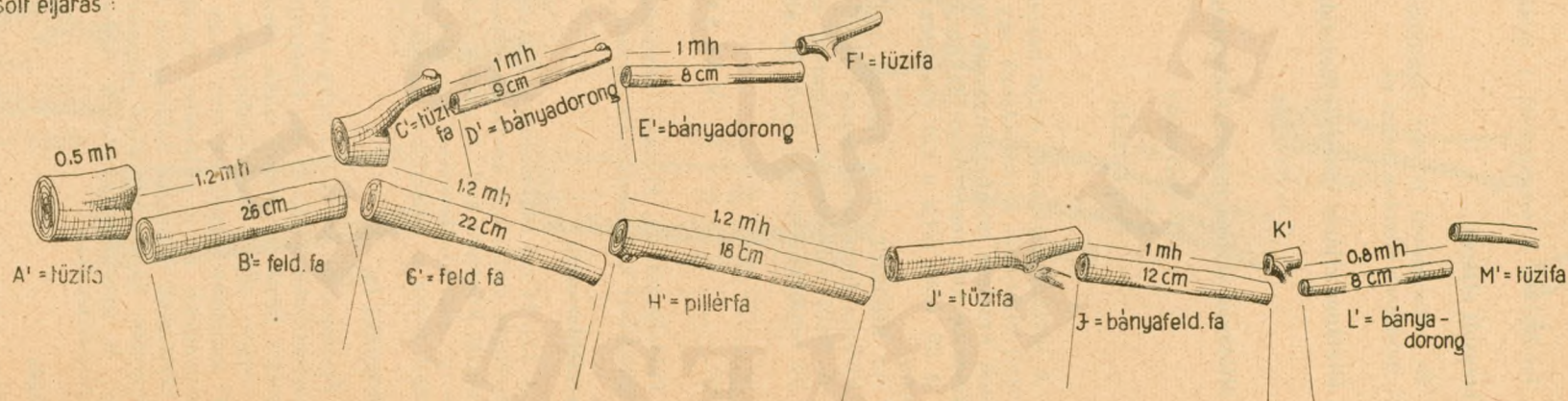
33. ábra



Általános eljárás :



Javasolt eljárás :



34. ábra

Az általános eljárás

Ismételten a megszokott 1 méteres tűzifa-hosszakat követte.

A javasolt eljárás

Ez alkalommal is első lépésként kijelöli az iparifa-szakaszokat, és a választékolás munkáját ezen módszert követve végzi el.

Az általános eljárás iparifa-kihozatala és árbevétele:

C = Kivágás	0,058 m ³	á	600,— Ft	34,80 Ft
-------------	----------------------	---	----------	----------

Az általános eljárás iparifa-kihozatala és árbevétele:

B = Kivágás	0,058 m ³	á	600,— Ft	34,80 Ft
D = „	0,054 „	„	600,— „	32,40 „
F = Pillérfa	0,038 „	„	550,— „	20,90 „
	0,150 m ³			88,10 Ft

A javasolt eljárással majd háromszor több ipari fát kapunk. Figyelembe kell vennünk, hogy a javasolt eljárással a munkásnak egy vágással többet kell végeznie, a méternél rövidebb tűzifa-szakaszok kezelése munkaigényesebb művelet, ezért a munkabérek megállapításánál ezt a körülményt figyelembe kell venni (lásd: 35. ábrát).

A 36. ábra célja a két választék párhuzamos bemutatása és a minőségi különbségek kihangsúlyozása.

Az ERDÉRT és a Fatelítő Vállalat a bükkfából készült faragott épületfát telíti, és a jövőben így kívánja forgalomba hozni.

A fenti vállalkozást örömmel üdvözölhetjük, mert 14—18 cm vastag 3—6 mh. anyag bőségesen áll rendelkezésünkre (lásd: 37. ábrát).

VÁLASZTÉKOLÁSI SZEMPONTOK

Feldolgozási fa, kivágás, bányaféldorongfa választékolása esetében a következő választékolási szempontokat kell szem előtt tartani.

Bányaféldorongfa

A 12—14 cm középátmérőjű anyag méreténél fogva lehet bányaféldorongfa és pillérfa is. A bányaféldorongfa szabványa kevés síkgörbeséget és folyóméterenként egy ággöcsöt enged meg. A bányaféldorongfát kérgezni kell. A göcsök nehezítik a kérgezés munkáját. Fentiek miatt tehát az egyenes, göcs- és csavarodásmentes anyagot a bányaféldorongfához, a göcsös, csavarodott növesű síkgörbe anyagot pedig a pillérfához tegyük.

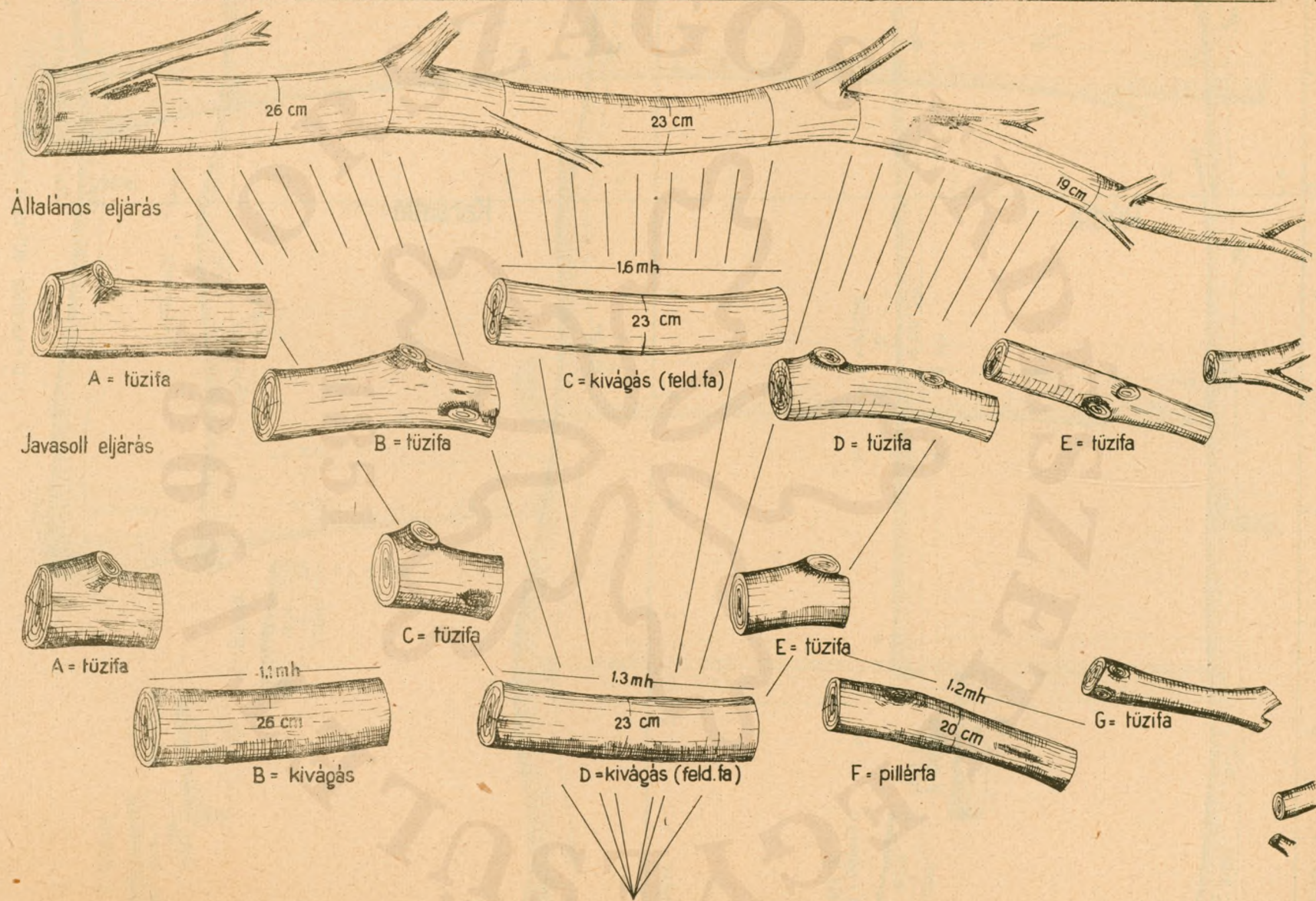
Feldolgozási fa

Feldolgozási fának — bükk esetében — a 15 centiméternél vastagabb méretű rövid anyagot választékoljuk. A 15—22 cm középátmérőjű anyag lehet tehát pillérfa és feldolgozási fa is. A feldolgozási fából termelünk bükk rövid fehér fűrészárut, bútorlécet, seprőnyelet, keréktalpat, dongát, vagyis olyan fagyártmányokat, amelyekhez jó minőségű feldolgozási fára van szükségünk. Ezért gondosan ügyeljünk arra, hogy a szép növesű, göcs- és álgesztmentes, vagyis a jó minőségű alapanyagunk ne a pillérfába, hanem a fagyártmánytermelő üzemekbe kerüljön.

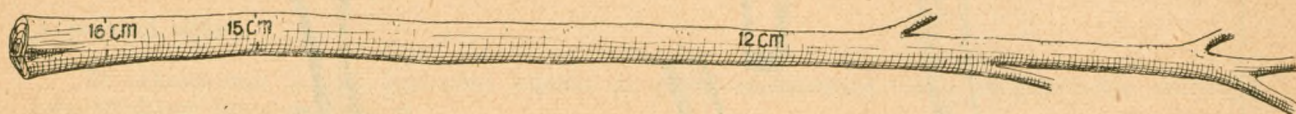
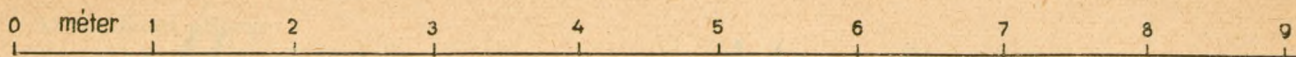
Gyengébb minőségű feldolgozási anyagot csak abban az esetben vigyünk a fagyártmánytermelő üzemünkbe, ha jó minőségű alapanyagunk nem elegendő fagyártmánytermelési tervünk teljesítéséhez. A gyengébb minőségű feldolgozási fából készíthetjük tsz-deszka, bélspalló, szőlőkaró stb. fagyártmányainkat.

Kivágás

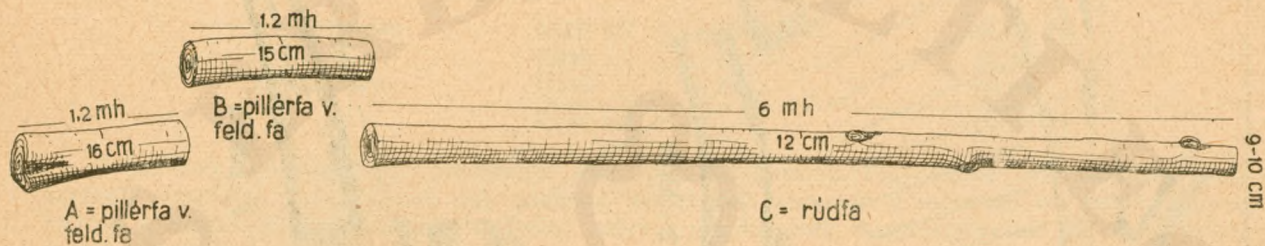
Gyakorlatilag azonos a feldolgozási fával. Mégis különbséget kell tennünk a két választék között. A megfelelő anyagot akkor tervezzük kivágásnak, ha fagyártmánytermelő üzemünkben nem dolgozzuk fel, és ennél fogva távolsági értékesítésre kerül.



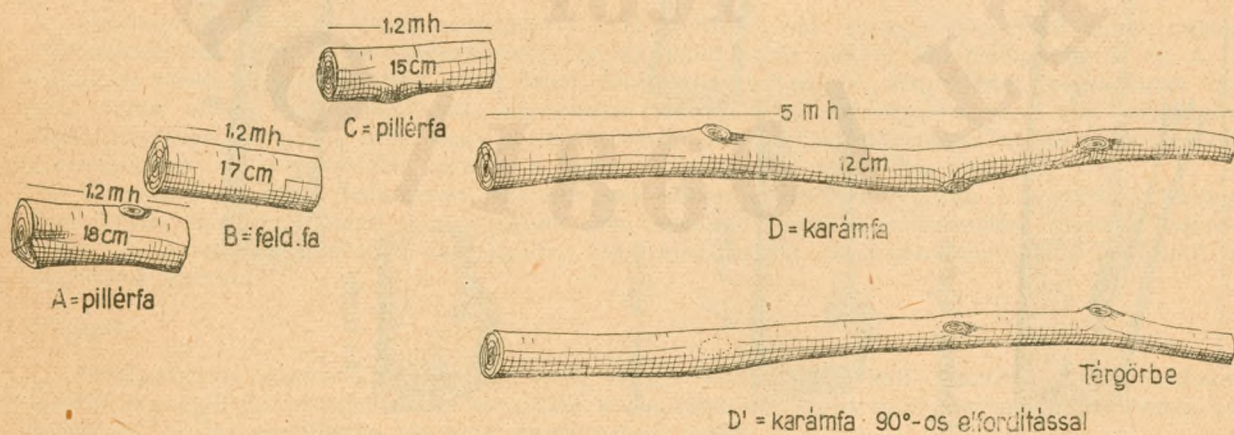
35. ábra



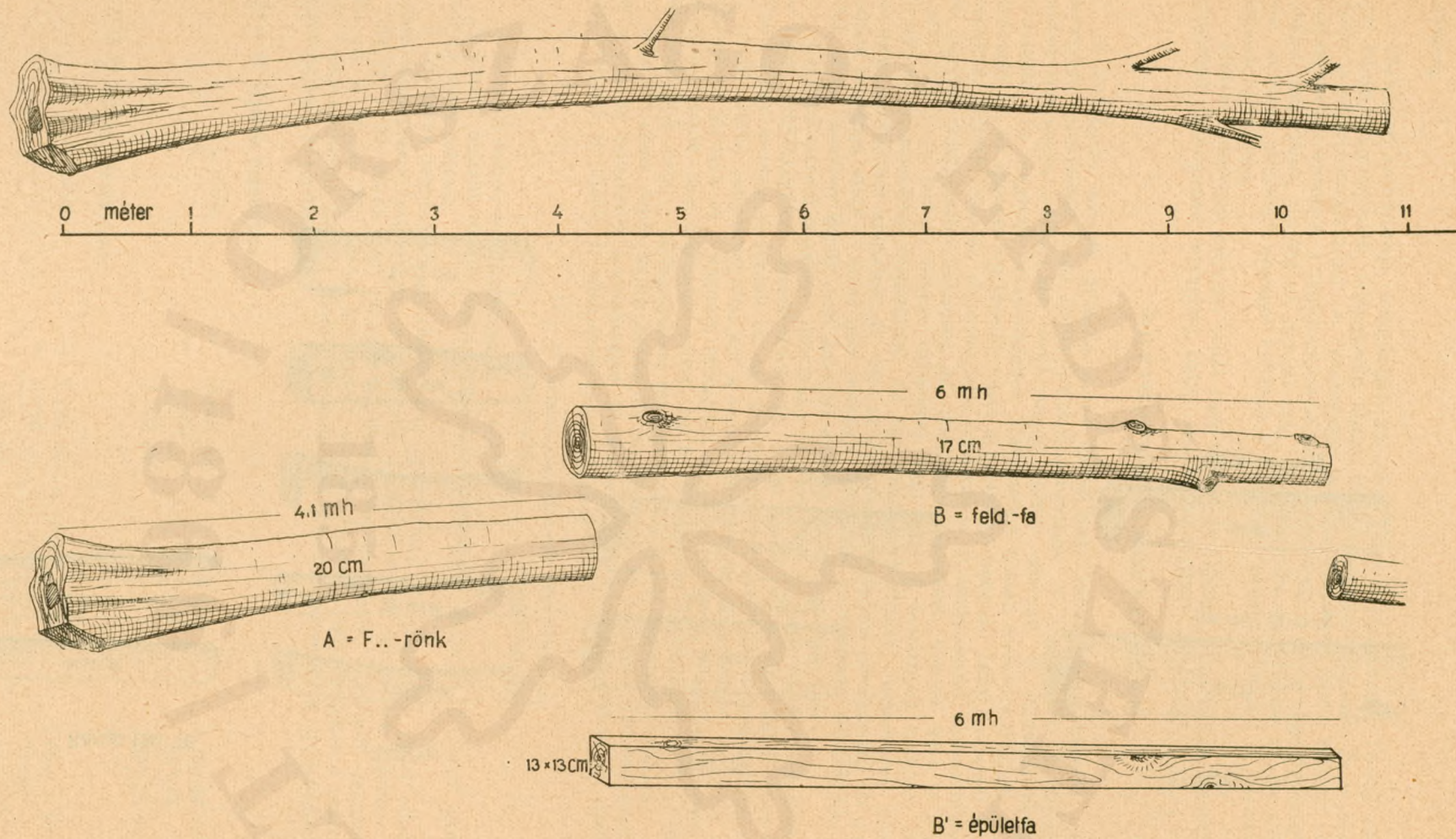
Rúd



Karám



36. ábra



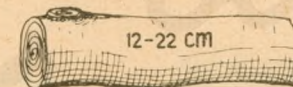
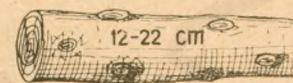
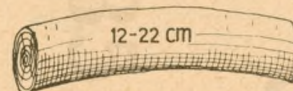
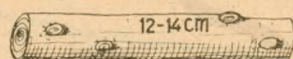
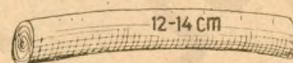
37. ábra

Rövid szerfa

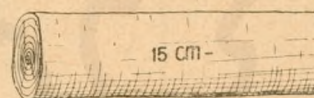
Bánya feld.-fa



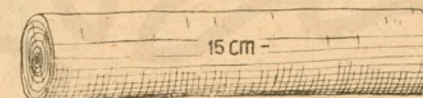
Pillérfa



Feld.-fa

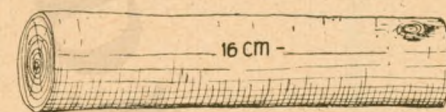


0.6 m - 1.9 m-ig

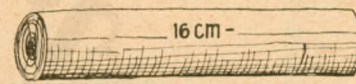


0.6 m - 1.9 m-ig

Kivágás



0.6 m - 1.9 m-ig



0.6 m - 1.9 m-ig

Szabványkövetelménye lehetőséget ad arra, hogy a jóminőségű, 12–22 cm vastagságú anyagot bányafeldorongfának, feldolgozási fának, kivágásnak kiválogassuk, és a megmaradó anyag képezze a pillérfa-készletünket. A feldolgozási fa osztályozásának fontos szerepe van. Amennyire nem helyes, ha azt kívánjuk a fagyártmánytermelő üzemünktől, hogy gyenge minőségű alapanyagból termeljen bútort, fűrészarut, dongát stb., ugyanannyira nem helyes az, ha pillérfaaként feleslegesen olyan jó minőségű anyagot küldünk a bányába, amelyből éppen a felsorolt fagyártmányokat lehetne előállítani.

Pillérfa minőségű anyagot tehát csak abban az esetben minősítünk feldolgozási fának, ha jó minőségű feldolgozási anyagban hiány mutatkoznék (lásd: 38. ábrát).

RÖVIDRÖNK — HOSSZÚRÖNK

A feldolgozó üzemek gyakran szóvá teszik, hogy kevés hosszú méretű rönköt szállítunk, és bizonyára feltételezik, hogy indokolatlanul daraboljuk el a rönköket. A fűrészüzemek és lemez-művek rönkterein valóban sok rövid méretű rönköt találunk. A feldolgozóüzemeknek úgy lenne kedvezőbb, ha nagyobb mennyiségben szállítanánk hosszú méretű rönköket. A feldolgozó iparnak (üzemek) ezt az igényét figyelembe véve, a lehetőség határain belül, mindent el kell követnünk a hosszabb méretű rönkök választékolása érdekében. A rönkméreték hosszabbításának legkönnyebb, de egyúttal legkárosabb módszere, ha minőségrontás révén hozzuk létre a hosszú rönköt. Nem nehéz egy 6 m hosszú rönköt létrehozni úgy, hogy a lemezipari szakaszt II. és III. osztályú fűrészrönk-szakaszokkal megtoldjuk. Az így létrehozott rönköt vitamentesen csak a legalacsonyabb minőségi osztályban adhatjuk át, ami erdőgazdaságilag káros tevékenység. Ez a módszer népgazdaságilag is káros, mert — mint már többször említettük — könnyen előfordulhat, hogy a lemezipari rönk olyan üzemhez kerül, ahol kevésbé értékes áruként hasznosítják.

A hosszú méretű rönköket elsősorban úgy emeljük ki, hogy ezzel emelkedjék minőségi értékük is. Ilyen lehetőségekkel rendelkezünk. Pl. a 29. ábrán látjuk, hogy két közepes hosszúságú fűrészrönkből egy lemezipari rönköt és egy hosszú méretű fűrészrönköt hoztunk létre.

A 39. ábrán tanulmányozhatjuk a helyes hossz méret kialakítását. Az ábra A és D esetében helytelenül jártunk el. Világosan láthatjuk, hogy az A és D lemezipari rönköt 2 méterrel meghosszabbíthatjuk, minőségrontás nélkül, ha a „B” eljárást alkalmazzuk. A „D” megoldásból ugyancsak láthatjuk, hogy a fűrészrönkben maradt a fenti, 2 mh. lemezipari szakasz.

Manipulációnk tehát akkor helyes és eredményes, ha az egyes rönkszakaszok hosszúsága egyenes arányban növekedik a minőséggel, ill. árbevétellel. Tehát D eljárás L rönkjének hosszúsága úgy aránylik E eljárás L rönkjének hosszúságához, mint

$$\frac{D + D'}{(\text{minősége})} = \frac{E + E'}{(\text{minőségéhez})}$$

A 39. ábra helyes manipulációja az $E + E'$

A hosszú méretű rönkök választékolására törekedjünk akkor is, ha ezzel minőségünk és árbevételünk nem változik.

A 39. ábrán bemutatott eljárások közül javasolt az „E” megoldás. Ezzel növekedett a legértékesebb rönkszakasz hosszúsága, és csökkent a kisebb értékű fűrészrönk mérete.

Egyéb, a 39. ábrán nem tárgyalt lehetőségek is találhatóak a rönkök hossz méretének növelésére, pl. a 28. és 31. ábrán bemutatott esetek. Ezeket a lehetőségeket a szabvány nem engedi meg. Szükséges tehát, hogy a rönkök hosszabbítási lehetőségeit ne csak erdőgazdasági, hanem egyéb vonatkozásban is biztosítsuk.

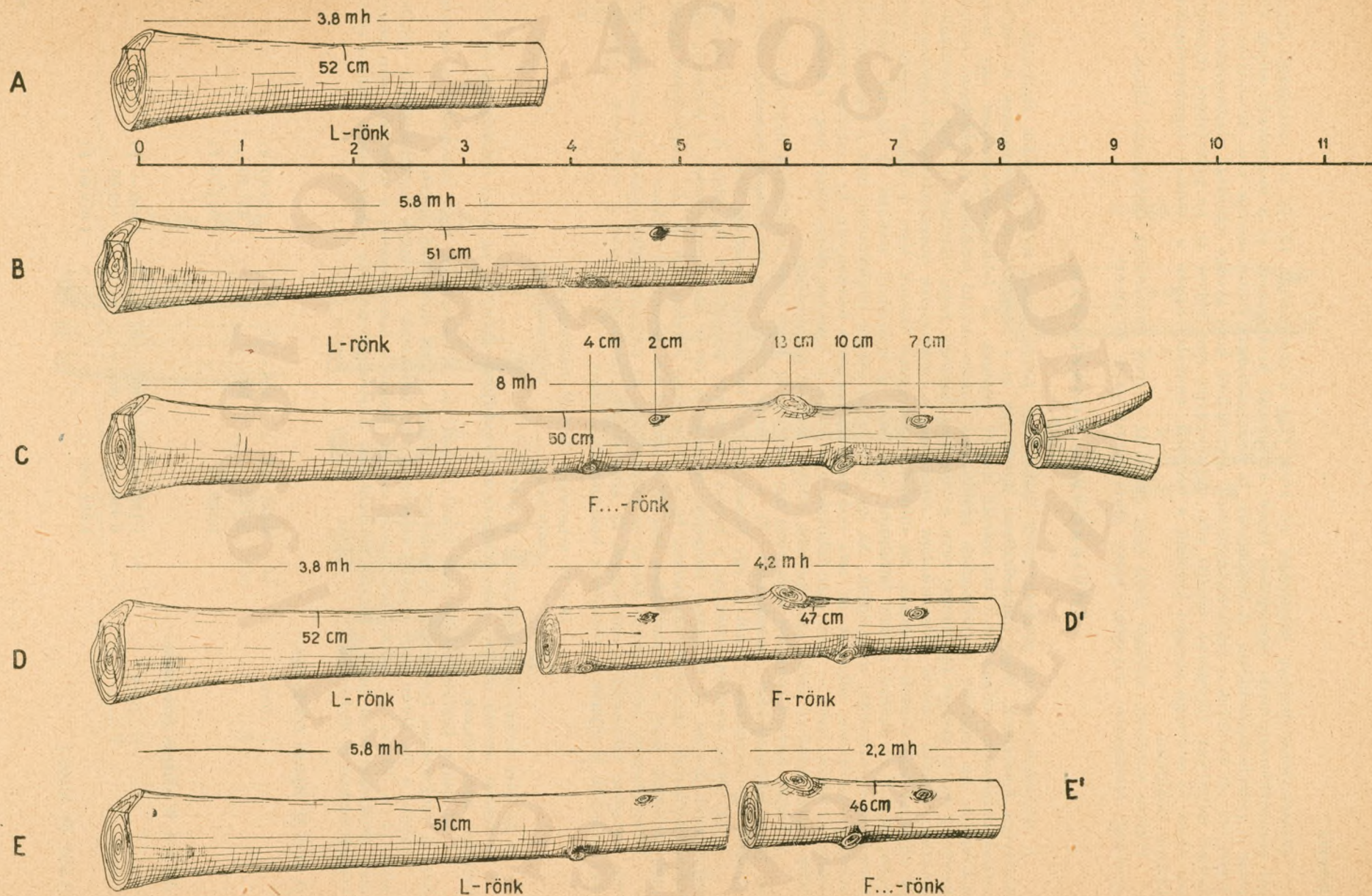
A $D + D'$ eljárás értékelése:

L rönk	=	0,807 m ³ á 1 400,— Ft	1 129,80 Ft
F...	=	0,729 „ „ 600,— „	437,40 „
		1,536 m ³	1 567,20 Ft

Az $E + E'$ eljárás értékelése:

L rönk	=	1,185 m ³ á 1 400,— Ft	1 659,— Ft
F... „	=	0,366 „ „ 600,— „	219,60 „
		1,551 m ³	1 878,60 Ft

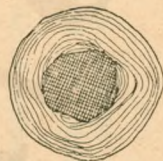
(Lásd: 39. ábrát.)



Álgeszt ábrázolása :

A bűkk álgesztje igen gyakori, ezért külön kell vele foglalkoznunk.

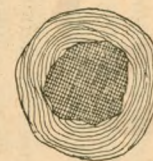
L-rönkben megengedett az egészséges álgeszt az átmérő 50%-áig. Csillagos álgeszt nincs megengedve:



LL-rönkben az egészséges álgeszt az átmérő 60%-áig megengedett, egészséges csillagos álgeszt a 35 cm-nél vastagabb rönkben az átmérő $\frac{1}{3}$ -áig megengedett:



F.-rönkben az egészséges álgeszt az átmérő 60%-áig megengedett. Csillagos álgeszt nem megengedett.



F...-rönkben az egészséges álgeszt korlátlanul megengedett, a csillagos álgeszt nem megengedett.

F...-rönkben az egészséges álgeszt korlátlanul megengedett. A csillagos álgeszt az átmérő 50%-áig megengedett.



ÖSSZEFOGLALÁS

A fahasználat sok erőfeszítést tett már a jobb és értékesebb kihozatal érdekében. E munka nem állhat meg, tovább kell fejlődnie minden vonatkozásban, és így az erdő főtermékének, a fának manipulációs munkájában is. Az évtizedes munkával felnevelt fa ledöntésekor nem közömbös, hogy a választékolás munkájával emeljük-e, vagy rontjuk-e a fa értékét. E szemléletből kiindulva készítettem el legértékesebb fajunk egyikének, a bükkfának választékolási technológiáját. Megfigyeltem és tapasztaltam, hogy hazai viszonylatban ennél a fafajnál jelentkezik a legnagyobb értékkülönbség akkor, ha jó helyett kevésbé jó módszert alkalmazunk.

Munkámmal arra törekedtem, hogy eljárásom célját és módszerét erdőgazdaságunknál már bevezetett eljárások alapján szemléltessem. A 23.,—27. ábránál a legértékesebb szakaszokat kerestem. Ezekből az ábrákból látható, hogy az érték *emelkedésével* rövidült a rönk hosszúsági mérete. De az is látható, hogy a rönk hosszúsági méretét (lásd az általános eljárás /módszerét) csakis a rönk értékének csökkentésével (leminősítésével) lehet elérni. Az erdőgazdasági, faipari és végső fokon a népgazdasági érdek nem az értékcsökkenéssel, hanem az érték (minőség) emelkedésével járó eljárás alkalmazását kívánja meg. Ilyenkor tehát a *javasolt eljárás* célravezető.

A faipar igényét hosszú méretű rönkök iránt a népgazdasági és az erdőgazdasági érdekek sérelme, tehát minőségrontás nélkül kell kielégíteni.

A hosszúság emelésének is megvan a maga erdőgazdasági lehetősége. A 28., 29. és 30. ábrák, de különösen a 39. ábra „E” megoldásánál láthatjuk, hogy a hosszúsági méreteket emelhetjük a minőség lerontása nélkül, sőt párhuzamosan a minőség emelésével is.

A 28., 31. és 32. ábrákon látható megoldások mutatják, hogy különösen a lemezipari rönkök esetében a síkgörbeség stb. újbóli meghatározásával — a minőség rontása nélkül — lehetne hosszabb méretű rönköt manipulálni. *A választékolás főbb szempontjai tehát a következők:*

1. A legértékesebb anyag *tervezése* és *választékolása*.
2. Minőségrontás nélkül, sőt a minőség fokozásával hosszú méretű rönkök termelése.
3. A fakoronában levő ágak helyes választékolása.

Értékesítés. A magánkereskedő arra törekedett, hogy a gyakran tövön vásárolt fából minél jobb minőséget, minél nagyobb értéket, hasznót nyerjen, nem törődve a közösség érdekével.

A szocialista kereskedelem is a legjobb minőség és a legmagasabb érték elérésére törekszik, de a közösség érdekében. Az erdőgazdaságok a faanyag értékesítésével szintén részt vesznek a kereskedelmi tevékenységben és a jobb, valamint értékesebb minőségű áru létrehozásával emelhetik árbevételüket, jövedelmüket. Az értékesítési tevékenység révén jut kapcsolatba az átvevő vállalattal. Az átvevő vállalatok minőségi igénye az értékesítési részlegen keresztül jut el az erdőgazdaság termelési tevékenységéhez. Éppen ezért az értékesítéssel foglalkozó szakemberek nem szorítkozhatnak csupán az értékesítés adminisztrációjára, hanem részt kell venniük a termelési tevékenységben is. *Közvetlenül* kell ismerniük a minőségre és az értékesítésre ható tényezőket. Részt kell venniük a termelési értekezleteken, megbeszéléseken. Sokat kell járniuk a termelés helyén, hogy ismerjék árujuk minőségét. A választékolás hibáit ne a vevő telepén, hanem a termelés helyén ismerjék fel.

GAZDASÁGI EREDMÉNY

A tölgyre vonatkozó/technológiát a Pilisi Erdőgazdaság 1959/60. gazdasági évtől alkalmazásba vette, és hasonló állományviszonyok mellett lényeges emelkedést ért el rönkárbevételben a korábbi évek térszámaihoz viszonyítva.

A bükk-technológia alkalmazásba vételére egy évvel később került sor. Az árbevétel emelkedése itt is ugrásszerű, bár általában gyengébb minőségű állományok kerültek kitermelésre.

A technológia alkalmazása óta lényegesebben kevesebb a selejt és a minőségi kifogások száma. A felvevő vállalatok több ízben elismerték, hogy az erdőgazdaság faanyagának választékolása gondosabban történik, és ezzel is magyarázható, hogy szállítmányait értékesebbnek ismerték el.

A rönkárbevétel emelkedéshez hasonlóan minőségjavulással párosulva emelkedett az iparifa kihozatal is, és döntően kihatott az árbevétel emelkedésére. A technológia gazdasági hatása a rönkárbevétel és iparifa emelkedésében biztonságosan lemérhető.

A technológia gazdasági eredménye jelentkezik a továbbiakban abban is, hogy a jobb minőségű feldolgozási fa termelésével javul a fagyártmányok minősége és kihozatali eredménye. A választékolás ismeretei könnyebben oktathatók, és a munka kivitelezése könnyebben ellenőrizhető.

TARTALOM

Bevezetés	3
A technológia célja	3
<i>A tölgyfa-választékolás technológiája</i>	<i>4</i>
Talpfa- és váltótalpfarönknél követendő főbb választékolási szempontok	16
Vezetékoszlop és komlóoszlop	16
Ágrészek feldolgozása	20
Fontosabb fahibák megjelenési formájának szemléltetése	22
Összefoglalás	24
<i>A bükk korszerű választékolása</i>	<i>25</i>
Korona (ágrész) választékolása. Az iparifa-kihozatal fokozása ...	41
Választékolási szempontok	44
Rövidrönk — hosszúrönk	49
Összefoglalás	52
<i>Gazdasági eredmény</i>	<i>52</i>

1851

/1866/

Ára: 8,50 Ft