A fakitermelés gyakorlata és költségszámítása

Írta:

ARBORIUS

KIADJA:

MAGYAR FAPIAC KIADÓVÁLLALAT

1942.

850 p = 16 f

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

OEE Könyvtár
ÁII.EII. 2021

A fakitermelés gyakorlata és költségszámítása

Írta:

ARBORIUS

Országos Erdészeti Egyesület
Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár
Leltári szám: 1152/2021.
Csoport szám: T
Raktári jelzet: S. III. VI.

KIADJA:

MAGYAR FAPIAC KIADÓVÁLLALAT

1942.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Minden rendeletet közöl

a

Magyar Fapiac

a szakma lapja!

Tájékoztatás
Hírszolgáltatás
Szakcikkek

fáról, szénről, építőanyagról

Versenytárgyalási hírek.
Mindennel foglalkozik, amit fakereskedőnek üzlete folytatásához tudnia kell.
Az előfizetők a kiadványokat olcsóbban kapják.
Előfizetés egy évre 32.— pengő.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

Budapest, V., Nádor-utca 26. sz.

Telefonszám: 128—689.

Minden jog fenntartva.

Mátravölgyi-nyomda, Budapest, V., Vécsey-u. 3. Felelős kiadó: Wagner Márton.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Bevezetés a költségszámításba.

Erdőbirtokosnak, fűrészüzemtulajdonosnak vagy fakereskedőnek gyakran kell mérlegelnie: rönköltesse-e gömbfáját, s ha igen, milyen választékokra dolgoztassa fel, hogy a legjobb kihasználást s ennek révén a legnagyobb hasznot érhesse el. Az elhatározás mindig a piaci áraktól, a termelési és gyártási feltételektől függ, tehát minden esetben alapos árszámítást igényel. Az árszámítás helyessége dönti el az üzleti eredményeket. Jó árszámítás — természetesen megfelelő üzletmenet mellett — fejleszti, rossz kalkuláció elbuktatja a vállalatot. Ez az igazság egyaránt érvényes, akár fatermelésről, faiparról vagy fakereskedelemről van szó.

A helyes árszámításhoz sok tapasztalat, nagy szakmai gyakorlat és helyes elvek szükségesek. Az árszámítónak azonkívül, hogy jó kereskedelmi érzékkel és számolnitudással kell bírnia, meg kell tudnia ítélni a számításba vett munkálat időbeli és mennyiségi feltételeit. Ismernie kell a munka minden részletét, a legjobb munkaeredményeket, az anyag legjobb kihasználását, az üzemanyagokkal való takarékos gazdálkodást, de ismernie kell a bevásárlási és eladási piacokat, a mindenkori árhelyzetet.

A költségszámítás alapfogalmai.

Minden áruüzletnél a készáruért elért ár szemben áll a termelési és egyéb költségekkel. Ugyanez áll a fa-üzletre is. Annak a faválasztéknak a termelése lesz a legjövedelmezőbb, amelynél a termelési költségek és az elérhető ár közötti különbség a legnagyobb. Az elérhető ár a termék mennyiségétől, minőségétől, a kihasználás módjától, valamint a hulladékok értékétől, illetve értékesíthetőségétől függ. Az árszámítás egyes tételeit az előbb említett tényezők, valamint az önköltségek teszik.

Az önköltség ugyancsak több tételből áll: 1. általános üzleti költség (rezsi), 2. a szóbanforgó üzletre eső munka-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

bérek, 3. termelési eszközök, szerszámok, gépi berendezések, stb. karbantartására és üzemére fordított összegek, 4. amortizáció, 5. a szállítás költségei, 6. a befektetett tőke kamatai, 7. az anyagérték.

Sorravéve ezeket a tényezőket:

1. Az *általános üzleti költségek*, irodai költségek, stb. a kalkulációban külön tételként szerepelnek. Ezeket azonban az egyes üzletekre elosztani nagyon nehéz. Ezért alábbiakban csak a konkrét üzletre eső önköltségtételeket vesszük figyelembe.

2. A *munkabérek* tételénél figyelembe kell venni, hogy az erdei termékek értékesítésénél, helyes kihasználásánál sok függ a munkások ügyességétől, a felügyelő, az üzemvezető képességeitől. A kihasználási arányszámokat mindig pontosan meg kell állapítani, de a mindennapi árszámításnál átlagszámokat lehet alkalmazni.

A munkabérek lehetnek órabérek, vagy pedig darab-, illetve köbméter-, folyóméter-, stb.-re megállapított akkordbérek. Erdei munkálatoknál és a fűrészüzemek egyes munkameneténél általában az akkordbérek szokásosak. Ezek megkönnyítik az árszámítást és mivel ösztönzik a munkást, az üzem jövedelmezőségét is jelentősen elősegítik.

3. A *termelési eszközök*, szerszámok, stb. berendezések karbantartási- és üzemköltségeinél a hosszabb ideje fennálló telepek csak a szokásos költségegységeket veszik tekintetbe.

4. Az *amortizációt* viszont figyelmen kívül hagyják, vagy csak kis összegben szerepeltetik.

Amortizációs tételt rendszerint akkor veszünk számításba, ha új faválasztékok előállításához új berendezéseket létesítünk. Ilyenkor meg kell vizsgálni, hogy gazdaságos-e az új berendezés megépítése, vagy pedig alkalmasabb-e a régi faválasztékok gyártásánál, illetve értékesítési módjánál megmaradva, a meglévő berendezések felhasználásánál megmaradni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Példát említve: ha az erdőbirtokos a fenyő szálfát eddig gömbölyeg állapotban adta el, ezután feldolgozottan akarja értékesíteni, akkor — számításba véve a fűrészüzem létesítési költségeit — a fűrészárutermelés költségeit meg kell terhelnie az építkezési költségekből adódó törlesztési hányaddal. Természetesen ez a törlesztési hányad annál kisebb lesz, minél nagyobb mennyiségű gömbfa kerül feldolgozásra. Ez érthető, mert hiszen a berendezési költség állandó, tehát ha kisebb mennyiségű gömbfát dolgoz fel, akkor egy egységre nagyobb hányad esik.

Amennyiben az erdőkitermelési munkálatokhoz szükséges beruházások csak bizonyos mennyiségű faanyag kitermelésére létesíttetlek és ennek kitermelése után további mennyiségek kitermelhetők nem lesznek, akkor az amortizációt olyképpen kell számítani, hogy a beruházások költségeit kell elosztani a kitermelendő gömbfamennyiséggel. Az így nyert összeget kell a fa árához hozzáadni és ezáltal a kitermelés befejeztével, illetve a termelt anyag értékesítésekor az egész beruházási költség le lett törlesztve.

Mindig figyelembe kell venni, hogy a beruházott anyagok, gépek, sínek és egyéb berendezések a kitermelés befejezése után is bizonyos értékkel bírnak és értékesíthetők. Az esetleges értékesítési összeget figyelembe kell venni az amortizáció kiszámításakor.

5. A *szállítási költségek* sokféle tételből adódnak: kézi-munkaerő, lovaskocsik és szánkók, gépjárművek, fuvarköltség, vasúti- és hajófuvardíjak. Amennyiben saját közelítő- és szállítóberendezést használunk az erdőtermelésnél, — ilyenek lehetnek utak, csúsztatók, drótkötélpályák, ipar-(erdei)-vasutak, stb. — akkor ezek amortizációs, karbantartási és üzemköltségeit is a szállítási számla terhére kell írni.

6. *Kamat* akkor terheli a választékot, ha hosszabb ideig száraz vagy tárol értékesítése előtt. A rövid időn belül értékesíthető választékot nem terheljük külön kamattal.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

7. Az *anyagérték* mindenkor a minőségtől és a piaci viszonyoktól függ.

A *haszon* az önköltségszámítás tételeire símul s ezek együttesen adják az árat.

Az *ár* akkor lesz eredményes a termelőre vagy fűrészüzemtulajdonosra, ha helyesen számolt és ügyesen dolgozott a piacon. Az elért eredményeket össze szokták hasonlítani. Erdőgazdaságban gyakorta olyképen történik ez, hogy az egyes választékokért külön-külön elért tiszta bevételt gömbfa-értékre számítják vissza. Ezzel szemben fűrészüzem vagy fakereskedő számadását rendszerint az egész tétel faanyagra eszközli.

Az erdőkitermelési üzlet mindig nagy kockázattal jár. Ez hatványozott mértékben áll manapság, különösen akkor, ha a termelő több évre húzódó üzletet köt meg. Aligha akad valaki is, aki megmondhatná, hogy a jövőben miképen alakulnak a fapiaci körülmények.

E bevezetőnkhöz még csak azt fűzzük hozzá, hogy a kalkulációnál feltétlenül figyelemmel kell lenni a különböző *illetékekre*, *bélyegköltségekre*, *nyugdíjalapok*, *árvaalapok költségtételeire*, *amelyek árveréseknél*, *közszállításoknál adódhatnak*. Ezeket — különösen beszerzési kiírásokban — a kiíró hatóságok részletesen meg is szokták adni.

Kitermelési körülmények tisztázása.

A kitermelési árszámítás első lépése az erdő megtekintése. Csak megfelelő szemle alapján lehet eldönteni, hogy *milyen faválasztékok kitermelése lehetséges* és milyen költségekkel és eladási árakkal számolhatunk. E tényezők szabják meg elhatározásainkat és kalkulációjuk mutatja meg, hogy hasznothajtó-e az üzlet.

A nem kellő eredmény legtöbbször annak következménye, hogy a kihasználásra megvett erdő területi, illetve famennyiségi körülményeit nem mérlegeltük kellőképen. Jövedelmezőtlenné teheti az üzletet az erdők szak-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

szerűtlen, vagyis költséges kitermelése; a nyers-, fél- és késztermékeknek a vágásterülettől a rakodókig, illetve a vasútállomásig való nehézkes és költséges közelítése. Itt kell megemlítenünk a fuvarozás, szállítás esetleges költségességét, továbbá az erdő faanyagának minőségi hibáit. Ezek elkerülése csak a felajánlott erdő szakszerű és lehető legpontosabb megtekintése esetén lehetséges.

Első feladat tehát a megvételre felkínált erdő területi, fekvési, általános erdészeti körülményeinek tisztázása. Ezután következik az erdőben lévő fatömegek mennyiségi, minőségi megvizsgálása, végül pedig a kitermelési, kihasználási és szállítási módozatok pontos megállapítása. Mindezekre fontos segédeszköz az illetékes erdészeti hatóság által esetleg kiadott leírás, a vonatkozó vágásokról készített vázrajz. Tisztázni kell az erdőbirtokos jogi helyzetét és az erdőhatárokról kellő időben hivatalos igazolást kell beszerezni.

A megtekintés során meg kell vizsgálni az erdőbirtoknak megfelelő vasúti állomást, a raktárhely lehetőségeket, a berakodási és szállítási viszonyokat. További tanulmány tárgya, hogy miként juthat el *a munkaerő és a szállítási eszköz az egyes évszakokban az erdőbirtokhoz.* Meg kell állapítani az úttávolságokat és az utak karbantartásának költségeit, az utak mindenkori állapotát, mert ezek használhatósága a faanyagok szállítása szempontjából döntő lehet. Érdeklődni kell a helyi fuvardíjak iránt. Abban az esetben, ha a szállítási utak mezőkön vagy más földeken keresztül megrövidíthetők volnának, akkor érintkezésbe kell lépni az illető birtokok tulajdonosaival az úthasználati jogok megszerzése, vagy bérletek miatt. A terepviszonyok jórészben megszabják a közelítési és szállítási módokra vonatkozó elhatározásokat. Itt említjük meg, hogy *közelítés* alatt a feldolgozott fa összegyűjtése és rövid távolságra való szállítása értendő.

Ezután megvizsgáljuk az állomány kitermelésének, a szálfák feldolgozásának lehetőségeit. Esetleges fűrésztelep felállítása céljából megfelelő hely után érdeklődünk, ha pedig ilyen üzem már van az erdő közelében, úgy figye-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

lembe vesszük a gömbfa odaszállításának lehetőségeit. A továbbiak során lehetőleg a helyi viszonyokkal ismerős hatósági erdészeti közeggel bejárjuk az erdőhatárokat és a helyszínen tapasztalt tényleges viszonyokat az eladó ajánlatában foglaltakkal összehasonlítjuk.

Erdőmegtekintés és becslés.

Az erdő megtekintéséhez, becsléséhez nagy szakértelem, elméleti és gyakorlati képzettség, emlékező- és összehasonlítóképesség szükséges, mert a könnyen adódó tévedésektől csak ez óvhat meg. Többször keresztül-kasul kell járni az erdőt. A megtekintésnek ki kell terjednie a fanemekre, a fák korára, egészségi állapotára és az erdő sűrűségére.

Ez esetben csak szembecslésről, próbafák döntéséről vagy próbaterek számításával kapcsolatban végzett becslésekről lehet szó.

Próbatér számításnál az erdőt több kisebb részre osztják. A becslő bejár egy kisebb — $^1/_2$—2 holdas átlagos méretű és minőségű — erdőparcellát, megfigyeli a fatömeget. Emlékezetben összehasonlítja más területek már becsült fatömegével és a parcellákról nyert köbtartalmakat összehasonlítva, megállapítja az erdő köbtartalmát. Próbafák döntésére azért kerül sor, hogy a törzsek mérete és köbtartalma megközelítő pontossággal felmérhető legyen, ami egyébként magasság- és vastagságmérővel is eszközölhető. A szembecslésnél bejárják az erdőt és megfigyelve a fatömeget, ugyancsak korábbi hasonló becslési eredménnyel összehasonlítva, igyekeznek megállapítani az egész erdő köbtartalmát. Hosszadalmasabb módszer az, ha a becslő bejárja az erdőt, minden fatörzset felbecsül, feljegyez és a nyert adatok összegéből állapítja meg a fatömeget. Mindeme módszerek eredménye a becslő szakértelmétől, gyakorlatától függ, de mindenesetre már az első megtekintésnél is alkalmazni kell a költségesebb becslési munkálatokat is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Ha megvételre kerül a sor, akkor részletes erdőbecslést kell alkalmazni. Ennek többféle módszere közül a már előbb említett törzsenkénti felmérés, próbafák döntése, próbaterek becslési eljárása megfelelő. Szokásosak az alakszámok képzésével végzett becslési számítások, a Hartig-féle és más módszerek, melyek kisebb-nagyobb eltérésekkel jórészt azonos eredményeket adnak.

A megtekintés és becslés során kell eldönteni, hogy a fanemek, méretek és minőségek alapján az erdő milyen választékok termelésére alkalmas. Ezek a megállapítások képezik a kalkuláció főtényezőjét, melynek során meg kell vizsgálni az erdei munkára — döntésre, hántásra, ágazásra és közelítésre — vonatkozó előreláthatóan kitermelési költségeket.

E kalkulációs tényezők megállapításánál ugyancsak célszerű meghallgatni a helyi viszonyokkal ismerős munkavállalkozókat és az illetékes erdészeti hatóságokat.

A vágásterületek terepviszonyait meg kell vizsgálni abból a szempontból is, hogy csúsztatásnál vagy másfajta közelítésnél a törzsek hány százalékos törésével kell számolni? Figyelemmel kell lenni esetleg szükséges útépítések, berendezések költségeire vagy a szükséges rakodóhelyek bérösszegeire. Ugyancsak közelítés és szállítás szempontjából kell mérlegelni a közelítő és szállítóberendezések — úsztatók, hernyótalpas vontatók, sodronykötélpályák, függővasutak — építésének költségeit is.

Erdőbecslésnél, megtekintéseknél, kitermelésnél és a választékok elbírálásánál fontos segédeszközök a különféle erdészeti táblázatok és képletek. Ilyenek a különféle köbözőátblák, amelyek a lábonálló fa köbtartalmának mérésére éppúgy szolgálnak segédeszközül, mint a már kitermelt rönköknél. Ugyancsak figyelembe kell venni a különféle rendeletek előírásait, amelyek megszabják, hogy miképpen kell eljárni, milyen bejelentéseket kell tenni és milyen előírásokkal kell számolni kitermelésnél is. Ezek a rendelkezések és korlátozások árszámítási szempontból is fontosak, de abból a szempontból is figyelembe kell venni, hogy milyen választékok termelhetők ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Így például az 55.200/1941. Á. K. rendelet V. számú melléklete a szerfák minősítési előírásait tartalmazza.

Ha mindezeket a tényezőket szakszerű gondossággal megfigyeltük és számításba vettük, akkor feltehető, hogy a kalkuláció nem lesz téves.

Erdei választékok.

Az erdők és erdei választékok megmunkálási fokuk és értékesítési lehetőségük szempontjából különfélék. Megkülönböztetünk:

1. lábonálló fát,
2. ledöntött fát,
3. nagyobb mértékben feldolgozott fát (félgyártmány).

1. *A lábon vagy tövön álló fa* egész erdőrészenként, parcellánként, csoportonként, vagy esetleg törzsenként kerülhet eladásra.

2. *A ledöntött vagy kitermelt fát*, ha nem értékesítették teljes hosszukban, akkor feldolgozzák haszonfára, műfára, tüzifára, stb.

3. *Félgyártmányok* a kézi vagy gépi úton feldolgozott fák, mint pl.: faragott fa, ácsolt fa, hasított fa, fűrészáru, stb.

Ugyanaz az áru lehet az erdő kitermelője részére egész- vagyis késztermék, viszont az iparos részére csak félgyártmány. A rönk pl. a fatermelőnek készgyártmány, a fűrészgyárosnak még nyersanyag vagy legfeljebb félgyártmány. Ugyanígy a deszka a fűrészgyárosnak készáru, viszont a ládagyárosnak félgyártmány.

E csoportok fanemek szerint, mint *kemény-* és *puhafák*, az egyes fajtákon belül pedig különféle *választékok* és *minőségek* szerint osztályozhatók.

Az erdőben kitermelhető választékok közül legértékesebbek az *épületfa* és *műfa*. Az úgynevezett mezőgazdasági választékokért rendszerint alacsonyabb árat lehet elérni. Aránylag legalacsonyabb árat a tüzifáért kaphat a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

kitermelő. Összehasonlításképpen megemlíthető, hogy a haszonfa ára a tüzifa árának 2—10-szerese is lehet. Ez mutatja, hogy az egyes választékok kitermelésének elhatározása mennyire befolyásolja a jövedelmezőséget. *Legfontosabb tehát a vágásban lehetőleg sok épület-, mű- és mezőgazdasági fát termelni és csak a haszonfákra alkalmatlan törzsrészeket és ágakat tüzifára feldolgoztatni.*

A műfát az erdőben nagyrészt gömbölyű állapotban szokták eladni, de gyakran már a helyszínen történnek átalakítások, mint pl. faragás, a vasúti talpfák, oszlopok, hasított áruk, faragott fa, stb. céljaira. A fa egyrésze *műhasáb* alakjában kerül értékesítésre, ami alatt szép, síma, egyenes, különleges céloknak megfelelő fajtájú és minőségű vastag hasábokat értünk.

A fenyőerdők kitermelésének célja *fűrészgömbfa*, *bányafa*, továbbá *papírgyártási célokra alkalmas fa* kitermelése, de ezenkívül nyerhetünk *rúd*, *karó* és *oszlopfát*, *hasított árut*, továbbá mellékhasználatként *cserzőanyagokat* és *faszenet*.

A kitermelés első terméke a *szálfa*, melynek legalább 8 méter hosszúnak kell lennie és felső végén legalább 18 cm átmérővel kell bírnia. A *tutajfák* felső átmérője a fák hosszúságával változik. A 10 méter hosszú fánál legalább 8, de legfeljebb 12 cm a felső átmérő. A fűrészrönkök hosszúsága általában 4—6 méter, közönséges használatra a 4—5 méternyi *fűrészrönkök* jól értékesíthetők és kedveltek. A *resonanc-rönk* hosszúsága 2—2.5 méter. A cölöpfák, tölgy, akác, vörös-, fekete- és erdei fenyőn kívül lúc- és jegenyefenyőből is termeltetnek és ide tartoznak rendszerint a 20—30 cm vastag, 6—10 méter hosszú minőségek. A *táviró-oszlopok* tölgyből, fenyőből készülnek, hosszúságuk kb. 6.5—14 méter, felső átmérőjük 13—19 cm. *Kútcsövek* vagy *vízvezetéki csövek* hosszúsága kb. 3—5 méter (ennél ritkán hosszabbak), legkisebb átmérőjük kb. 15—30 cm. *Rudak* vagy *póznák* alsó átmérője 5—14 cm.

Az egyes választékok méreteire, szállítási feltételeire a fakereskedelmi szokványok intézkednek, olyan eset-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

ben, amikor az árrendeletek nem tartalmaznak minőségi előírásokat. A puhafából (fenyőfák) készült fűrészáru minőségi előírásait az 56.000/1941. Á. K. rendelet tartalmazza. Ezenkívül a közszállítási feltételek tartalmaznak előírásokat. A MÁV és a posta szállításaira különleges feltételek vannak, hasonlóképpen a bányák is külön előírásokkal dolgoznak. Egyes fajtákra szabványok is vannak, amelyek egyelőre még nem bírnak kötelező érvénnyel.

Kitermelésnél, amikor megvizsgálják, hogy milyen választékot hozzanak ki, figyelemmel kell lenni, hogy a törzsfát 15—20 cm-es mellmagassági vastagságig fűrészüzem céljaira termeljék. Ilyen méretű fából csak akkor termelünk papírgyártási célokra alkalmas fát vagy bányafát, ha ezek áralakulása igen kedvező. Ezzel szemben a mellmagasságban 15 cm vastagság alatt lévő törzsfát (az ú. n. rúdfát) — amennyiben a piaci viszonyok mellett és az adott terepviszonyok figyelembevételével ilyen fa kihozatala egyáltalában lehetséges és jövedelmező — cellulóze-fára, faragottfa és rúdválasztékokra helyes feldolgoztatni. Néha fenyőfából is termelünk hasáb- és dorongfát, ez azonban, a lúc- és jegenyefenyők egyéb értékesítési lehetőségeit figyelembe véve, a legritkább esetben fordul elő.

Fenyőválasztékok.

Az egyes fenyőválasztékokat sorravéve, a következőket említhetjük:

1. *Fűrészfának* a szokványszerinti méretű rönkfát nevezzük.

2. *Resonanz törzsek* (szitakéreg) legfinomabb évgyűrűkkel bíró, keskeny szerkezetű, főként téli döntésű lúcfenyőből kiválogatott, teljesen csomómentes, legalább 2.5 méter hosszúságú és minimálisan 45 cm középvastagságú átmérővel bíró rönkök.

3. *Bányafa.* Egészséges, egyenes, lekérgelt fa. Méretei az egyes bányák szükségletei szerint különbözők. Legkisebb felsővégi vastagságuk 10 cm, vagy középvastagságban kb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

12—24 cm. Hosszúságuk 50—60 cm-től, támasztófák 4 m-ig, aknafák 10 m-től felfelé a legkülönfélébb méretű. Bányafát nemcsak fenyőből, hanem tölgyből is termelnek.

Cellulózefa vagy *csiszolófa* egészséges, nem csomós, nem túl öreg lúcfenyő, melynek rostjai nem lehetnek fülledtek, elhaltak és nem morzsolódhatnak. Méretezésük különféle, főként 10 cm legkisebb felsővégi átmérővel.

Faragottfa választékokat különféle célokra és méretekben termelnek, hasonlóképpen rudakat, oszlopokat és karókat. Hasított fák, zsindelyfa, hangszerfa és szitakáva fenyőfából, különféle célokra és méretekben készülnek.

Erdészeti melléktermékként megemlíthető a *cserkéreg*, amely nyári döntésű lúcfenyő kérge. Ugyancsak erdészeti melléktermék a *faszén* és *gyanta* is.

Tölgyválasztékok.

Tölgy erdők kitermelésének célja furnir rönk, fűrészgömbfa, hosszfa, törzs és rönk, továbbá fűrészelt és faragott fa előállítása. Termelhető ezenkívül bányafa, talpfa, oszlop és hasított áru, erdészeti melléktermékként cserzőanyag, stb.

A választék méretek — amennyiben az árrendeletek vagy üzleti megállapodások másképp nem állapítják meg — a következők (középátmérő kéreg nélkül):

Tölgyrönk	I. o.	legkisebb	3	m hosszú,	35 cm	középátm.	
„	II. o.	„	3	m	„	25 cm	„
Bükkrönk	I. o.	„	2.5	m	„	35 cm	„
„	II. o.	„	2	m	„	25 cm	„
Gyertyán	I. o.	„	2	m	„	25 cm	„
Juhar (jávor)	I. o.	„	2	m	„	30 cm	„
„	II. o.	„	2	m	„	25 cm	„
Kőris	I. o.	„	2.5	m	„	30 cm	„
„	II. o.	„	2	m	„	25 cm	„

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Szil	I. o.	legkisebb	2.5 m	hosszú,	30 cm	középátm.	
„	II. o.	„	2 m	„	25 cm	„	
Hárs és éger	I. o.	„	2 m	„	25 cm	„	
„ „	II. o.	„	2 m	„	22 cm	„	
Nyár, nyír, akác	I. o.	„	2 m	„	25—30 cm	„	
„ „ „	II. o.	„	2 m	„	25—30 cm	„	

A tölgyfa többféleképpen: *gömbölyű*, *faragott*, *fűrészelt*, *hasított* és *egyéb* módon feldolgozva kerülhet értékesítésre. Tölgyfából gömbölyű állapotban a fűrészrönkön és furnirrönkön (1.8 méter hosszú, 45 cm középátmérő) kívül kitermelésre kerülnek még *pilóták*, *cölöpök*, *bányafa*, *bognár és kocsigyártó fa*, *kerítésoszlop*, *padló*, *szarufa*, stb. A *tüzifa* különféle méretű *hasáb-* és *dorongállapotban* kerül kitermelésre. *Faragott* állapotban főként építkezésekhez, hajó-, híd-, magas- és víziépítési, valamint vasútépítési gerendák kerülnek értékesítésre. *Fűrészelt* állapotban a kereskedelmi forgalom tárgyát képező árut használják, főként azokon a helyeken, amelyek az időjárás viszontagságainak erősen ki vannak téve. Igy pl. híd-padozati, bányafalazási, csatornaépítési fák, stb. Fűrészelt és faragott állapotban termelik a vasúti talpfákat és a dongafajtákat.

Külföldön, mint különleges anyagok, keresett tölgyfaáruk közé tartoznak a *boulesok* (belföldön is fogy), a *planconok*, a *sur dosses*, továbbá a *bois sur quartier* módon megmunkált, valamint a *Wainscoat* áruk, a *félfák*. Idetartoznak a *frizek*, ezeket a belföldi forgalomban is erősen keresik. E fajták elnevezése termelési módjuk szerint történt s ez arra vonatkozik, hogy a tölgyfa bélmentesen, a bélsugarakkal párhuzamosan, tükrösen, stb. vágandó, illetve faragandó.

Bükkválasztékok.

A *bükk erdők* kitermelésének célja ugyancsak furnirrönk, fűrészgömbfa, hosszfa, rönk, fűrészelt és faragott választékok előállítása, továbbá talpfa, hasított áru, donga-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

fa készítése. Fűrészelt állapotban a bükkből állítanak elő a normál fűrészárun kívül frizeket, bükk-bútorléceket, stb. Export vonatkozásban bükkből állítják elő a *testoni*, *tavolett* és *subbia* anyagokat.

Furnirokat értékesebb bel- és külföldi fákból kétféle módon gyártanak, mégpedig fűrészeléssel, vagy különleges gépeken hámozással.

Az itt felsorolt erdei választékokon kívül a legkülönfélébb fanemekből termelik még a következő anyagokat: útburkoló kocka, szőlőkaró, zsindely, fagyapot, faszeg, alágyujtóanyag, fahulladék, stb. Melléktermékek: faszén, faszénbrikett, fűrészpor, fűrészporbrikett és különféle műanyagok.

Vegyes lombfaerdők kitermelésének célja ugyancsak különféle lehet. Vannak értékes fanemek, vastag és hosszú méretekkel, de tekintettel arra, hogy a vegyes lombfákat a legkülönbözőbb ipari célokra dolgozzák fel, az aránylag rövidebb méretűek is jól használhatók és értékesíthetők. Vegyes lombfákból furnirrönköket, fűrészgömbfát és ezek termékeit termelik, de ezek a fajták szolgálnak fa tömegcikkek céljaira is.

Az erdei választékok megitélésének fontosságát a következő példa mutatja:

Egy tölgyfa alsó részéből (vastagságánál fogva) néhány méter hosszúságú I. osztályba sorozható rönkfa kitelik. Ezenfelül egész az első vastag ágig II. árosztályba tartozó fát ad ki. Az első vastag ágon felüli sudarából még kitelik egy-két kerítésoszlop. A sudárlós felső részét az ágakkal együtt tüzifának dolgozzák fel. Ilyen részletességgel kell mérlegelni kitermelésnél a választékolást.

Arra, hogy a kitermelt fánál mely választék termelésére kerüljön sor, a kalkuláció ad választ. A következő példát vehetjük:

A bányafakereskedő lekérgelt erdei fenyőfáért ab állomás köbméterenként 36.— pengőt kínált. Az erdőben ez az anyag tüzifaként 18.— pengős ürméterenkénti áron értékesíthető. Kérdés: melyik értékesítési mód felel meg jobban az erdőbirtokosnak?

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Eladási ár 1 m³ lekérgelt bányafáért			P	36.—
Termelési költségek:				
Termelés, az ár kb. 5—10%-a	P	2.—		
Hántolás, az ár kb. 5%-a	P	1.80		
Állomáshoz fuvarozás (változó helyi viszonyok szerint)	P	6.—	P	9.80
Marad			P	26.20

Ha a kérget a fa 12 százalékának vesszük, akkor 1 m³ *lekérgelt fa* visszaszámítva 0.88:1 arányban 1.13 m³ *kérgeletlen fát* jelent. Tehát az elért 26.20 pengő kérgelt bányafa önköltségi ára lekérgeletlen állapotban 23.20 pengős árat jelent. Ezzel szemben

1 ürméter tüzifa eladási ára	P	18.—
Le belőle döntés és erdei munka (az elért árnak kb. 22—25%-a)	P	4.—
Marad	P	14.—

Miután *1 ürméter fa kb. 0.70 m³-nek felel meg*, tehát a fenti ürméterenkénti 14.— pengő önköltség köbméterekre átszámolva, 1 m³ értéke 20.— pengőnek felel meg.

Ezekután felállíthatjuk a kalkuláció végső tételét: melyik termelés előnyösebb, a kérgelt bányafa, avagy a tüzifa?

A bányafatermelés eredménye, per m³	P	23.20
A tüzifatermelés eredménye, per m³	P	20.—

lenne, vagyis a kérgelt bányafatermelés 3.20 pengővel jövedelmezőbb, mint a tüzifáé.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Az erdőkitermelés munkamenetei.

A fa hosszú utat tesz meg, míg az erdőből elindulva, emberi-, állati- és gépierő felhasználásával félgyártmánnyá alakul és ilyen formában a fűrészhez, rakodókon, vagy vasútállomásnál továbbszállításra kerül.

Az erdőkitermelés munkamenetét a következő fázisokba oszthatjuk:

1. a fatörzs döntése vagy irtása,
2. az ágak tisztítása,
3. a törzs lekérgelése,
4. a szálfák csúcsainak levágása,
5. kirönközés, formázás,
6. közelítés emberi-, állati-, stb.-erővel a vágás helyéről a gyűjtőhelyekre,
7. szállítás az erdőből tengelyen, fuvarral, csúsztatás, úsztatás, tutajozás, erdei vasút vagy drótkötélpálya segítségével,
8. a gömbfa rakásolása, máglyázása.

Az erdőkitermelés költségszámításának tételei.

Az erdőmanipuláció üzemi és üzleti költségei a következő tételekbe sorozhatók:

a) döntés, formázás és közelítés költségei,
b) a szállítás üzemköltségei,
c) felügyelő személyzet fizetése,
d) betegség- és balesetbiztosítás,
e) vágástakarítás, más improduktív bérek és egyéb költségek.

Nyári és téli döntés.

Kétféle fadöntési időről beszélhetünk: A) *tavaszi*, illetve nyári döntésről, B) *őszi*, illetve téli döntésről.

A nyári döntés rendszerint május elején kezdődik és a közép-, valamint magas hegységekben július elejéig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

befejezendő, hogy idő maradjon a többi erdei munka elvégzéséhez is. Tekintettel arra, hogy a tenyészet gyors eltávolítása fontos a tartósság fokozása szempontjából, ezért a nyári döntés előnyösebb a télinél. Nyári döntés esetén ugyanis a fenyőfát lekérgelik, így gyorsan szárad. Lombfára viszont a téli döntés kedvezőbb, mivel ekkor a tenyészeti folyamat már befejeződött. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy tartósság szempontjából a fa döntés utáni kezelése nagyobb befolyással bír, mint a döntési idő megválasztása.

A téli döntés két időszakban is történhet, vagy szeptember közepétől kezdődően, ez esetben a közép- és magas hegységekben a döntést novemberben be kell fejezni, hogy idő maradjon a többi erdei munkálatokra, vagy február végén és március elején (a nedvkeringés beállta előtt), amikor április közepéig be kell fejezni. Amennyiben a téli fadöntés nem volna kivihető, akkor legalább az értékes fákat kell ősszel dönteni.

A téli fa lekérgelése nem megy könnyen, mert a fa nedvkeringése szünetel. Lassabban szárad a téli döntésű fa, *több nedvességet tartalmaz*, s így körülbelül 10—15 százalékkal *nehezebb súlyú a nyári fánál*. Már ebből is kitűnik, hogy a fadöntés ideje a számvetést lényegesen befolyásolja.

A téli döntés költségszámításánál figyelembe kell venni, hogy ilyenkor nemcsak a manipuláció költségesebb, hanem a gömbfa és készáru közelítése, fuvarozása is. A napok ősszel és télen rövidebbek, az időjárás sokszor kedvezőtlen és így a munkateljesítmény sokkal kisebb. A hóesések miatt is rövidebb a téli munkaidő a nyárinál. A munkával sietni kell, mert a fának az erdőkben való hosszú hevertetése a fa minőségét lerontja. Ezzel szemben a téli döntésű fenyőnél jobb a minőségi kihasználás. Legtöbb vidéken erdei munkához télen több munkás kapható. Általában a téli döntés költségei a nyári döntés költségeinek kétszeresét teszik.

Mindig a helyi körülményeket, a döntésre váró fa

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

fajtáját, valamint a közelítési, szállítási viszonyokat, a munkapiac helyzetét kell figyelembe venni, hogy ezek szerint végezzük a döntést.

A teljesség kedvéért megemlítjük, hogy a döntési időre vonatkozóan a szokványok a következőket írják elő: A vörös fenyő, az erdei fenyő, a fekete fenyő a nedvkeringés szünetelése alatt, vagyis október 1.—március 1. időszak alatt döntendők. Jegenye- és lúcfenyők, ellenkező kikötés hiányában, a nedvkeringés ideje alatt is dönthetők. A lombfák a nedvkeringés szünetelése alatt (október 1.—március 30.) döntendők, a bükkfa kivételével, mely nyáron is dönthető.

Szállítást tekintve, a nyáron döntött fa jól szárad, tehát könnyen szárad. Télen, hóutakon történő kiszállítás esetén is nyári döntésre van szükség. Általánosságban összefoglalva: magas hegységekben, ahol főként a fenyő az uralkodó fanem, a nyári döntés a szokásos, lombfa erdőkben viszont a tél a legjobb döntési idő.

Döntés és irtás.

A döntés módszereit megvizsgálva, kétféle eljárás van: a *döntés* és az *irtás*. Közülük *a döntés a helyesebb*, racionálisabb, míg az irtás költségesebb. A döntés hasznos az erdősítés, erdőművelés szempontjából, mert a benthagyott gyökér, tuskó korhad, ezáltal jó tápláló talajt ad az újra erdősülésnek.

Az irtás vonatkozhat állófákra vagy a döntöttfák tuskóira. Ott előnyös ez a művelet, ahol az így nyert fatöbblet a költségtöbbletet fedezi és ahol sok a munkaerő. Nem alkalmazható az irtás ott, ahol a megmaradó fák az irtás által megsérülnek, ahol a talajlazítás ártalmas és a véderdőknél. Előnyös az irtás, ha a fa bizonyos alakja csak a gyökérfővel együtt adható el, így pl. hajófáknál, stb. Az irtás főként igen értékes lombfáknál fontos, mert ezek tuskó- és gyökérrészei is jól értékesíthetők a különféle iparágazatokban és faáruk gyártásánál. Irtást

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

rendszerint nyáron végeznek, mert a fagyott talaj erre nem alkalmas.

Természetesen a döntés vagy irtás elhatározásánál minden esetben meg kell vizsgálni, hogy a termelési engedély vagy a véghatározat tartalmaz-e errevonatkozóan valamely előírást.

A döntés technikája.

A *kézi munkával történő döntés* technikája a törzsvastagság 1/3-áig fejszével, a törzsvastagság 2/3-áig fűrésszel való munka.

A *gépekkel való fadöntés* jövedelmezősége még nem tisztázódott a gyakorlatban és Magyarországon még nem igen alkalmazzák. Az újabb fadöntőgépek részei: a fűrészkeret, a benzin- vagy villamoserővel hajtott motor és az erőátviteli szerkezet. A fűrészkeretek különféle nagyságban készülnek. A gép kiszolgálásához két munkás szükséges. A motor kb. 5 lóerejű szokott lenni.

A kézi- és gépidöntés előnyei, valamint hátrányai vizsgálatára, a teljesítőképesség és költségek nagyságára vonatkozó kísérletek már történtek. E kísérletek eléggé kedveznek a fadöntőgépeknek, mert munkásmegtakarítás, nagyobb teljesítmény és kisebb költség az eredmény. Tekintettel arra, hogy e gépek nálunk még nem elterjedtek, ezért a kalkulációnak mindig emberi munkaerővel végzett munkafolyamatokra kell vonatkoznia.

A döntés kalkulációjánál kell figyelembe venni, hogy a ledöntött törzsek alsó részének lekérgelése csak a törzs megfordításával válik lehetővé, ami pedig kellőképen csak a csúcsok levágása után eszközölhető. A fenyőfa pl. a döntés után körülbelül hat hétig csúcsában fekszik. Fölösleges döntési költségek elkerülése végett a láthatólag beteg fákat lábon állva kell hagyni, mert nem érik meg a manipulációs költséget. Kivétel természetesen, ha az erdészeti hatóság véghatározatában vagy a termelési engedélyben más az előírás.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A döntés menete.

Nagyobb fák döntésénél rendszerint két munkás dolgozik. A fadöntéssel és a vágás kidolgozásával járó munkákat célszerű, ha racionálisan megosztják. Ennek érdekében s hogy a munkások ezt maguk között megtehessék, az egy ember erejét meghaladó erő kifejtésénél egymást segíthessék, csapatokban, szakaszokban dolgoznak. Sarjerdők vágásánál és fiatal erdők gyérítésénél ilyen csapat 3—4 munkásból áll, szálerdő vágásánál, különösen, ha az szálfa- és rönktermeléssel van összekötve, a munkáscsapat rendszerint 8 tagból áll.

A munkásszakaszok a következőképpen végzik a kitermelést. A munkás a ledöntött fa törzsét ágaitól azonnal megtisztítja, vagyis legallyazza. A törzsről minden ágcsapot, sőt kidudorodásokat is lefarag. A legallyazás csak akkor marad el, ha az ágak túl vastagok és inkább fűrésszel dolgoztatnak fel, pl. tűzifára. Ez a munka könnyebben megy akkor, ha az ág még a törzsön van, mert így a helyzet fűrészeléshez jó támasztékul szolgál.

A törzs legallyazása után történik a választékok kijelölése és feldolgozása. Itt közbevetőleg meg kell jegyezni, hogy olyan erdőkben, ahol sok az épület- és műfa, s a tüzifa csak kisebb jelentőségű, először a haszonfát kell kitermelni, kiszállítani és csak utána a tüzifának való törzseket, valamint a visszamaradt csúcsokat és ágakat.

A választékok kijelölésénél ügyelni kell arra, hogy a fákat és a törzsek minden részét olyan választékokká dolgozzák fel, amelyeknek az ára a legkedvezőbb és a kereslet a legnagyobb. Ügyelni kell arra is, hogy a választékok olyan mennyiségben állíttassanak elő, amelyeket gyorsan lehet értékesíteni.

A döntéssel és a fa választékolásával még nincs befejezve az erdei munka. A haszonfa, egyéb választékok, tüzifa, stb. különböző fajtáit osztályozni kell és vagy a vágásterületen rakásba rakni, vagy az erdei utak szélére, a csúsztatók bevető helyeihez, az erdőn kívüli ra-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

kodókra, közlekedési utak mellé, szállításra berendezett patakokhoz, folyókhoz, stb. kell kiközelíteni és a továbbszállításig ott raktározni. Tüzifát néha gömbölyű állapotban, a megfelelő hosszakban, de hasítás nélkül közelítik a rakodóhelyekre és csak ott történik meg a hasábokra való felhasítás. Ugyanígy a fa faragása, a vasúti tálpfák és más erdei választékok elkészítése is gyakran a rakodóhelyeken történik.

A termelt anyagok csoportosítása és összerakása rendszerint a fa kitermelésével és közelítésével egyidejűen történik.

A szálfa, rönkfa köbtartalma, minősége és értéke különféle lévén, a vágásterületen vagy a rakodókon a kiszállításra alkalmas irányban összehordva, osztályozva, ászokfákra rakásoltatnak (máglyáztatnak), hogy így meg legyenek kímélve a föld nedvessége okozta romlástól. Rudakat, póznákat, karókat vastagságuk szerint 25—50—100 darabonként vagy más csoportosításban, karók közé rakásoltatják. Rövidebb szőlő- és babkarókat, nyersbotokat fűzvesszővel vagy dróttal kötözik. Fonóvesszőket és rőzsét fuvaronkénti mennyiségben vagy ürméterekben rakásolnak. A tüzifa választékait többnyire ürméterekben, karók közé rakják, különféle méretezések szerint.

Az erdei munkálatok befejeztével az erdei készleteket rakásonként meg kell számozni, jegyzékekbe foglalni. A jegyzékekből választékonkénti és összesítő kimutatások készülnek a famennyiségek és értékek kiszámításával. E kimutatások nemcsak a munkásokkal való leszámoláshoz szükségesek, hanem a leltárnak, valamint a pontos kalkulációnak is alapját teszik.

Ezután következik a vágástisztítás. A kitermelt erdőrészek ujraerdősítése végett szükséges, hogy a vágásterületet elfedő ágak és hulladékok közepette hely adassék az utónövedéknek. A vágástisztítás abból áll, hogy a visszamaradt csúcsokat, tuskót, kérget és más fahulladékot rakásokba hordják. Az erdei utakból, patakokból is ki kell ezeket a hulladékokat tisztítani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A döntés kalkulációja.

A döntési munka árszámításának igen lényeges tétele a munkabér. Helyes, ha minden munkát, amennyiben erre mód van, jól számított akkordban adunk ki. Az erdőben ugyanis nehéz a munka ellenőrzése, tehát az órabérrendszer nem igen rentábilis. Az erdőüzlet jövedelmezőségét az erdei termékek helyes kihasználása mellett, a bérrendszer helyes megválasztása befolyásolja döntően.

Akkordban végzendő munkálatok a favágáson kívül a rönkosztályozás, széthordás, máglyázás. A munkálatoknál az elszámolás alapja a rakodókra vagy a fűrészhez szállított rönkfa mennyisége. Akkordban kell végeztetni a különféle faválasztékok, anyagok felrakását, lerakását, széthordását, vagonbarakását is. Erdei munkálatoknál célszerű, ha a munkálatok összességére együttesen állapítják meg a munkabért és nem operációk szerint külön-külön, döntés, formázás, közelítés, összeszedés, csúsztatás, stb. Árszámítást tekintve ez az akkordbér az állófákra darabonként, vagy a kitermelt fa köbméterében állapítható meg.

Az elszámolás történhet:

a) állótörzsek felvétele alapján, köbtartalom szerint,

b) a tő mellett fekvő kidöntött fák felvétele alapján, m^3-ben,

c) gyűjtőhelyről való elfuvarozás alkalmával történt felvételkor, m^3-ben.

Mindezen akkordbérek megállapításánál figyelembe kell venni, hogy az erdei munka nehéz és veszélyes. Az erdei munkásokat jól kell megfizetni. Járandóságuk gyakran a készpénz mellett természetbeni juttatásokból, élelmiszerekből áll.

Munkaidő-szükséglet.

Az itt következő táblázatok az erdei termelés egyes munkameneteinek munkaidő-szükségletét adják.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Förster és *Wagner* adatai szerint:

a táblázatok alkalmazásánál a következőket kell figyelembe venni: Ha a Förster-féle szálfatermelési táblázat szerint (ebben a döntés, legallyazás, hántás, csúcslevágás és 50 méter átlagos távolságra való közelítés bennfoglaltatik) 1 drb 15 m hosszú szálfa termeléséhez középszerű helyi viszonyok mellett 0.36 favágó napszám szükséges, akkor, 1 napszámot 8 órai munkaidőnek véve, $0.36 \times 8 = 2.88$ óra szükséges 1 drb ilyen hosszúságú (kb. 0.75—1.09 köbtartalmú) fa kitermeléséhez. Ha tehát az óránkénti munkabér 1.— pengő lenne, akkor a szálfa kitermelési munkabérköltsége 2.88 pengő, vagyis 1 m^3 fa erdei kitermelésére ennyi összeget kell kalkulációba állítani.

Hasonló a számítás menete a többi fakitermelési és szállítási kalkulációs táblázatoknál is. Miután a táblázatok az össznapszámot adják, tehát felesleges a termelésnél résztvett munkások létszámával szorozni. Szükséges ellenben a megállapított munkabérrel, a törzsek összes darabszámával vagy a kitermelt összköbméterrel való szorzás és így adódik a kitermelés teljes munkabérszükséglete.

Szálfatermelés magas hegységben.

(Döntés, legallyazás, hántás, csúcslevágás és 50 méter átlagtávolságban való közelítés, közepes helyi viszonyok esetén.)

	1 drb. szálfa hántásához szükséges	
	tarvágásnál	szálaló és ritkító vágásnál
Legalább 23 m hosszú, 3.5 m^3 köbtartalommal	0.92 napszám	1.07 napszám
Legalább 13 m hosszú, 0.50—0.74 m^3 köbtart.	0.26 „	0.31 „
Vastag rúdfa termelés		0.07 „
Vékony rúdfa termelés		0.03 „

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Közép- és előhegységben 41 cm mellmagasságnál vastagabb fáknál 0.31—0.45 napszám vehető.

Szálfa kérgének hántása, közepes helyi viszonyok mellett.

	1 drb. szálfa hántásához szükséges	
	nedvkeringés alatt	nedvkeringésen túl
Szálfa, 23 m hosszú, 3.5 m³ köbtartalom	0.058 napszám	0.115 napszám
Szálfa, 12 m hosszú, 0.29—0.14 m³ köbtart.	0.030 „	0.060 „
Rönkfa, 3 m hosszú, bármilyen vastag	0.005 „	0.011 „
Rönkfa, 8 m hosszú, bármilyen vastag	0.020 „	0.040 „

Ezek az adatok magashegységi termelésre vonatkoznak.

A hosszfa kirönközése (szálfahossztolás).

Ez a munkamenet kézi vagy gépi fűrészekkel végezhető. Utóbbiak igénybevétele esetén olcsóbb a munka. A gépi fűrészi előmunka még kisebb üzemeknél is kifizetődik.

A következő fajta rönköző fűrészgépek használatosak:

1. *Rönkbütüző fűrészgép*, mely megfelelően beépítve használható. Teljesítménye kb. 100 m³ gömbfa felfűrészelése 12 óra alatt.

2. *Rókafark fűrész*, különösen vastagabb rönkökhöz, ugyancsak állandóan beépítve használatos. Teljesítménye kb. 150 m³ gömbfa felfűrészelése 12 óra alatt.

3. *Hordozható láncos rönköző fűrész.* Elektromos Dolmár- és Stiel-féle rönkrövidítő fűrészek. Ezeket újabban erősebben használják és tökéletesítésük folyamatban van.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A rönkfa termelése, munkaszükséglete

(Förster adatai szerint.)

1 drb fűrészrönk termelésének, amelyben a döntési, legallyazási, hántási, darabolási munkálat, továbbá 50 méter távolságra való összehordás és máglyázás foglaltatik, magashegységben, hosszú és kevéságú törzseknél, közepes helyi viszonyok mellett, kb. a következő favágónapszám a szükséglete:

Kemény rönknél: az erdő minősége, a törzs hosszúsága és vastagsága szerint 0.20—0.35 a favágónapszám szükséglet.

Lágy rönknél a napszámszükséglet a hosszúság és vastagság szerint különbözik. A 7 méter hosszúság és 30 cm átmérő alatti rönkök termeléséhez 0.10—0.30 favágó napszám szükséges. Hosszabb rönköknél (7—12 m, 30—40 cm vastagság) 0.28—0.39 favágó napszám szükséges. A 45 cm-nél vastagabb átmérőjű rönkök termelésének favágónapszám szükséglete 0.33—0.70.

Ágasabb rönkök termelésénél kb. 10 százalékkal, rövidebb rönkök termelésénél kb. 30 százalékkal több a napszámszükséglet. Közép- és előhegységben kisebb a munkaszükséglet.

Hosszfa és rönk máglyázásánál, 32 cm-nél vastagabb rönkök esetén darabonként 0.025 napszám szükséges, 32 cm-nél vékonyabb rönkök máglyázásához darabonként 0.012.

Döntött fák gyűjtése, közelítése.

Döntés és hossztolás után a fák keresztül-kasul hevernek az erdőben, tehát azokat össze kell gyűjteni és olyan helyen kell azokat összehordani, ahol a fuvarosok megközelíthetik, illetve ahonnan a csúsztatás, iparvasúti szállítás könnyebben elvégezhető. Ez is fontos kalkulációs

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

tényező, mert a fák csak egyenként szedhetők össze és ez a munka komoly költséget jelenthet. A gyűjtés vagy összeszedés módjai és munkamenetei a terepviszonyoktól függően a következők:

Csúsztatás, a közelítésnek az a módja, amikor a fát a munkások megfelelő szerszámokkal a hegyoldal széléhez húzzák. Innen a fa saját nehézségi súlya által a meredek hegyoldalon a mélyebben fekvő gyűjtőhelyre kerül, csúszik.

Vontatás, emberi vagy állati erővel, a lapályos részen történik. A közelítésnek e módjánál ugyancsak szerszámokkal, tehát gajmóval, rönkemelővel, vagy hosszabb távolság esetén láncszeggel és láncos kötelekkel, továbbá igavonó állatokkal végzik e munkát. Ez is a közelítés egyik fajtája.

A vágásra és szállításra befolyással bíró helyi viszonyok lehetnek *kedvezők*, *középszerűek* és *kedvezőtlenek*. A helyi viszonyok e különbözősége a költségekre természetesen jelentős befolyással bír. Tüzifatermelésnél például a középszerű viszonyok között szükséges 0.46 napszámmal szemben (lásd később) kedvezőtlen viszonyok között 0.55 napszám, vagyis 15—25 százalékkal több szükséges. Kedvezőtlen viszonyok esetén ugyanilyen aránynyal több napszámot kell figyelembe venni, mint középszerű viszonyoknál.

A munkabérek alkalmazása.

Az eddigiek során az egyes kitermelési munkamenetek munkaidőszükséglete szerepelt. A költségszámításnál természetesen ezt a munkaidőszükségletet a munkabérrel kell beszorozni. Az erdőgazdasági munkabéreket a 111.222/1942. F. M. rendelet szabályozta olyképpen, hogy megállapította annak legalacsonyabb és legmagasabb határát s a munkabérmegállapító bizottságok e határok között szabják meg a helyi munkabéreket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A rendelet értelmében:

Elsőosztályú férfimunkás az, aki a 19. életévét betöltötte, erdei munkában gyakorlott és nehéz munka kifejtésére is képes.

Másodosztályú férfimunkás az, *a)* aki a 19. életévét betöltötte, de erdei munkában nem gyakorlott, vagy nehéz munka kifejtésére nem képes; *b)* aki a 19. életévét még nem töltötte be, de a 16. életévét betöltötte és teljes munkabírású.

Harmadosztályú férfimunkás az, aki *a)* a 16. életévét még nem töltötte be; *b)* a 60. életévét betöltötte.

Elsőosztályú nőimunkás az, aki a 17. életévét betöltötte és a nők által végzett erdei munkákban gyakorlott.

Másodosztályú nőimunkás az, aki az elsőosztályú nőimunkások csoportjába nem sorozható.

Rendkívüli testi, illetőleg különleges szakértelmet igénylő erdőgazdasági munkákra a legnagyobb erdőgazdasági munkabérek nem vonatkoznak.

A munkabérek megállapításának alsó és felső határa szempontjából az ország a következő hat körzetre oszlik:

Az *I. körzetet* alkotják: Bereg, Máramaros, Ugocsa és Ung vármegyék, valamint a beregi, máramarosi és ungi közigazgatási kirendeltségek.

A *II. körzetet* alkotják: Csík, Háromszék, Maros-Torda és Udvarhely vármegyék.

A *III. körzetet* alkotják: Beszterce-Naszód, Bihar, Kolozs, Szatmár, Szilágy és Szolnok-Doboka vármegyék.

A *IV. körzetet* alkotják: Abaúj-Torna, Bars-Hont, Borsod, Gömör és Kishont, Heves, Nógrád és Zemplén vármegyék.

Az *V. körzetet* alkotják: Bács-Bodrog, Békés, Csanád-Arad-Torontál, Csongrád, Hajdu, Jász-Nagykún-Szolnok, Pest-Pilis-Solt-Kiskún és Szabolcs vármegyék.

A *VI. körzetet* alkotják: Baranya, Esztergom, Fejér, Győr-Moson-Pozsony, Somogy, Sopron, Tolna, Vas, Veszprém és Zala vármegyék.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A táblázatban foglalt felső határt legfeljebb 20 százalékot meghaladó legnagyobb szakmánybért lehet megállapítani a termelési és kézierővel közelítési munkákra, ha a munkás széltörésben vagy olyan nehéz munkahelyen dolgozik, ahol teljes munkakifejtés mellett sem érheti el az átlagos munkaeredményt.

A táblázatban foglaltaknak megfelelő arányos keresetet kell biztosítani a munkásnak akkor is, ha az egyes választékok termelésénél megjelölt munkáknak csak bizonyos részét végzi.

A részes munkabér legkisebb és legnagyobb mértékét a szakmánybér mellett elérhető átlagos keresettel arányos mértékben kell megállapítani.

A táblázatban nem említett választékok termelésénél (ideértve a váltófa, gerenda, kertioszlop, útkorlátfa, kerékvető és egyéb faragottfa termelését is) a munkabérek legkisebb és legnagyobb mértékét a hasonló természetű munkák legkisebb és legnagyobb munkabéreire vonatkozóan megállapított alsó és felső határ figyelembevételével kell megállapítani.

Szakmánybérért kifejtett munkateljesítmény után a munkaadó rendszerint nem fizethet, s a munkás rendszerint nem fogadhat el jutalmat. Ha azonban a munkásnak járó szakmánybér nem éri el a megállapított legnagyobb munkabért, a jó munkás legfeljebb olyan összegű jutalomban részesíthető, amely a szakmánybért a legnagyobb mértékéig kiegészíti.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A legkisebb és legnagyobb erdőgazdasági munkabérek.

I. A fenyőgömbfa és rönkő, valamint vékony fenyőszálfa (vezetékoszlop) és fenyőbányafa megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa m³-kint.

A munka megnevezése	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
		körzethez tartozó törvényhatóság területén pengőben				
	alsó felső határ	alsó felső határ	alsó felső határ	alsó felső határ	alsó felső határ	alsó felső határ
a) döntés, gallyazás kérgezés	1.00—2.00	1.00—1.80	1.00—2.00	1.20—2.00	—	1.20—2.00
b) csúcsozás, forgatás és közelítés (kézi erővel)	0.60—2.00	0.60—1.50	0.60—1.50	—	—	—
c) csúsztatás és rendezés a garmadában .	0.80—1.80	0.80—1.80	0.80—1.80	—	—	—
d) előkészítés és szánra terhelés	0.30—0.80	0.30—0.60	0.30—0.80	—	—	—
e) bütüzés, leszabás (kézi erővel) felvétel, minősítés és bélyegzés	0.40—1.00	0.40—1.00	0.40—1.00	—	—	—
f) máglyázás . . .	0.30—0.80	0.30—0.80	0.30—0.80	0.30—0.80	—	—
g) felterhelés vasúti kocsiba	0.30—1.00	0.30—1.00	0.30—1.00	0.30—1.00	—	0.30—1.00
h) leterhelés és máglyázás a rönktéren .	0.30—0.60	0.30—0.60	0.30—0.60	0.30—0.60	—	0.30—0.60
i) tutajbakötés (ha külön díjazásban részesül	0.50—1.00	—	0.50—1.00	—	—	—
k) a bányafatermelés összes költségei, kizárólag a IV. és V. körzetek területén .	—	—	—	1.50—2.60	—	1.50—2.60

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

II. A vastag és vékony fenyőrúdfa, valamint erdei léc megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa fm-ként.

a) döntés, gallyazás kérgezés, közelítés kézi erővel csúsztatóig vagy út-vasútig	0.05—0.12	0.06—0.10	0.05—0.15	0.05—0.08	—	—
b) csúsztatás és rendezés	0.01—0.05	—	0.01—0.05	—	—	—
c) előkészítés és felterhelés a vontatószánra vagy szekérre .	0.01—0.02	—	0.01—0.02	—	—	—
d) bütüzés, hossztolás, minősítés és osztályozás	0.01—0.05	0.01—0.05	0.01—0.05	—	—	—
e) felvétel és mágyázás	0.005—0.02	0.005—0.01	0.005—0.02	—	—	—
f) felterhelés vasúti kocsira . . .	0.005—0.01	0.005—0.01	0.005—0.01	0.005—0.01	—	—

Jegyzet: A szakmánybérek a fent feltüntetett bérhatárokon belül vastagsági osztályonként külön-külön állapítandók meg.

III. A fenyőműhasáb, papírfa, gyapotfa és fenyőtűzifa megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa normál (100×100×100) ürm³-kint.

Fenti választékok termelése szálfahulladékból erdei vagy tutajrakodón (fűrészelés és sarangolás, szállítás utáni újra sarangolás, tisztítás és MÁV kocsiba való felterhelés)	2.90—5.30*	4.00—5.00**	2.90—5.30*	—	—	—

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

*Gyapotfa és tüzifa munkabére a papírfatisztítás költségével (1.80—2.20) csökken

**Gyapotfa és tüzifa munkabére a papírfatisztítás költségével (1.80—2.20) csökken.

Jegyzet: A munkabéreket az egyes munkanemek megfelelő csoportosításával széttagolva kell megállapítani.

IV. A fenyőzsindely megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa 1000 db-kint kötegelve.

Fenti választék termelése szálfahulladékból erdei vagy tutajrakodón						
a) hornyolatlan, 100 cm hosszúságban	10.00—17.00	14.00—20.00	10.00—17.00	—	—	—
b) hornyolva, 50 cm hosszúságban .	10.00—20.00	18.00—25.00	10.00—20.00	—	—	—

Jegyzet: Amennyiben a termelés szálfából történik, a bérek arányosan csökkentendők.

V. A lombfarönkő megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa m³-kint.

a) döntés, gallyazás, göcsök lesimítása, hossztolás, gyűrűzés	1.20—2.50	1.00—2.50	1.20—2.50	1.20—2.50	1.20—2.50	1.20—2.40
b) közelítés a csúsztatóhoz vagy úthoz (erdei rakodóhoz) . .	0.50—4.00	0.50—4.00	0.50—4.00	0.50—4.00	1.00—1.80	0.80—2.80
c) kúpozás és csúsztatás	0.80—2.00	0.80—2.00	0.80—2.00	—	—	—
d) előkészítés és felterhelés	0.50—1.20	0.50—1.00	0.50—1.20	—	—	—

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

e) bütüzés, minősítés .	0.30—0.70	0.30—0.70	0.30—0.70	—	—	—
f) máglyázás, méretezés, felvétel . . .	0.50—1.50	0.50—1.50	0.50—1.50	0.50—1.50	0.50—1.50	0.50—1.50
g) felterhelés vasúti kocsira	0.60—1.50	0.60—1.50	0.60—1.50	0.60—1.30	0.50—1.50	0.50—1.50
h) leterhelés a fűrészen v. feladó állomáson	0.30—0.80	0.30—0.50	0.30—0.80	0.30—0.50	—	0.30—0.50

VI. A lombbányafa megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa m³-kint.

a) döntés, hossztolás, kérgezés, osztályozás és rakásolás, közelítés nélkül	1.80—3.50	1.80—3.50	1.80—3.50	1.80—3.50	1.80—3.50	1.80—3.50
b) felterhelés vasúti kocsiba	0.60—1.50	0.60—1.20	0.60—1.50	0.60—1.20	0.50—1.50	0.60—1.50

VII. A lombrúd és pózna megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa îm-kint (4—15 cm felső átmérőben).

a) döntés, gallyazás, hossztolás, tarkázás	0.05—0.15	0.06—0.20	0.05—0.20	0.05—0.20	0.05—0.15	0.05—0.15
b) közelítés az erdei rakodóra	0.02—0.10	0.03—0.10	0.02—0.10	0.03—0.10	0.02—0.10	0.02—0.06

VIII. A bükk- és tölgytalpfa megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkakér db-kint.

a) 2.60 hosszú talpfa termelése döntéssel, faragással és össze-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

rakással együtt, db-kint	1.20—1.60	1.00—1.60	1.20—1.60	0.85—1.20	—	0.85—1.20
b) 2.40 hosszú talpfa termelése döntéssel, faragással és összerakással együtt . .	1.00—1.50	0.90—1.40	1.00—1.50	0.75—1.10	—	0.75—1.10
c) 2.20 hosszú talpfa termelése döntéssel, faragással és összerakással együtt . .	0.80—1.30	0.80—1.00	0.80—1.30	0.65—0.90	—	0.65—0.90
d) 1.40—1.60 hosszú talpfa termelése döntéssel, faragással és összerakással együtt (4 oldalt faragva) .	0.50—0.90	0.50—0.80	0.50—0.90	0.45—0.70	—	0.35—0.60
e) u. a. (2 oldalt faragva)	0.30—0.60	0.30—0.60	0.30—0.60	—	—	0.20—0.40

Jegyzet: Poligontalpfa termelésénél a poligonban lévő minden darab talpfa után a fenti bérek 80%-a fizetendő.
Poligon átfűrészelésénél minden vágás 0.70—0.90 pengő.

IX. A lombtűzifa megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa normál (100×100×100) ürm³-kint.

a) tüzifatermelés: döntés, fűrészelés, hasítás és sarangolás .	1.25—2.00	1.40—2.00	1.25—2.00	1.30—2.00	1.40—2.00	1.40—2.00
b) közelítés a csúsztatóig, úsztatóig vagy útig	0.30—1.50	0.10—1.50	0.10—1.50	0.30—0.80	1.00—1.80	—

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

c) csúsztatás száraz v. vizes csúsztatón . .	0.20—0.80	0.20—0.80	0.20—0.80	0.20—0.80	—	—
d) sarangolás a vasúti rakodón	0.20—0.30	0.20—0.25	0.20—0.30	0.20—0.30	0.15—0.20	0.15—0.20
e) berakás vasúti kocsiba	0.20—0.40	0.20—0.30	0.20—0.40	0.20—0.50	0.20—0.25	0.20—0.30

X. A boksafaszén megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa q-kint.

a) tüzifa összehordása a boksahelyre ürm^3-kint	0.40—2.00	—	0.40—2.00	0.70—1.00	—	—
b) 1 q faszén termelése kész tüzifából erdei boksából . .	1.00—2.50	2.00—2.50	1.00—2.50	1.50—2.00	—	—
c) berakás vasúti kocsiba q-kint . . .	0.10—0.15	0.10—0.15	0.10—0.15	0.10—0.15	—	—

XI. A tölgykéreg megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa ürm^3-kint.

a) 1 ürm^3 termelés, kéreghántás, szárítás bakokban . . .	2.50—3.50	3.20—3.50	2.50—3.50	3.20—3.50	—	—

XII. A bükkzsindely megállapítható legkisebb és legnagyobb szakmánymunkabér határa 1000 db-kint kötegelve.

a) bükkzsindely termelése 50 cm hosszúságban hornyolva	10.00—20.00	—	10.00—20.00	20.00—25.00	—	—

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

b) u. a. hornyolatlan, 100 cm hosszban	12.00—20.00	—	12.00—20.00	20.00—25.00	—	—
Rendes erdőgazdasági munkák:							

XIII. Erdőgazdasági napszámbérek megállapítható legkisebb és legnagyobb határa.

A) Férfi napszámbérek:

I. o. munkás napszámbére . .	3.00—5.00	3.00—5.00	3.00—5.00	3.00—5.00	3.00—5.00	3.00—5.00
II. o. munkás napszámbére . .	2.50—4.00	2.50—4.00	2.00—4.00	2.80—3.40	2.80—4.00	2.50—4.00
III. o. munkás napszámbére . .	1.50—3.00	1.50—3.00	1.50—3.00	1.80—3.00	2.00—3.00	1.50—3.00

B) Női napszámbérek:

I. o. munkás napszámbére . .	2.00—3.60	2.00—3.60	1.50—3.60	2.30—3.00	2.30—3.60	2.00—3.60
II. o. munkás és gyermekmunkás napszámbére	1.20—2.50	1.20—2.50	1.20—2.50	1.50—2.50	1.70—2.60	1.20—2.50

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Az útviszonyok szerepe a kitermelésnél.

Amennyiben a közelítésnél, szállításnál az utak vagy berendezések nem megfelelők vagy ilyenek egyáltalában nincsenek, akkor a meglévőket kell átalakítani, avagy újakat létesíteni. Ilyenkor figyelembe kell venni, hogy mennyi a közelítendő vagy szállítandó fa mennyisége; teljes hosszakban vagy rönkökben közelítendő fákról van-e szó; milyen vastag és hosszú a fa; végül pedig: mennyi a berendezés létesítésének a költsége, aminél természetesen az amortizáció is szerepet játszik. Mindezek eldöntik, hogy a kitermelésre szánt erdőben a régi utak karbantartására, avagy új utak, erdei vasút építésére szánja-e el magát a kitermelő.

A kitermelésnél és szállításnál figyelembejövő utak általában véve kétfélék: közköltségen épült és fenntartott *közutak* és tulajdonképpeni *erdei utak*, melyek helyi jelentőségűek és az érdekelt erdőbirtokosnak, fakitermelőnek kell ezeket megépítenie, illetve karbantartania. Az erdei út használhatóságának megítélésénél elsősorban az jön figyelembe, hogy rajta a szállítás az év bármely időszakában eszközölhetőe? Tehát:

a) minden időjárásban használható-e,

b) csak kemény télen, erős hóalappal, téli vontatásra használható,

c) mocsaras vidéken épített dorongút, vagy

d) kövekkel fedett rőzseút.

Szállítási költségszámítás.

Utépítési kalkulációnál 1 folyóméter erdei út megépítése (1 napszámot mindig 8 órai munkaidőnek véve) körülbelül 0.4 napszámot igényel.

A *fuvarozás* számításánál, ha az ökrökkel vagy lovakkal történik, amortizációs hányadot kell számítani. Ennek alapadata: az *igásökröknél* kb. 25 százalék Ugyanis az igásökrök élettartamát 5 esztendőnek véve, ezután —

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

megfelelő ellátást feltételezve — az ökrök még vágómarhaként értékesíthetők. *Igáslovaknál* kb. 15 százalékos amortizációs hányad számítható (beleértve a befektetett tőke kamatozását is). Az igáslovak élettartama ugyanis 10—15 év és utána nehezen értékesíthetők. A *fahordó szekér* élettartamát 10 évre számítva, az évi amortizációs hányad kb. 13 százalék.

Az *igás állatok ellátásának* számításnál: 1 pár ökör napi élelmezéséhez 40 kg szénát, 3—5 kg erőtakarmányt, továbbá az istállóban 10 kg szalmát kell számítani. 1 pár ló napi élelmezéséhez 15 kg széna, 15 kg zab és az istállóban 10 kg szalma szükséges.

A *fuvarosok* és *kocsisok* béreit rendeletek szabályozzák. Általánosságban megállapítható, hogy fuvarozásnál helyesebb akkordbérrel, mint időbérrel számolni.

Teljesítményt nézve: 1 pár ló naponta 30 km távolságra fuvaronként 15 mázsát, tehát kb. 1—3 m^3 gömbfát szállít átlagosan. 1 pár igásökör naponta 20 km távolságra átlagosan kb. 2—4 m^3 gömbfát szállít.

A *szálfa szállítási költségeire* vannak bizonyos számítások. Így *Wagner* adatai szerint 1 m^3 épületfának 900—1000 méter úthosszúságon, középszerű helyiviszonyok esetén való továbbításához 0.63 napszám szükséges.

A csúsztatás kalkulációja.

Utak építésénél és karbantartásánál sokszor olcsóbb csúsztatók építése és fenntartási költsége; de maga a csúsztatás, mint közelítési mód is, olcsóbb, mint a többi szállítási módszer. Hátránya viszont, hogy szálfatörések és minőségi romlások miatt nagyobb veszteséggel kell számolni. Érthető, hogy a csúsztatás olcsó művelet, hiszen a fizika törvényei alapján a törzset saját súlya és nem külön hajtóerő viszi. A csúsztatókat ugyanis hegyoldalak meredek lejtőjéről kiindulva építik, a völgyekben végződnek és megfelelő eséssel ellátottak. Vannak száraz és nedves csúsztatók.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A csúsztatás kalkulációs adatai a következők:

Ha egy csúsztató építése 10.000.— pengőbe kerülne, akkor 10.000 m^3 fánál az amortizáció köbméterenként 1.— pengő. Ennyi költséget 1 m^3 fa eladási ára még elviselhet, de ha a lecsúsztatandó famennyiség csak 1000 m^3 volna, akkor a köbméterenkénti amortizáció már 10.— pengőre emelkednék. Ennyi költséget az eladási ár már nehezen bír el. Igy tehát a csúsztatók megépítésénél az üzemfenntartási költségek mellett a kitermelendő és leszállítandó fa mennyiségét is figyelembe kell venni.

Pontos kalkulációnak kell tehát eldöntenie, hogy a kitermelt fa szállítása milyen módon oldható meg a legalkalmasabban.

A *csúsztatóépítés költségei* a következők:

1 folyóméter csúsztató építéséhez szükséges 0.4—0.7 m^3 gömbfa. Amennyiben a beépített gömbfa nem túlhosszú ideig, hanem csak egy-két esztendeig szolgálja a csúsztatót, akkor a csatorna szétbontása után még tüzifának és faszénnek felhasználható.

A munkaszükséglet 1 folyóméter csúsztató építéséhez 1 napszám (napszám alatt mindig 8 órai munkaidőt értve).

A *szálfaszállítás költségei* a csúsztatókon, Förster adatai szerint a következők:

1. *Természetes földcsúsztatókon* való csúsztatás napszámszükséglete középszerű helyi viszonyok mellett, 600 méter távolságra

1 drb szálfa (23 méter hosszú, 3.5 m^3-nél több köbtartalommal) 3.24 napszámot igényel.

1 drb szálfa (12 méter hosszú, 0.14—0.29 m^3 köbtartalommal) 0.19 napszámot igényel.

2. *Csúsztató utakon* való csúsztatás, nehéz terepen, 1000 méterre:

1 drb szálfa (3.5 m^3nél több köbtartalommal) 0.55—0.65 napszámot igényel.

1 drb szálfa (0.3—0.5 m^3 köbtartalommal) 0.13—0.17 napszámot igényel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Erdei vasútak.

Erdei vasutak létesítése ott célszerű, ahol igen nagymennyiségű fa vár kiszállításra és a fuvarerő ennek elvégzésére nem alkalmas, mert a vágásterület vagy a gyűjtőhely nem rendezhető be nagyobb fuvarerő-forgalomra. Kalkulációs szempontból az erdei vasút rendes körülmények között olcsóbb, mint az állati fuvarerő. A hajtóerő lehet gőz vagy más üzemanyagú mozdony, vontató igásállat. Ha a pálya legalább 25 fok esésű, akkor a vagónok saját súlyuknál fogva, önként ereszkednek lefelé.

Erdei vasútépítésnél a következő költségtételeket kell számításba venni:

a) földmunka, feltöltés, felépítmény,
b) sín,
c) apróanyag,
d) talpfa,
e) hidak, áteresztők,
f) kocsipark, amihez 1 mozdonyt és 1 készletkocsit is kell számítani,
g) telefonvezeték,
h) épületek, kocsiszínek, üzemi személyek lakásai,
i) vonalkitűzés, felmérés, mérnöki munka, építési felügyelet.

A talpfaszükséglet folyóméterenként 1 drb, vagyis kilométerenként 100 darab, főként tölgy, bükk, vagy fenyő. Talpfa céljára ilyen esetben síma, szép hasábfa is alkalmas. Az építési költség erdei vasútnál, a tereptől függően, kilométerenkint 10—20 ezer pengőig is terjedhet.

Természetesen az erdei vasútnak üzemfenntartási költségei is vannak. Ennek tényezői:

a) az üzemi személyzet fizetése,
b) fűtőanyag,
c) üzemanyag,
d) az alépítmény és pálya fenntartása,
e) kocsipark karbantartása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Teljesítményt tekintve egy kettős erdei kocsi garnitúrán rendszerint kb. 10 m^3 fa szállítható. A fuvarkihasználás gömbfánál kedvezőtlenebb, mint fűrészárunál, ami a gömbfa alakján kívül azzal is magyarázható, hogy a gömbfa hosszas tárolás esetén sem szárad ki annyira, mint a fűrészáru. Általában vastag hosszfából 10.000 kg-ra 15.5—17.5 m^3 rakható. Vékony hosszfából viszont 10.000 18—19 m^3-t lehet rakni. 10.000 kg tudvalévően 10 tonnás vagón befogadóképessége.

Drótkötélpálya.

Drótkötélpályákat főként ott használunk, ahol a terepviszonyok más szállítási módot nem tesznek lehetővé, pl. ha a fát az erdőből a gyűjtő- vagy rakodóhelyekre csak nagy völgyeken, vízválasztókon vagy közbeeső más hegyeken keresztül lehet szállítani. Ilyen esetekben erdei vasúti szállítás a terep nagy meredeksége miatt nem alkalmazható. A drótkötélpályák előnye, hogy minden évszakban, bármilyen kedvezőtlen időjárásban, sőt hóviharban is minden akadály nélkül használhatók. Hátrányuk viszont, hogy a berakás csak a kezdőállomáson, a kirakás viszont csak a végállomáson eszközölhető.

A *drótkötélpálya teljesítménye:* kettős függőkosarak készletenként kb. 2 m^3 fát szállítanak.

Az úsztatás.

A legolcsóbb szállítási módok egyike az *úsztatás.* A fa hegyi patakokban, rendszerint darabonként kerül leúsztatásra és mivel a fát saját súlya viteti a vízzel, így a hajtóerő nem kerül külön költségbe. Usztatni csak erre alkalmas vizeken és csak engedéllyel szabad.

Az *úsztatás*, amelyet feltétlenül szakértő munkásokkal kell végeztetni, a következő munkamenetekből áll:

1. A fának az úsztatópatakba való bedobása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

2. Felügyelő munkások elhelyezése a patak mentén, az akadályok elhárítására.

3. Bedobó- és kifogóhelyek szolgálatának ellátása.

4. A fa kifogása az úsztatópatakból.

5. Fakezelés a rakodókon.

6. Az elsüllyedt fadarabok kiemelése és utóúsztatása.

Usztatni fűrészrönköt, hasábfát és vastagabb dorongfát szokás. A fűrészrönköt úsztatás előtt kell lekérgelni, leágazni és kiszárítani. Tüzifát egy vagy két méter hosszúságú tönkökben úsztatják, esetleg hasábalakokban. A hasítás csak a kifogás után történik.

Kalkuláció szempontjából az úsztatásnál mennyiségi és minőségi hiányokkal, illetve értékcsökkenésekkel kell számolni. Az úsztatott famennyiség kis hányada a patakban eliszaposodva elvész és utóúsztatásnál sem kerül elő. Kis hányada pedig, kedvezőtlen terepviszonyok esetén, a partok szikláihoz ütődve, eltörik, elpusztul. Minőségileg tekintve, az úsztatott fa hajlamosabb a vörös-sávosságra és így osztályozási értéke némiképpen csökken.

Tutajozás.

A *tutajozásnál* több fatörzset összekötnek és az ekként összeállított tutajok úsznak az erre alkalmas folyókban. Amíg az úsztatásnál egyes törzsek továbbításáról van szó, addig tutajozásnál nagyobb egységek kerülnek szállításra. A tutajozás jelenleg is egyike a kedvelt szállítási módoknak, már azért is, mert igen olcsó. De indokolja a tutajozás igénybevételét az időnkint fellépő vagónhiány, valamint a vasúti vagy hajózási díjtételek aránylag magas volta.

Tutajozni általában fenyőszálfát és vastag rudat szokás. A tölgyfa csak fenyőszálfák közé osztva tutajozható, míg a többi lombos szálfa csak mélyebb vizeken járhat. Fűrészáru felteherként szállítható tutajokon. Ez nagy előnye a tutajozásnak, mivel így fűrészárunál is jelentős fuvardíjmegtakarítás érhető el. Hátránya a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

tutajozásnak, az úsztatáshoz hasonlóan, az, hogy a fa folytonosan vízzel érintkezik és emellett a levegő is szabadon átjárja. A romlás annál gyorsabb, minél melegebb a levegő. Tutajozás esetén a gyűjtőhelyeken is gyakorta olyan viszonyok közé kerül a fa, hogy fertőzést kap. A tutajok kötése, befúrása, összeállítása, stb. faveszteséggel jár és ez némileg rontja a fa minőségét is.

A szokvány az úsztatott, tutajozott fánál előírja, hogy ellenkező megállapodás hiányában tengelyen szállított, tehát nem tutajozott vagy úsztatott fát kell leszállítani. Cellulózefánál csak a vevő beleegyezésével szállítható úsztatott fa.

Kalkulációs szempontból tutajozásnál számba jön, hogy csak hozzáértő emberrel végezhető. A tutajkötéshez és magához a tutajozáshoz többféle felszerelési anyagra van szükség.

Tutaj-szálfa költségszámítása.

Ha a kincstári ár pl.			P 30.—
Akkor adott esetben:			
Usztatás a főfolyóig, a kikiáltási ár kb.	5—10%-a	P	2.10
Aprófa (segédanyag), „ „ „ „	2—7 %-a	P	1.20
Vízijog, „ „ „ „	2—7 %-a	P	—.90
Befúrás, „ „ „ „	5 %-a	P	1.50
Hiány, „ „ „ „	3—5 %-a	P	1.20
Kincstári illeték, „ „ „ „	2—4 %-a	P	—.90
Egyéb költség, „ „ „ „	1 %-a	P	—.30
Finanszirozás (garancialevél, stb.) „ „ „ „	2—4 %-a	P	—.90
Tutajozás összköltsége, adott esetben a kikiáltási ár 15—20%-a		P	5.10

A vasúti szállítás költségei.

A vasúti rakodókon történő kirakással vagy a tutajozás befejezte után vasúti szállításra kerül a sor.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Fontos, hogy az anyagok berakása a száradási folyamat befejeződése után, a vagónok teljes kihasználása mellett történjék. A vagónrakáshoz, az anyag megerősítéséhez bizonyos segédanyagok szükségesek, amelyek *rakoncákban*, összekötőanyagokban, vagónonként kb. 0.150—0.200 m^3 faanyagot tesznek.

Súlykihasználás (fuvarkihasználás) alatt azt az arányszámot értjük, amely mutatja, hogy 10.000 kg ürsúlyra (1 vagón) hány kg faanyagot rakhatunk.

Vasútnál fizetendő különböző költségek: *fuvarlevél*, *mérlegelés* rendes nyomtávon, mérlegelés keskeny nyomtávon, *átrakás* keskeny vágányról, *budapesti kövezetvám*, *utólagos rendelkezés díja*, *utánmérlegelés*, *utánvételezési jutalék*, *álláspénz*.

A szállításnál kell figyelembe venni a különböző vagónkiállítási, vagónigénylési, rakodási idő, stb. előírásokat, amelyek kalkulációs tényezőkként is jelentkeznek (lásd ezekről közelebbről dr. Csernó Aladár: »Fakereskedők Utmutatója« című könyvet).

A kitermelés egyéb költségtételei.

Az erdőkitermelés a legmagasabb veszélyességi osztályba tartozik. Lombfaerdők díjtétele a lábonálló fák korától függően, 2.5—5.0 ezrelék között váltakozik. A tűlevelű erdők díjtétele 3.5—6.0 ezrelék.

Társadalombiztosítási költségek.

Erdőkitermelésnél alkalmazott favágók biztosítási kötelezettsége kérdésének elbírálásánál különbséget kell tenni a szerint, hogy az erdőkitermelés a Magyar Szent Koronához visszacsatolt felvidéki és kárpátaljai, erdélyi és keletmagyarországi, vagy az ország egyéb területein történik.

A felvidéki és kárpátaljai területen folytatott erdő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

kitermelésnél alkalmazott favágók a 11.770/1939. M. E. sz. rendelet 2. §-a szerint betegségi biztosítási kötelezettség alá esnek és így betegség esetére az Intézetnek a felvidéki és kárpátaljai területeken működő kerületi pénztárainál biztosítandók. Ez a biztosítási kötelezettség fennáll, arra való tekintet nélkül, hogy az erdőkitermelést maga az erdőtulajdonos vagy a faállomány megvásárlója (vállalkozó) végezteti.

Az ország egyéb területein végzett erdőkitermelésnél azonban, ha az erdőkitermelést az erdőtulajdonos a saját számlájára és veszélyére (vállalkozó kikapcsolásával) folytatja, nem esik az 1927:XXI. törvénycikkel szabályozott betegségi és baleseti, illetőleg az 1928:XL. törvénycikkel szabályozott öregségi, rokkantsági, özvegységi és árvasági biztosítás hatálya alá. Az itt alkalmazott favágók tehát az Intézetnél nem biztosításra kötelezettek.

Az az erdőkitermelés azonban, amelyet nem az erdőtulajdonos saját házi kezelésében, hanem a faállomány megvásárlója (vállalkozó) saját számlájára kereskedelmi célból végeztet, Magyarország egész területén az idézett törvénycikkekkel szabályozott biztosítási kötelezettség alá esik. Az itt alkalmazott favágók tehát mind betegség és baleset, mind öregségi, rokkantság, özvegység és árvaság esetére az Intézetnél (illetékes ker. pénztárnál, kirendeltségénél) biztosítandók.

A *szállító- és egyéb munkások* az Országos Társadalombiztosító Intézetnél betegség esetére is biztosításra vannak kötelezve, de ide tartozik a baleset és öregségi biztosításuk is. A szakmai családpénztár járulékai ugyancsak figyelembeveendők.

Adók.

A fatermelőnek forgalmiadót, valamint a különböző egyenes adókat kell fizetnie. Ezek közül a forgalmiadó áthárítható (lásd »Fakereskedők Utmutatója« c. könyvet).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Kamatok.

Kamatot a kalkulációban részben a saját üzleti tőke, részben az igénybevett hitelek után kell beállítani. Nagyobb erdőkitermeléshez a termelő leggyakrabban nemcsak saját tőkéjét használja fel, hanem mását is igénybeveszi. A bankhitel a termelés megindulásakor legnagyobb összegű, tehát a kamat is ilyenkor a legtöbb. A termelés végeztével a tartozás aránylag már csekély és a kamathányad is alacsony. Azért van ez így, mert a termelés folyamán a kitermelt anyagot értékesíti a termelő és visszafizeti banktartozását. A kalkulációban a kamatokat a leghelyesebb átlagösszegben beállítani.

A kamatok nagy szerepet játszanak a központi rezsiben, mert például rossz üzletmenet esetén az anyagértékesítés megakad (mert ezzel mindig számolni kell) és a visszafizetés késedelme újabb kamatterhet jelent. Ezért is mindig igyekezni kell a kitermelt anyag folyamatos értékesítésére.

Irodai költségek.

Idetartoznak a központi iroda és a telepi iroda személyzeti fizetései, irodahelyiségek bérlete, egyéb irodai költségek (posta, táviró, telefon, nyomtatványok, világítás, fűtés).

Eladási költségek.

Idetartoznak az üzleti célból tett különféle utazások, erdőnézések, erdőbecslések, ügynöki jutalékok tételei.

Bérletek.

Az erdőben és erdőnkívüli raktározás terület bérletösszegei tartoznak ide. Ugyancsak ide kell sorozni a szállítóberendezések alépítményének, vasútállomások rakodóbérletének költségeit.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Munkásszerzési költségek.

Szakértő munkások munkábaállítása, olyan vidékekről való munkásszerzés, ahol speciális fadöntési, faragási, hasítási, stb. munkálatokkal foglalkoznak, sokszor komoly összegeket tesznek, amelyek a kalkulációt is befolyásolják.

Termelői haszon.

A szerfaárakat jelenleg rendelet szabályozza, tehát a termelői haszon tulajdonképpen az a tétel, ami az önköltség és a megállapított árak között fennmarad. A haszontétel egyes esetekben persze külön kalkulációs tétel is lehet, amikor különleges esetekről van szó. Természetesen mindig ügyelni kell arra, hogy a rendes kereskedői hasznot ilyen esetben se lépje át a termelő.

Tartalékolás.

Különösen akkor kell tartalékolás, ha hosszabb idő alatt lebonyolítandó üzletről van szó, pl. többéves erdőkitermelésekről. Ilyen esetekben rendes kereskedői gondossággal számolni kell esetleges áresésekre vagy áremelkedésekre. A világháború előtt ilyen címen 2—4%-ot tartalékoltak 1 m^3 anyag után. Jelenleg ennél nagyobb összeget állítanak kalkulációba, mégpedig a szerint, hogy milyen hosszú időre terjed a kitermelés.

Tőárszámítási módszerek.

Előbbi kitermelési kalkulációk segítségével nemcsak az állapítható meg, hogy a kitermelt árunak mennyi az önköltsége, hanem az is, hogy ha erdőt veszünk, mennyit fizethetünk a lábonálló fáért, mennyi a tőár.

Alábbi árszámítási (kalkulációs) példák kidolgozásánál nem indult ki e munka fix számösszegekből, mert az értékkel jelzett példák megtévesztők. Így tehát számok nélkül adja meg a kalkulációs sémákat és százalé-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

kokban jelöli meg az egyes műveletek értékét. Természetesen feltételezett átlagokkal dolgozik, amelyek a helyi körülmények szerint változhatnak. Egyes esetekben (ahol ez elkerülhetetlen) fiktív számokat alkalmaznak a táblázatok, hogy az áttekintés könnyebb legyen.

A *tőár*, vagyis az az ár, amibe a fa az erdőben lábon vagy tövön kerül. Ez olyképpen állapítható meg, hogy a gömbfa, fűrészáru vagy más faválaszték elérhető eladási árából levonjuk az áruba befektetett, előlegezett költségeket és munkabéreket. A tőár kiszámítható akár az egy vágásban kitermelt összes faanyagra, vagy pedig az egyes faválasztékok 1 köbméterére vonatkoztatva. Amennyiben egy erdei vágásból épületfát, műfát, hasábfát, dorongfát, stb. termeltek ki, akkor az átlagos tőár olymódon számítható ki, hogy a vágás összes értékét a teljes fatömeggel elosztják. Ha a fa eladása nem a vágásban, hanem más eladási helyen történik, akkor a tőár megállapítása céljából az elért árakból le kell vonni a közelítési és szállítási költségeket.

Tőár kiszámítása vegyes választékoknál,

Feltéve, hogy az erdőben műfa és tüzifa termeltetett, a tőárat úgy számítjuk ki, hogy az eladási árból levonjuk az előállítási árat. Az előállítási ár kiszámítása az előző fejezetekben ismertetett eljárással történik.

A példában szereplő értékek feltételezettek.

	Egy ürméter			Egy tömör köbméter		
	Eladási	Elő-állítási Á r	Tő	Eladási	Elő-állítási Á r	Tő
Tölgy épületfa I. o.				60.—	10.—	50.—
„ „ II. o.				45.—	10.—	35.—
„ „ III. o.				25.—	10.—	15.—
Kőris és szil műfa				10.—	50.—	40.—
Bükk és gyertyán				10.—	20.—	10.—
Kemény hasábfa	3.—	10.—	7.—	4.30	14.30	10.—
Dorongfa	3.—	7.50	4.50	4.80	11.90	6.10
Rőzsefa	1.—	3.—	2.—	2.20	6.60	4.40

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Mint e táblázat mutatja, az értékesítési árból levonva a befektetett költségeket, megkapjuk az egyes választékok tőárát. Az ürköbméterre vonatkozó adatokból a tömörköbméterre vonatkozókat úgy kapjuk, hogy az ürköbméter értékadatát osztjuk az ürköbméter tömörköbtartalmát kifejező százalékszámmal. Igy például: hasábfánál 0.70, dorongfánál 0.63, rőzsefánál 0.45 az osztószám, vagyis 1 ürköbméter hasábfának 70 százaléka, dorongfának 63 százaléka, rőzsefának 45 százaléka a tömörköbméter.

Gömbfáért fizethető ár számítása.

Gömbfáért milyen árat kínálhatunk, ennek megállapítása igen fontos. Ezt megkapjuk akkor, ha a feldolgozott faválasztékért vagy fűrészanyagért elérhető eladási árat gömbfára számítjuk vissza, az alábbi példa szerint:

Fenyőfűrészanyag árának visszaszámítása tőárra.

1 m³ fenyő fűrészárú, ab fűrész vasútállomás, elérhető		P 48.—
Hulladékért elérhető kb. 2% bevétel		P —.80
Összesen		P 48.80
Levonva termelői haszonért 10%		P 4.80
Marad		P 44.—
Tartalék áresésre, az eladási ár kb. 5—10%-a	P 3.—	
Központi rezsi, az eladási ár kb. 5—10%-a	P 3.—	
Fűrészrezsi, az eladási ár kb. 15%-a	P 7.—	P 13.—
1 m³ fenyő fűrészáru önköltségi ára		P 31.—

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Ez az önköltségi ár 54 százalékos kihasználás esetén, gömbfára átszámítva (természetesen ennél jóval kedvezőbb kihasználás is van) 1 m³ gömbfa a fűrész rönkterén 16.74 pengőbe kerül.

Ezt tovább visszaszámolva tőárra, a következőképpen járunk el:

Gömbfa-ár a fűrész rönkterén, fenti szerint			P	16.74
Erdőmanipuláció költsége, a gömbaf-ár kb. 15%-a	P	2.65		
Szállítás erdei vasúton, a gömbfa-ár kb. 5—10%-a	P	1.—		
Berendezések amortizációja, a gömbfa-ár kb. 20%-a	P	3.—	P	6.65
1 m³ gömbfa tőára tehát			P	10.09

Mindehhez természetesen hozzá kell fűzni, hogy a gömbfa maximális árát most az 55.200/1941. Á. K. rendelet szabályozza. Ez nem teszi feleslegessé a kalkulációt, mert mindig a helyi körülmények döntik el, hogy *a maximális ár megadható-e, vagy annál csak alacsonyabb árat lehet az anyagért fizetni.*

Hosszfa vétele esetén a következő tételeket kell számításba venni, ha nem magánkézből, hanem versenytárgyalás útján vásárolunk:

1. Tőár vagy kikiáltási ár.
2. Felülfizetés.
3. Átvételi költségek.
4. Tutajkötés, tutajfelszerelés és tutajozás (vízi szállítás esetén).
5. Vám, vámkezelés, eligazítás, szemledíj, segédszolgálat, statisztikai befizetés (külföldi gömbfa vásárlása esetén).
6. Vételár fedezetek és tőkeszükséglet bankköltségei.

Amennyiben nem lábonálló, hanem kitermelt gömbfát vásárolunk, helyes, ha a megállapodásban a vételárat

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

vagónba rakva vagy fűrészhez szállítva, minden költséggel beleértve állapítjuk meg, mert így a számadás lényegesen könnyebbé válik.

Tüzifatermelés.

Tüzifa alatt tüzelési vagy szenítő célokra alkalmas választékot értünk, amely haszonfának alkalmatlan. Tüzifát haszonfa céljára kedvezően nem értékesíthető törzsekből, törzsrészekből, vastagabb ágakból termelik és rendszerint ürméterekben rakásolják. Egészséges fa minden méretben (ez alatt főként vastagságot értve) és formában szolgálhat tüzelési célokra, de a korhadás csökkenti értékét, sőt esetleg egész értéktelenné teheti.

Tüzifának az erdőben kitermelt hossza rendszerint 1 méter, de néhol a helyi eladás céljaira hosszabb méretben is termelnek. Egyes vidékeken előfordulnak 1 méternél hosszabb kitermelésű tüzifadarabok is. Ezek könnyebben szállíthatók, különösen úsztathatók, ezenkívül gyakran szenítési célokra használhatók. Dupla méretben a könnyebb összerakás és fuvarozás miatt termelik.

Vannak erdők, amelyek semmi haszonfát, hanem csak tüzifát szolgáltatnak. Sok sarjerdő ilyen és a bükkerdők egy része. Ilyen erdőkben a fák döntése és legallyazása után nyomban következik a tüzifára való feldolgozás.

Mértékek.

A tüzifa mértékegysége az ürméter, amely lehetőleg tömören rakott, mindenütt 1 méter széles és 1 méter mély farakás, melynek magassága, raktárban való átadás esetén 1 méter, hajórakodón való átadás esetén 1.05 méter. Erdőn való átadás esetén — egyéb kikötés hiányában — a magasság 1.25 méter. A tüzifa rakások rendszerint 2—3—4, sőt ennél több ürmétert tartalmaznak.

A *rakatok* szélessége 1 méter, hosszúsága bármilyen

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

lehet, de mindig a méter többszöröse. A rakatok magassága az erdőben rendszerint 1 méter, kivételesen szűk völgyben vagy sík fekvésű völgyben lehet 1.5—2, sőt több méter magas rakatokat emelni. A túlmagas rakatok könnyen feldőlnek. A rakat magasságát vagy hosszát legtöbb helyen kb. 10 százalék száradási, szállítási, ásztatási vagyis aszás, apadék réteggel meg szokták toldani.

Ürméterbe rakásnál figyelembe veendők a méretszerű egységek, átszámítva légüres terek miatt, mert a hasábok és dorongok nem képeznek teljesen tömör köbtartalmat.

Tüzifaminőségek és választékok.

I. osztályú és II. osztályú hasábfa: 1 méter hosszú, legalább 15 cm felső átmérővel bíró törzs és ágtönk. A húr irányában 15—20 cm széles. Szokvány szerint a tüzifahasáb legalább 12 cm vastag fatörzsrészekből hasított darab.

Dorongfa: gömbölyű fa, mely vékonyabb végén 5—14 cm vastag. A szokványok szerint a gömbölyű, 6—12 cm vastag törzsrészeket nevezik dorongnak.

Botfa: 6 cm-nél vékonyabb ág- és törzsrész.

Gallyfa: minden 5 cm-nél vékonyabb darab. Idetartoznak tehát a csúcsok és a gallyak.

E választékokon kívül még a *rőzse, szenítő fa* és *gyökérfa* is a tüzifaválasztékok sorába tartozik.

A *fenyő tüzifahulladék* a fűrészüzemek termelésénél leeső hulladék, amely rövidítve és dróttal összekötözve kerül forgalomba.

A kalkuláció tételei ennél: az anyag értéke, a fűrészgépeken való megmunkálás, a felhasznált drót értéke, és a kötözés munkabére, továbbá a vagonba rakás költsége. Itt is célszerű akkordbért alkalmazni.

Kiegészítésképpen meg kell említenünk, hogy a piaci

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

forgalomban *bükk*, *gyertyán*, *cser*, *tölgy*, *kőris*, *akác*, *egyéb keményfa*, *fenyő*, *lágy lombfa* és *hántolt fa* tüzifajtákat hoznak forgalomba.

Minősítési feltételek.

Az *árrendeletek* szempontjából érvényben lévő minősítési feltételek a következők:

Az *I. osztályú tüzifának* általában egészségesnek kell lennie. Korhadt, reves darabok nem szállíthatók, sem olyan fülledt darabok, amelyeknél a fülledés éles, sötét vnoallal körülhatárolt színváltozást mutat.

1. *Hasábfa:* 12 cm-nél vastagabb törzs- és ágrészekből hasítás útján termelt, 1.2 m-nél nem hosszabb darabok, a tőrészt kivéve mindkét végükön fűrésszel termelve, 15 cm-nél nem nagyobb átmérőjű, símára lefaragott, egészséges göcsök nem kifogásolhatók. A darabok szélességi és vastagsági mérete a 30 cm-t egy irányban sem haladhatja meg.

2. *Hasított dorong:* 8—12 cm vastag törzs- és ágrészek kettéhasításával termelt darabok; a végek levágására ugyanaz áll, mint a hasábfánál. Símára lefaragott ággöcsök nem kifogásolhatók.

3. *Dorongfa:* a vékony végén 6—12 cm vastag törzs- és ágrészek hasítatlan állapotban, a tőrészt kivéve mindkét végén fűrésszel termelve. Símára lefaragott ággöcsök nem kifogásolhatók.

4. *Hántott fa:* 7—20 cm vastag tölgy-, ritkábban csertörzsekből, a kéreg teljes lehántásával termelt törzsrészek, amelyekre egyébként a dorongfára előírt minőségi feltételek irányadók.

II. osztályú tüzifa. A fülledt, de még nem korhadt, továbbá a göcsös vagy többszörösen görbe hasáb, dorong vagy tuskófa II. osztályú tüzifának számít és csak az árjegyzékben megállapított árengedménnyel számlázható.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

A tüzifakészítés menete.

A munkások a hasáb hosszának megfelelő, rendszerint 1 méter hosszúságú, egyenes pálcával végigmérik a törzset, valamint a vastagabb ágakat és fejszével megjelölik azokat a pontokat, ahová a pálca vége esett. E pontokon azután a törzset és később az ágakat is tönkökre fűrészelik. Azért kell a fűrészelés, mert rövid tönkökre a fejszével való szétvágás sok munkába kerülne és nagy faveszteséggel jár. Vékonyabb tönkök és dorongok készítésénél a fejsze még célszerűen használható.

A *hasítás* a következő művelet. A 15 cm-nél vastagabb tönköket a munkások felhasogatják, éspedig olyképpen, hogy a 15-20 cm vastag tönköt kétfelé, a 20—30 cm vastagot négyfelé, a 30—40 cm vastagot hatfelé, a 40—50 cm vastagot nyolcfelé és így tovább hasítják. A vastagabb tönkökből hasogatott hasábok kérges részének szélessége 15—20 cm között változhat.

A tüzifatermelés napszámszükséglete.

1 ürméter tüzifa termelése (munkamenetek: legallyazás, darabolás, 50 m átlagtávolságból összehordás és összerakás) magashegységi erdőkben, hosszú törzsekből, nehezebb viszonyok mellett a következő munkaidőszükséglet kívánja:

1 méter hosszú		Tarvágás	Szálaló és ritkító vágás	Hó és széltörés, áterdölés
		n a p s z á m		
kemény hasábfa	termelése	0.46	0.56	0.65
„ dorongfa	„	0.42	0.52	0.61
lágy hasábfa	„	0.39	0.48	0.55
„ dorongfa	„	0.35	0.44	0.51
kemény tüzifarönk	„	0.39	0.49	0.58
lágy „	„	0.32	0.41	0.48

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

Középvastag, ágas fánál a munkaszükséglet 10 százalékkal, vékonyabb, rövidebb törzsű fánál 30 százalékkal több. Közép- és előhegységi erdőben 1 méter hosszú, kemény tüzifa termelésére 0.30—0.45 a napszámszükséglet. Ugyanitt 1 méter hosszú, lágy tüzifa termeléséhez 0.25—0.45 napszám szükséges.

Tüzifa szétfűrészelésének költsége.

1 ürméter tüzifának két részre való fűrészeléséhez és felhasításához keményfánál 0.6 napszám és minden további vágásért hozzá 0.25 napszám szükséges. Lágyfánál 0.4 napszám és minden további vágásért hozzá 0.15 napszám szükséges.

Tüzifaszállítási kalkuláció.

(Förster szerint.)

1. *Természetes földcsúsztatókon*, 1—2 méter hosszú rönkökben, 700—800 méter távolságra, kedvezőtlen talajviszonyok mellett 1 ürméter tüzifa változó esésű hegyoldalon, vágáson keresztül történő szállításának napszámszükséglete 0.431.

Ugyanilyen körülmények mellett sziklás hegyoldalakon, meredek részeken a napszámszükséglet 0.475.

2. *Száraz csúsztatókon*, 1—2 méter hosszú rönkökben, 1 ürméter tüzifa lecsúsztatásához árnyas oldalon fekvő, mérsékelt esésű csúsztatón, ha a fa fagyos, 1050 méter szállítási távolságra 0.110 a napszámszükséglet.

3. *Vizes csúsztatókon*, 1—2 méter hosszúságú rönknél vagy hasábfánál, a szükséges munkamenetekkel (bedobás, lecsúsztatás, csúsztatóba vezetett víz szabályozása, kunyhók építése, felügyelet) együtt 1000 méter távolságig 0.05—0.10, 4500 méter távolság esetén 0.26—0.34 a napszámszükséglet.

4. *Kézi szánon*, 1 ürméter kemény vagy lágy hasáb- vagy dorongfa leszállításához, középszerű viszonyok esetén, 1000 méter távolságra 0.37 napszám szükséges.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

Bevezetés a költségszámításba 3
Kitermelési körülmények tisztázása 6
Erdőmegtekintés és becslés 8
Erdei választékok 10
Az erdőkitermelés munkamenetei 17
Az erdőkitermelés költségszámításának tételei . . . 17
Nyári és téli döntés 17
Döntés és irtás 19
A döntés technikája 20
A döntés menete 21
A döntés kalkulációja 23
Munkaidő-szükséglet 23
A hosszfa kirönközése (szálfahossztolás) 25
A rönkfa termelése, munkaszükséglete 26
Döntött fák gyűjtése, közelítése 26
A munkabérek alkalmazása 27
A legkisebb és legnagyobb erdőgazdasági munkabérek 30
Az útviszonyok szerepe a kitermelésnél 37
Szállítási költségszámítás 37
A csúsztatás kalkulációja 38
Erdei vasutak 40
Drótkötélpálya 41
Usztatás 41
Tutajozás 42
A vasúti szállítás költségei 43
A kitermelés egyéb költségtételei 44
Társadalombiztosítási költségek 44
Adók 45
Kamatok, irodai és eladási költségek, bérletek, munkásszerzési költségek 47
Termelői haszon 47
Tartalékolás 47
Tőárszámítási módszerek 47
Gömbfáért fizethető ár számítása 49
Tüzifatermelés 51
Mértékek 51
Tüzifaminőségek és választékok 52
Minősítési feltételek 53
A tüzifakészítés menete 54
Tüzifatermelés napszámszükséglete 54
A tüzifa szétfűrészelésének költsége 55
Tüzifa szállítási kalkuláció 55

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2021. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/91/2021.