Az erdőgazdálkodás alapjai és az erdőgazdasági szakmunkák

AZ ERDŐGAZDASÁGI SZAKMUNKÁSKÉPZÉS TANANYAGA

1. B KÖNYV

ORSZÁGOS ERDÉSZETI FŐIGAZGATÓSÁG
1959

MAGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

AZ ERDŐGAZDÁLKODÁS ALAPJAI

ÉS AZ ERDŐGAZDASÁGI SZAKMUNKÁK

OEE Könyvtár
ÁN.EII. 2020

AZ ERDŐGAZDASÁGI SZAKMUNKÁSKÉPZÉS TANANYAGA

I.

KÖNYV

B. RÉSZ

Országos Erdészeti Egyesület
Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár
Leltári szám: 167/2017
Csoport szám: I.
Raktári jelzet: S.V.III.

Országos Erdészeti Főigazgatóság

1959

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az anyagot irták:

Szeremley Zoltán
Keresztes György
Abonyi István
Holdampf Gyula
Bakkai László
Makkai Zoltán
Szász Tibor
Nyirádi Lajos

Lektorálták:

Halász Aladár
Pankotai Gábor
Dobondi Péter
Keresztesi Béla
Lámfalussy Sándor

A tananyag két könyvből, ezen belül az első könyv két fő,ezen belül több önálló részből áll

I. KÖNYV

A.Rész

1. GAZDASÁGI SZERVEZÉS
2. SZÁMTAN-MÉRTAN
3. MUNKAÜGYI ISMERETEK
4. FATERMESZTÉS

B.Rész

5. ERDŐHASZNÁLAT
6. ERDEI UTAK KARBANTARTÁSA

II. KÖNYV

7. A GÉPTAN ALAPISMERETEI ÉS ERDŐGAZDASÁGI KISGÉPEK

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

B. RÉSZ

5. ERDŐHASZNÁLAT

51 ERDŐHASZNÁLATI ALAPISMERETEK

51.1 Bevezetés, alapfogalmak

Az erdő nemcsak fákkal /faállománnyal/ boritott terület. Az erdőhöz tartoznak kisebb-nagyobb erdei tisztások, rétek, legelők, patakok, tavak, utak, vasutak, sziklás, kopár területek, üzemi- és lakóépületek és rendszerint mezőgazdasági müvelés alatt tartott területek is, mint pl. az erdészeti alkalmazottak illetménykertjei és szántóföldjei, vagy az erdőgazdasági fogatok takarmány termelését szolgáló mezőgazdasági földek.

Épp ezért az erdő a népgazdaság számára sokféle terméket szolgáltat. Elsősorban az élet minden területén nélkülözhetetlen fát, továbbá erdei gyümölcsöket, ehető gombákat, gyógynövényeket, bőrcserzési alapanyagokat, ásványi anyagokat, ásványvizet, hal- és vadhust, erdei szénát és egyéb mezőgazdasági terményeket stb.

Abból a célból, hogy e termékekhez hozzájuthassunk, illetve azokat hasznosithassuk, az erdőben bizonyos használatokat, haszonvételeket kell gyakorolnunk. Eszerint: erdőhasználaton azt értjük, hogy az erdő területén megtermett, vagy létrejött termékeket bizonyos szabályok megtartása mellett kitermeljük, /összegyüjtjük/ és a felhasználás /fogyasztás/ céljaira adjuk.

Az erdő termékei közül a legfontosabb a fa és ezért a fát főterméknek, a többi egyéb terméket /erdei gyümölcs, gomba, mészkő stb./ gyüjtőnév alatt melléktermékneknek nevezzük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Mindazokat a használatokat pedig, amelyek a főterméke-re, vagyis a fára vonatkoznak: főhasználatnak /fahasználatnak/, a melléktermékek összeszedését, gyüjtését viszont mellékhasználatnak nevezzük.

Az eddig tanultak alapján tehát az erdőhasználat két főágát: a főhasználatot és a mellékhasználatot ismertük meg. Munkánk során gyakran hallani fogunk mezőgazdasági elő- és közteshasználatról, másszóval: mezőgazdasági elő- és köztes müvelésről. Mindkét használati forma a fatermesztési munkákkal kapcsolatos ugyan, de a teljesség megköveteli, hogy ezekkel is röviden foglalkozzunk.

Mezőgazdasági előhasználatról /mezőgazdasági előmüvelésről/ beszélünk akkor, amikor uj erdő telepités, vagy igen gyomos vágásterület ujraerdősitése előtt a talaj porhanyitása és a gyomnövények kipusztitása céljából a területen 2-3 éven át főleg kapásnövényeket /burgonyát, kukoricát/ vagy más mezőgazdasági növényt termesztünk. Mezőgazdasági közteshasználatnak /mezőgazdasági köztes müvelésnek/ nevezzük azt a használatot, amikor az ápolásra szoruló csemete sorok közé 1-2 éven át egy-két sor kapás növényt ültetünk és a kapásnövényekkel együtt végeztetjük a csemete sorok kapálását is.

A mezőgazdasági elő- és közteshasználat /müvelés/ ma már sokat veszitett jelentőségéből, mert a mély talajmüvelő gépek és a csemetések ápolásának gépesitése lassan-lassan mindkét használati formát kiszoritják a gyakorlatból.

51,2 Fahasználati módok és azok taglalása

51,21 Használati módok: véghasználat, előhasználat

Az előzőkben a főhasználat, mellékhasználat, a mezőgazdasági elő- és közteshasználat fogalmával ismerkedtünk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

meg. A továbbiakban a főhasználat /fahasználat/ végrehajtásának módjaival: a véghasználattal és az előhasználattal foglalkozunk.

Véghasználatot akkor végzünk, amikor idős, a fa életkorának felső határába lépő, un. vágásérett állományokat kitermelünk. A vágásérett állományok fái ugyanis már elérték azokat a méreteket, amelyek a fafeldolgozó iparágak és egyéb felhasználók igényeit kielégitik, értékes faválasztékokat és nagytömegü faanyagot szolgáltatnak. Ezeknek a fáknak további fenntartása már nem gazdaságos, mert fejlődésükben megálltak, életerejük csökken, gomba- és rovarkárositók támadják meg, s egyéb betegségek lepik el. Emiatt fájuk müszaki értéke és felhasználhatósága is csökken. Rendeltetésüket betöltötték, fiatal, uj állományoknak kell helyüket átadniok.

A fentiekben elmondottak szerint tehát mindazokat a főhasználatokat, amelyek végrehajtásával idős, vágásra érett faállományokat termelünk ki, véghasználatnak nevezzük.

A véghasználatnak célja, hogy egyrészt nagytömegü, müszaki célokra jó minőségü és kellő méretü faanyagot nyerhessünk, másrészt pedig az, hogy a kitermelt faállomány helyébe minél előbb uj faállományt, erdőt létesitsünk.

Véghasználati termelést kell gyakran végeznünk olyan esetekben is, amikor a cél nem az értékes faanyag nyerés, sem pedig az, hogy helyébe uj erdő kerüljön, hanem épitkezés, ut-vasut épités, bányafeltárás stb. érdekében egy bizonyos területről a faállományt ki kell irtani.

Ilyen esetben előfordul, hogy a faállomány még nem is érte el a vágásérettséget, egészen fiatal állományok kerülhetnek irtásra és helyükre hosszu időn át, vagy sohasem kerül sor uj erdő telepitésére. Ez esetben az ilyen területeket ki is bocsátják az erdők törzskönyvéből.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Előhasználatokat fiatal, vágásra nem érett állományokban végzünk. Célja nem a faanyag nyerés, sem az, hogy helyébe uj erdő létesüljön, hanem a fiatal állomány fáinak fejlődését akadályozó, vagy egyébként sem kivánatos fafaju egyedek kitermelése.

Az előhasználat célja tehát elsőlegesen a fiatal és a középkoru állományoknak a vágáserettségig való nevelése, hogy minél értékesebb faanyagot nyerhessünk. Az előhasználatokat ép ezért nevelővágásoknak is hivjuk. A nevelővágások, illetőleg az előhasználatok időrendi végrehajtása szempontjából megkülönböztetünk: tisztitást és gyéritést. Tisztitást végzünk a fiatal /5-20 éves/, gyéritést pedig a középkoru /21-60 éves/ állományokban. A tisztitást és a gyéritést bővebben a "Fatermesztés" tananyaga tárgyalja, itt csak az összefüggés jobb megértése miatt tértünk ki röviden.

A tisztitásból és gyéritésből kikerülő faanyagot előhasználati, a véghasználatokból nyert faanyagot véghasználati fatömegnek hivjuk.

51.22 Vágásmódok: tarvágás, felujitóvágás

A véghasználatnak, amint az előzőkben ismertettük egyik célja az, hogy értékes, a faipari vállalatok /fürész- és lemezipari üzemek/ számára megfelelő méretü és minőségü faanyagot szolgáltassunk, a másik, ugyanolyan fontos cél az, hogy a kitermelésre megérett faállomány helyére uj állomány kerülhessen. Az uj állomány létesitését másszóval vágás felujitásnak nevezzük.

Ez a vágásfelujitás történhetik mesterséges és természetes uton. Mesterséges uton történő vágásfelujitást az esetben végzünk, amikor a faállományt a véghasználatra kijelölt vágásterületen teljes egészében és egyszerre az utolsó fáig kitermeljük. Ezt a vágásmódot

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tarvágásnak hivjuk, mert a vágásterületen nem marad vissza lábon egyetlen fa sem. Az igy tarra vágott területet a földben esetleg visszamaradt tuskók és gyökerek kiszedése után csemetével beültetjük, /esetleg famaggal bevetjük/ azaz mesterséges uton felujitjuk.

A tarvágásos vágásmódot ma már mindinkább háttérbe szoritjuk és minél kisebb területre korlátozzuk, mert alkalmazása a szakszerü erdőmüvelési érdekekkel ellentétben áll. Ugyanis az erdőtalaj kiszáradásával, elgyomosodásával jár, meredek hegyoldalokon a talaj lemosása és ennek folytán elkopárosodás következik be. A fentiek miatt költséges a vágásfelujitás és a felujitás sikere is kétséges. A felsorolt erdőmüvelési hátrányok ellenére is végzünk és végeznünk kell tarvágásokat, olyan fafajok és termőhelyi viszonyok esetében, amikor a természetes uton történő vágásfelujitást szolgáló felujitó vágásmód nem alkalmazható.

A felujitó vágások bővebb ismertetésével a tananyag "Fatermesztés" fejezete részletesen foglalkozik. Itt csupán a tarvágással való szembeállitás, illetve attól való különbség ismertetése céljából térünk ki fahasználati szempontból. Mig a tarvágás esetében a vágásterületről egyszeri vágással minden fát kitermelnek, addig a felujitó vágások esetében a vágásterületen álló fáknak csak egy bizonyos hányadát /1/5, 1/4, 1/3 stb. részét/ termelik ki egy-egy alkalommal és a vágásterület összes faegyedei - a fákról lehulló magvakból kikelt ujulat megjelenésétől és fejlődésétől függően - hosszabb /8-20 év/ idő alatt kerülnek kitermelésre. Tehát a felujitás természetes uton keletkezett csemetékkel megy végbe, az uj állomány a többszöri belevágások által megritkitott anya-állomány védelme alatt telepedik meg és nő fel. Ez a természetes uton történő vágásfelujitás erdőmüvelési szakszempontból is és gazdasági okokból is előnyösebb a mesterséges felujitással szemben és ezért mindenütt, ahol a fafaj és a termőhelyi viszonyok lehetővé teszik, a felujitó vágásmódokat alkalmazzuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Fahasználati szempontból ugyan a tarvágáses kitermelés lenne előnyösebb, mert a fák kidöntését nem akadályozzák a lábon visszahagyandó faegyedek, a döntött fatörzsek feldolgozásánál és a különféle választékoknak a vágásterületről való kiszállitásánál nem kell a természetes uton keletkezett ujulat megkimélésére gondot forditani, ezenkivül a kitermelő és szállitó gépek alkalmazására is nagyobb a lehetőség, ami a munkát gyorsitja és olcsóbbá teszi. Ez az ellentét, ami az erdőmüvelés és a fahasználat között a fent elmondottakból látszólagosan jelentkezik, a szocialista erdőgazdálkodás magasabb rendü célkitüzései mellett és népgazdasági érdekek szemelőtt tartásával kiküszöbölődik.

51,23 Kitermelési módok

A fakitermelés feladata az erdőmüvelés által megtermelt fatömeg alkalmassá tétele a felhasználásra minél kisebb apadékkal, értékcsökkenéssel a lehető legrövidebb időn belül. Emellett azonban az erdő további fenntartása kárt nem szenvedhet.

A fakitermelés az alábbi szakaszokra osztható:

1. A fának az elválasztása a termőtalajtól.
2. A fa felkészitése.
3. A fa számbavétele.
4. A fa közelitése.

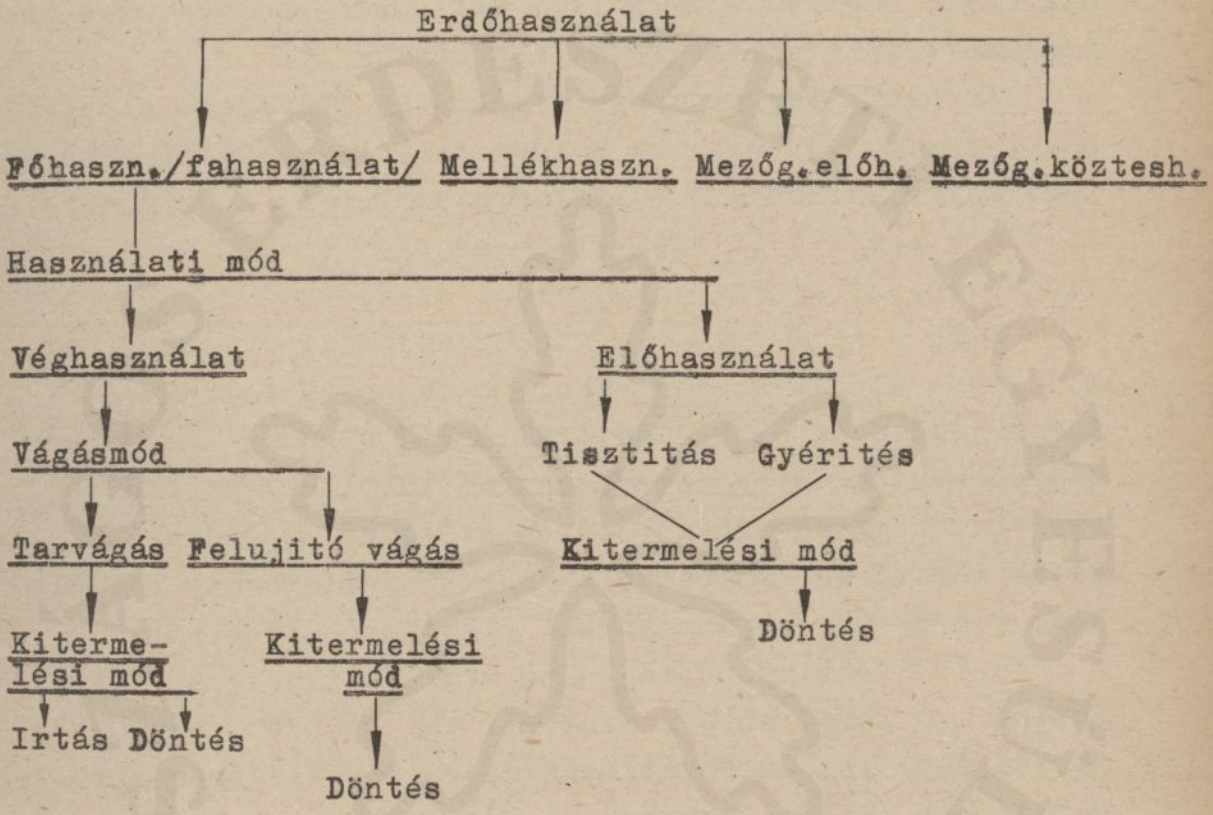
A tarvágást elvégezhetjük ugy, hogy a fákat tuskójával együtt, /esetleg gyökereivel/ a földből kiássuk és a törzset a tuskójától már fekvő állapotban választjuk le. Ezt tuskóirtásos döntésnek, közönségesen irtásnak nevezzük. Amikor viszont a tuskó a földben visszamarad és a törzset a tuskóról a fa álló helyzetében fürésszel és fejszével választjuk le, fürészes döntésnek, közönségesen döntésnek hivjuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Felujitó vágásmódoknál a gyéritéseknél, baleseti veszélyek miatt csak a <u>fürészes döntést</u> ajánlatos alkalmazni.

Az eddigiekben tanultak könnyebb áttekintése és megértése céljából az erdőhasználati fogalmak csoportositását és tagozódását az alábbi ábrázolásban tüntetjük fel:



51.3 A fatest felépitése

A fa teste, mint élő szervezet, az állati testhez hasonlóan sejtekből épül fel. A sejtek igen kicsi, szabadszemmel alig vagy egyáltalában nem látható testecskék. A sejt sejtfalból és a sejtfal által körülzárt üregből áll, amelyben a sejt-nedv, un. plazma helyezkedik el. A sejtnedv nem tölti ki teljesen a sejtüreget, hanem abban kisebb-nagyobb üres részek is találhatók.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Vannak sejtek, amelyek vékony falúak és viszonylag tág üreggel rendelkeznek. Ezek csőszerüen egymáshoz kapcsolódva un. edényekké egyesülnek és a tápanyagok, valamint a viz szállitására szolgálnak. Ezek az edények azt a szerepet töltik be, mint az állati testben a véredények, azaz a vérerek.

Más sejtek viszont vastag-faluak és rostnyalábokat alkotnak, amelyek - az állati test csontrendszeréhez hasonlóan - a fa szilárdságát biztositják.

Az élőfa testét tehát szilárd és folyékony anyagok alkotják. A sejtfal, amely igen bonyolult kémiai összetételü anyag, alkotja a tulajdonképpeni fát, a sejtnedv, valamint a szerves és szervetlen anyagok szállitását végző vizzel együtt képezi a folyékony anyagokat.

Amig a sejt él, a sejtfal a sejtnedv /plazma/ védelmét látja el. Ha a sejt elhal, a sejtnedv felszivódik, eltünik belőle és csak a sejtfal marad vissza. A sejtnedv helyét azután főleg levegő és viz tölti ki, de előfordul gyakran, hogy az elhalt sejtek üregeibe az élősejt a szövetek tömitő és tartósitó anyagokat raktároznak el./Olajok, festő- és cserzőanyagok, gyanták, zsirok stb./

A fentieket összefoglalva megállapithatjuk, hogy a fatest nem tömör anyag, mint pl. egy kődarab, hanem sejtekből épül fel és következésképpen a belsejében apró üregek vannak. A tulajdonképpeni fát ezeknek a sejteknek bonyolult kémiai összetételü sejtfala alkotja, ami főleg cellulozéból, ligninből és micellulozéból épül fel.

51,4 A fatest belső szerkezete

Az előzőkben szó volt arról, hogy a sejtek, illetve az azokból képződött sejt-nyalábok a fa életmüködésében különféle szerepet töltenek be. Egyrészük a tápsók /tápanyagok/ és a viz szállitásában vesznek részt, mások a fa szilárdsá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gát biztositják. Ezeken kivül van a fa felületén egy néhány sejtréteg, amely a fa vastagsági növekedését látja el. Ez a kambium.

Ha a fa törzsét hossztengelyére merőlegesen átfürészeljük, a metszési lapon /bütün/ a következő részeket különböztethetjük meg: legkivül találjuk a fa kérgét, amely elhalt sejtekből áll és a fatest belső szöveteit külső sérülések, gomba- rovarkárositók és a kiszáradás ellen védi, emellett a fa lélegzésében is fontos szerepet játszik. Fafajtól függően a kéreg lehet vastag /nyárak, akác, tölgyek stb./ vagy vékony /bükk, gyertyán/, durva cserepes /cser, feketefenyő,/ vagy sima /cseresznye, gyertyán, hárs stb./.

A kéreg alatt a háncs következik, amely élő sejtekből tevődik össze és a belső faszövetek védelmét segiti, valamint fontos szerepet tölt be a fanedv szállitásában. Vannak vastag háncsu fák /pl. hárs/ és vékony háncsuak /bükk, gyertyán/.

A háncs alatt találjuk azt a részt, amit közönséges szóval fának nevezünk. Mielőtt azonban a "fa rész" ismertetésébe fognánk, szükséges ismerni mi hozza létre és hogyan, a fának vastagsági növekedését. A folyamat a következő. A fa testén, közvetlenül a háncs alatt van egy élénk osztódóképes sejtréteg, amely a fát,mint egy palást körülboritja. Tavasszal, amikor a fa életmüködése, vagyis a nedvkeringés megindul, ez a fát körülölelő sejtréteg a bőséges tápanyag felvétel folytán megduzzad és a sejtek kettéoszlanak. Ezáltal a fa-palástra egy uj sejtsor rakódik le, azaz a fa egy sejtsor vastagságával gyarapodik, vagyis vastagszik. Ez a sejtosztódás folyamatosan tart az egész nedvkeringés ideje alatt, tavasztól-őszig, és ezek az egymásra rakodó sejtsorok összessége alkotja az un. évgyürüt.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ezt a sejtréteget, amely a fent leirtak szerint osztódik és a fa vastagodását előidézi: kambiumnak hivjuk. A kambium mindig a háncs és a farész között foglal helyet és kifelé /a fapalást felé/ háncsot, befelé /a bélfelé/ pedig faszövetet hoz létre.

A fa életmüködése tavasztól őszig nem egyformán zajlik le. Tavasztól a nyár derekáig a fának sok nedvességet kell szállitania, ezért az osztodó sejtréteg nagyüregü és vékonyfalu sejteket hoz létre. Nyár végefelé és ősszel már a dus nedvszállitás csökkenése áll be, ezért nagyüregü és nedvek vezetésére alkalmas sejtekre már nincs a fának szüksége, hanem olyan sejtekre, amelyek a fatestet merevitik és szilárditják. Erre a célra a vastagabb falu és kisebb üregü sejtek felelnek meg. A sejtüregek nagyságának a fent leirt változósága felismerhető minden évgyürüben. /szabadszemmel, vagy nagyitólencsével/. Ennek megfelelően az évgyürün belül két részt szoktunk megkülönböztetni éspedig: a bő üregü sejtekből álló részt, vagy tavaszipásztát, és a szük üregü sejtsorokból álló részt, vagy nyáripásztát. Azt a zónát, ahol az előző év nyári pásztája a következő év tavaszi pásztájával érintkezik, évgyürühatárnak nevezzük.

Az évgyürühatár a legtöbb fa törzsének bütülapján, vagy a tuskóján könnyen leolvasható s ezzel a fa életkora is megállapitható.

A háncstól befelé haladva egészen a fa közepéig - fafajtól függően - eltérő szinü és felépitésü farészt figyelhetünk meg. Azt a részt, amely a háncshoz, illetve a kámbiumhoz közel fekvő évgyürükből tevődik ki, tehát, amelyek a fa belső részében lévő évgyürükhöz képest fiatalabbak, s ezért még élő sejtekből állanak, szijácsnak, az ezenbelüli részt pedig, amelyben a sejtek már életmüködésüket befejezték, érett-fának, gesztnek nevezzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A szijács, minthogy élő sejtek alkotják, részt vesz a fa életmüködésében, s főleg a fanedvek szállitását végzi, mig a geszt, amelynek sejtjei elhaltak és a sejtüregekben különféle tartósitó és festő anyagok rakódtak le, a fa szilárditását és tartósságát biztositják.

A szijács és a geszt rendszerint szinben is eltér egymástól. A szijács mindig világosabb szinü, mint a geszt. Vannak egyes fafajok azonban, amelyeknél a szijács és a geszt szinben nem mutat különbséget, pl. a lucfenyő, jegenyefenyő, bükk stb. Ezeket szintelen gesztü fáknak nevezzük.

A tölgyek, kőris, akác, szil, erdei fenyő, feketefenyő, vörösfenyő stb. gesztje viszont élesen elkülönül a szijácstól, ezeket szinesgesztü fáknak szoktuk emlegetni.

A szintelen és szines gesztü fafajokon kivül van néhány fafaj, amelyeknek fájában geszt nem képződik, hanem az egész fatest tevékenyen részt vesz a fa életmüködésében. Ezeket gyüjtőnéven szijácsfáknak hivjuk, ilyenek a gyertyán, juhar, nyir, hárs, nyár és az éger.

A szijácsnak és a gesztnek a fatestében elfoglalt részaránya igen fontos körülmény, mert ez határozza meg az illető fafaj tartosságát, keménységét és a befülledéssel szembeni ellenállóképességét is. Ezért fontos ismerni, mely fafajoknak van széles, ill. keskeny szijácsa. Keskenyszijácsuak: akác, vörösfenyő, gesztenye, tölgy. Szélesszijácsuak: cser, feketefenyő. Közepes szijácsuák: erdeifenyő, szil, cseresznye, fehér nyár.

Az előzőkből ismerjük, hogy az évgyürü tavaszi pásztájában, bő üregü, a nyári pásztában pedig szük nyilásu sejtek képződnek. A bőüregü sejtek vagy másszóval edények, egyes fafajoknál az évgyürü határán egymás mellett körkörösen, gyürü alakban helyezkednek el és a fa keresztmetszetén ezek a likacsok gyakran szabadszemmel is lát-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hatók. Az ilyen fákat likacs-gyürüs fáknak hivjuk ellentétben azokkal, amelynél ezek a bőüregü sejtek a tavaszi pásztában szétszórtan helyezkednek el, s ezért nem is láthatók csak erős nagyitóval. Az utóbbiakat szórtlikacsu fáknak nevezzük.

Likacs-gyürüs fák: tölgy, szelidgesztenye, cser, kőris, szil, akác stb., szürtlikacsuak: a dió, juhar, hárs, nyár, bükk, gyertyán, füz stb. A fenyők nem tartoznak egyik csoportba sem, mert a fenyők fája olyan edényszerü sejtekkel, mint a lomblevelüek, nem rendelkeznek.

A szórtlikacsu fák szövete, de a fenyőké is egyenletesebb, mint a likacsgyürüs fáké, ezért az előbbiek fája megmunkálásra /gyalulásra, fényezésre/ alkalmasabb.

Végül a fa testének középpontjában találjuk a belet, amelyből sugár irányban ágaznak ki a bélsugarak. A bélsugarak a fa keresztmetszetén mint vékony vonalkák jelennek meg és világosabb szinükről sok fafajnál szabadszemmel is jól felismerhetők. Ha a fát sugárirányban hasitjuk el, a bélsugarak, kis lapocskák un. bélsugártükrök formájában jelentkeznek. A bélsugarak szerepe a fa külső részéből a fa belseje felé történő kész tápanyag szállitásban van.

51,5 A fa vegyi alkotórészei

A fahasználati tevékenység legfőbb célja, hogy minél több és értékesebb faanyagot biztositsunk a népgazdaság számára. Nem érdektelen, tehát, hogy foglalkozzunk - ha egészen röviden is - azzal az anyaggal, amire az élet minden területén oly nagy szükség van és megismerjük,hogy mi is az a fa és milyen vegyi alkotó részekből tevődik össze?

A fa anyagának legnagyobb részét a szénből, a hidrogénből és az oxigénből álló kémiai vegyületek alkotják.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ezeket cellulóz, hemicellulóz, és lignin név alatt ismerik a kémiában, ezek alkotják a sejtek falát. A sejtekben különféle kisérő anyagok foglalnak helyet, ilyenek a keményitő, cukor, zsir, olaj, gyanta, cserző- és festőanyagok.

Az eddig felsorolt vegyületek és kisérő anyagok az élőfa sulyának mintegy felét teszik ki, a másik fele viz.

A fában még különféle kémiai elemek, mint kálium, calcium, nátrium, vas, magnézium, mangán, foszfor és klór, találhatók, amelyeket együtt hamualkatrészeknek nevezünk, mert a fa elégése után a hamuban megtalálhatók. Ezek a fa sulyának elenyésző hányadát, mintegy fél %-át teszik ki.

A fát képező anyagok közül legfontosabb a cellulóz, mert a fa vázát alkotó sejtfalak tulsulyban ebből épülnek fel. A cellulóz mellett a sejtfal jelentős mennyiségü lignint is tartalmaz, amely a fa életkorával a cellulóz rovására növekszik. Ezért van az, hogy a fiatal, fejlődő sejt fala kezdetben tiszta cellulózt tartalmaz, a geszt viszont, amely öreg, vagy elhalt sejtekből áll, több lignint tartalmaz, mint a szijács. Minél több lignint tartalmaz valamely fa, annál szilárdabb és tartósabb, mert ellenállóbb a gombásodással szemben.

A fa sejtjeiben előforduló kisérő anyagok közül igen fontos szerepe van pl. a csersavnak. Ez a legtöbb fában többkevesebb mértékben jelen van és megfesti és tartósitja a fát. A tölgy, a szelidgesztenye és a vörösfenyő fája, amely sok csersavat tartalmaz tartós, szemben pl. a cserrel, amelynek fája csersavat alig kimutatható mennyiségben tartalmaz.

51,6 A fa tulajdonságai

A fatest felépitésének, belső szerkezetének és vegyi alkotórészeinek ismerete birtokában könnyüszerrel megérthetők a fa tulajdonságai is, mert ezek szoros összefüg-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gésben állanak egymással. A továbbiakban főleg azokkal a tulajdonságokkal foglalkozunk, amelyek a fa kitermelésére és felkészitésére döntő befolyást gyakorlnak. Ilyen tulajdonság elsősorban a fa keménysége és hasadékonysága /repedékenysége/.

51,61 A fa keménysége

A fa kivágására /kidöntésére/, átfürészelésére v. felhasogatására szolgáló szerszámokkal szemben a fafajok más és másképpen viselkednek. Egyes fákat, mint pl. a lucfenyőt sokkal könnyebb fejszével v. fürésszel átvágni, mint pl. a tölgyet. A bükköt és az akácot sokkal könnyebb széthasitani, mint a gyertyánt vagy a vénic.szilt.

Azokat a fákat, amelyek a vágó, v. fürészelő szerszámokkal szemben nagyobb ellenállást fejtenek ki keményfáknak, a könyebben elvágható v. átfürészelhető fákat pedig puha, v. lágyfáknak nevezzük.

A keményfák csoportjába tartoznak: az akác, gyertyán, kőris, cser, szil, tölgy, bükk, szelidgesztenye, dió.

A puhafákhoz soroljuk a luc- és jegenyefenyőt, égert, hársat, nyirt, erdei- és feketefenyőt, füzeket és a nyárakat. Amint látjuk a keményfák csoportját azok a fajták alkotják, amelyeknek általában keskeny szijácsuk és széles gesztjük van, mert a geszt tömörebb és szilárdabb volta a fát is keményebbé teszi.

A fürészelésnél v. fejszével történő átvágásnál a fa rostjait keresztirányban vágjuk át, a hasitásnál viszont a szerszám a rostok irányában hatol a fatestbe. Hogy a fa jól hasadó-e vagy sem, az több körülménytől függ. Elsősorban függ attól, hogy a farostok egyenesek-e v. csavarodottak, továbbá attól, hogy a rostok rövidek, vagy hosszuak. Az egyenes rostu fa, különösen akkor, ha a rostok hosszuak, igen jól hasitható ellentétben a csavarodott rostokkal biró fával, amelyet sokszor csak a legnagyobb nehéz-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ségek árán és hasitó ékek használata mellett lehet szét-hasitani. A hasithatóságot nagyban befolyásolja az is, hogy a fa göcsös vagy göcsmentes-e.

Lényeges befolyást gyakorol a hasadékonyságra a fa szivóssága is. A szivós fa rostjai kitérnek a fejsze éle elől és ha a fejszét kivesszük, a behatolás helye megmarad ugyan, de a repedés nem terjed tovább. A lágylombosfák viselkednek igy általában. A fenyők hosszu és rendszerint egyenesszálu rostjuk miatt könnyen hasithatók.

A rugalmas fák ahová általában a keményfák tartoznak, jó hasadók, mert a rostok a fejsze éle elől nem térnek ki és bennük a repedés könnyen terjed. A rossz szerkezet, pl. a csavarodottság ez esetben a rossz hasadékonyságot eredményezi, mert a gyertyán, noha keményfa és rugalmas, csavarodott rostjai miatt nehezen hasitható.

A viztartalom döntő tényező a hasadékonyságra. A nyersfa jól hasad, mert a viz a farostokat puhitja, miáltal kisebb az összetartó erő.

A szárazfa is jól hasad, mert a sejtfalak kiszáradásával a fa rugalmassága fokozódik.

Igen nehezen hasad a fa akkor, ha viztartalmát tekintve a nyers és a szárazfa között van, vagyis amikor fonnyadt, mert ebben az állapotban a szivóssága lép előtérbe.

A fagyott fa rosszul hasad, mert a rostok merevek, rugalmasságukat elveszitették és a hasitó szerszám nem választja el a rostokat, hanem eltöri azokat.

A hasitás, mint ismeretes, legkönnyebb sugárirányban, azaz a bélsugarak mentén. A fa száradásakor leggyakrabban sugárirányban reped.

Nehezen hasad pl. a gyertyán, vénicnél, platán a feketefenyő. Könnyen hasad pl. a luc és a jegenyefenyő, stb. A fa egyéb tulajdonságait, minthogy azok a kitermelés és megmunkálás szempontjából nem döntő fontosságuak, csak röviden jellemezzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,62 A fa szine

Minden fafaj fájának többé-kevésbé megvan a maga sajátos szine, amiről a fa fajtáját gyakran meg lehet állapitani. Ha a fának eredeti szinében változás következik be, a fa egészségi állapotában is rendszerint beteges elváltozást tapasztalhatunk. Pl.,ha a tölgy halvány sárgásbarna szine vöröses árnyalást mutat, ez a szinváltozás a fa betegállapotára utal.

51,63 A fa szaga

A fa szagát festékanyagai és az illóolajok okozzák. Egyes fafajok jellegzetes szaguk miatt is felismerhetők. Pl. a fenyők gyanta-, terpentin- illatuak, a tölgy ecetsav szagu. Ha a fát gombák támadják meg, elveszti eredeti jellegzetes szagát és gomba szagot vesz fel.

51,64 Vizfelvétel - vizelpárolgás

Az élő nedves fa sulyának több mint felét a viz teszi ki. Ha a fát a talajtól elválasztjuk, a testében lévő vizet kezdi elveszteni és minél melegebb és szárazabb a levegő, annál gyorsabban megy végbe a viz távozása. Ha a fát edaraboljuk és felhasogatjuk, a viz elpárolgását ezzel fokozhatjuk és gyorsithatjuk. A viz elvesztés eredményeképpen a fa kiszárad.

A fa kiszáradása, ha az rohamosan megy végbe, káros következményekkel járhat, mert a száradást követő összeaszás folytán a fa megrepedezik. Ez a rönkök és egyéb szerfa választékok esetében értékcsökkenéssel jár, a tüzifánál azonban a gyors száradás előnyös.

A kitermelt fa kiszáradása után ujból vizet vehet fel, ha nedves, vizenyős környezetbe kerül. Esős nyáron a fa alig szárad, mert amennyi viz elpárolgott a fából a meleg száraz napokon, ugyanannyit majdnem vissza is vesz a pá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

rás nedves levegőből. A vizfelvétellel a fa megduzzad, ezt a térfogatváltozást a fa dagadásának hivjuk.

A fának azt a tulajdonságát pedig, hogy a levegőből vizet képes ujból felvenni a fa higroszkoposságának nevezzük.

51,65 A fa sulya

A fák, amint azt a gyakorlati életből ismerjük, nem egyforma sulyuak, vannak könnyüfák pl. a fenyők, hárs,nyárak, füz, és nehezek: somfa, gyertyán, cser, tölgy stb.

A sulyt igen sok tényező befolyásolja. Függ a viztartalomtól, a fafajtól, a fa korától, a termőhelytől és fában lévő különféle anyagoktól /gyanta, festék, csersav stb./.

A fa sulyát a viztartalom a legdöntőbb módon befolyásolja,az abszolut száraz fa 0 %-os viztartalmu. A légszárazfa 13-15 %-os viztartalmu. A nyersfa általában 50 %-os viztartalmu.

Az élő nedves fa 1 m^3-re átlagosan 800-1100 kg-t nyom, mig a légszáraz fa 1 m^3-re nagyátlagban 500-750 kg.

A fa sulyának ismeretére szükség van, mert a szállitás, a magasépités, gépépités stb. területén bizonyos faszerkezetek kiképzésénél a felhasználhatóságot gyakran a fa sulya dönti el.

51,66 A fa tartóssága

A fa tartósságán azt értjük, hogy a beépitett fa vagy a fából készült használati tárgy mennyire és mennyi ideig képes a külső hatásokkal szemben ellenállani. Legtartósabb a fa, ha teljesen száraz, vagy vizzel teljesen telitve van. Ilyen állapotban évszázadokig is eltartható. A váltakozó nedvesség hatására viszont gyorsan romlik. Ilyen váltakozó nedvességnek van kitéve pl. a vezetékoszlop, a vasuti talpfa, szőlőkaró, keritésoszlop stb.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az időjárás viszontagságainak legjobban ellenállanak a tölgy, akác, szelidgesztenye, amelyek sok csersavat tartalmaznak illetve a vörösfenyő amely gyantát is tartalmaz.

A farontó gombák tenyészetére kedvező időjárás esetén a gombák a faszöveteket felbontják, korhadást idéznek elő és ezzel a fa szilárdságát, tartósságát megszüntetik. A rovarok, a fa testében végzett rágásukkal a fa épségét, s igy tartósságát szintén fenyegetik.

A fa tartósságának meghosszabbitására, különösen a váltakozó szárazságnak és nedvességnek kitett faanyagok esetében mesterséges tartósitást végeznek /pl. a talpfát, vezetékoszlopot, szőlőkarót csak telitve szabad felhasználni/.

51,67 A fa fütőhatása

A fa elégetésével meleget, hőt nyerünk. A fa hőhatása a benne lévő éghető anyagok mennyiségétől függ, de függ a fa viztartalmától is./nyers, vagy száraz-e./ A nedves fa csak senyved, nem ég nagy lánggal, mert égése közben a benne lévő vizet először el kell párologtatnia. A száraz fa viszont nagy lánggal és gyorsan ég, tehát több meleget, hőt fejleszt.

A fütőhatásra legdöntőbb a fa fajsulya, mert minél magasabb valamely fa fajsulya, annál több éghető anyagot tartalmaz, s ennélfogva sok hőt fejleszt. Ezért keresettebbek tüzelésre a nehézfák. /pl. a gyertyán, cser, akác és a tölgy/.

51,7 Fontosabb fahibák

A faválasztékok minőségi előirásainál a fahibákra történik utalás. A fahibák a faválasztékok felhasználhatóságát befolyásolják.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Fahibának nevezzük a fatest normális alakjától, felépitésétől, szöveti szerkezetétől és egészségi állapotától stb. való eltérést.

A fahibákat az alábbi csoportositásban tárgyaljuk:

A törzs alakjának hibái:görbeség, villás növés, sudarlósság, tövastagodás.

A fatest felépitésének hibái: nyomott-fa /vaseresség/, hullámosrostuság, évgyürütorzulás, egyenlőtlen évgyürüszélesség, külpontosság /excentrikus növés/, bordás növés, csomorosság, csavarodott növés, ággöcs /ágcsomó/ ágdudor /vakgöcs, vakcsomó/, gyantatáska, elgyantásodás.

Külső behatások okozta elváltozások: álgeszt, a bükk álgesztje, fagyálgeszt, a kőris álgesztje, kettős szijács.

Növényi kárositók által okozott fahibák: Kéküles, fülledés, fehér-korhadás,vörös-korhadás, fagyöngy.

Rovarok okozta fahibák.

Térfogat változás okozta hibák: repedések, bélrepedés, gyürüselválás, fagyrepedés, száradási repedés.

Sérülések: emberek által okozott sérülések, lövedék okozta sérülések, gyantázás okozta sérülések.

51,71 A törzs alakjának hibái

A görbeség, sudarlóság, villásnövés, amelyek vagy külső behatások következtében keletkeztek, vagy az egyes fafajok jellegzetes tulajdonságai.

51,711 Görbeség. A görbeség részben az egyes fafajoknak, vagy faegyedeknek öröklött - részben a kedvezőtlen termőhely kitettsége, szél- és hónyomás következtében szerzett tulajdonsága /pl. a vörösfenyő törzsének kardalaku növése a szél hatására/.

Faragott, vagy fürészelt árunál a görbeség csökkenti a kihozatali százalékot, a görbe rönkből fürészelt anyagnak az elmetszett rostok következtében csökken a teherbiróképessége. A görbeség lehet egy sikban és több sikban lévő. A kér-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

déses sikban a görbeséget az ivmagasság jellemzi, mértéke a görbe oldal mellé illesztett egyenes léc, vagy kifeszitett zsinór, legnagyobb távolsága a törzstől.

A faválasztéknál a görbeség megengedett mértéke fontos minősitési tényező.

51,712 Kettős bél. Egyes fafajoknál gyakran előfordul, hogy a törzsön egy vezérág helyett, két egyforma erős hajtás fejlődik ki, amelyek később össze nőnek, ill. az egyik benövi a másikat. Az ilyen fa keresztmetszetén két bél látszik, körülöttük két önálló évgyürüréteg van, amelyet a többi évgyürü öleli át. A két bél között gyakran kéreg is marad, ami gombák, vagy rovarok támadásának kiinduló pontja lehet már az élő fában, vagy később a kidolgozott anyagban is.

A száradás során az egyenlőtlen zsugorodás következtében rendszerint repedések keletkeznek, ezért az anyag erősebben vetemedik. Tévesen kettősbélnek minősitik a villásnövésü törzsnek közvetlenül az elágazásnál való elfürészelésekor a bütün jelentkező kettős belet. Ebből, ha 20-30 sm-t levágnak a kettős bél már megszünik. Ez távolról sem olyan nagy fahiba, mint a kettős bél.

51,713 Sudarlósság. A fa hossz- és vastagsági növekedésére jellemző, hogy a fatörzs különböző, egymásutáni magasságokban mért átmérői a tő felől a csucs felé fokozatosan csökkennek. A törzs, vagy az abból kikerülő választék alakja a feldolgozás szempontjából annál gazdaságosabb, minél kisebb a különbség a törzs alsó végén mért /nagyobb/ és a felső végén mért /kisebb/ átmérője között. Ez az átmérőcsökkenés jellemzi a fasudarlósságát, vékonyodását.

Az erős sudarlóság a fürészelésnél és hámozásnál rontja a rönkanyag gazdaságos kihasználását. Egyes választékoknál, pl. vezetékoszlopnál a sudarlósság határa elő van irva.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A sudarlósság mértéke az átmérő folyóméterenkénti csökkenése cm-ben kifejezve. Kiszámitása ugy történik, hogy az alsó és felső átmérő cm-ben kifejezett különbségét elosztjuk a folyóméterben kifejezett hosszal.

A sudarlósság megengedhető mértéke a felhasználás céljától függ, de általában 1 cm/fm-en felül már hibának számit.

51,714 Tővastagodás. A fa öröklött, vagy a környezet hatására szerzett tulajdonsága az, hogy közvetlenül a földfeletti első métereken a sudarlósság jóval nagyobb, mint a törzs többi részén. Ezeken a részeken a tővastagodást ugy itélhetjük meg, mint a tul erős sudarlóságot. Tő vastagodás rendszerint belső korhadással jár, ezért nagy fahiba.

51,72 A fatest felépitésének hibái

51,721 A fatest belsejében észlelhető hibák.

51,7211 Nyomott fa- vagy vaseresség. Ha a fára - főleg a fenyőfélékre - állandó, vagy gyakran ismétlődő ugyanolyan irányu igénybevétel hat /pl. hő vagy szélnyomás/, akkor a törzs egyik körcikkében az egyes évgyürükben vörösesbarna szinü keményfaanyag képződik.

Nehezebben munkálható meg, asztalosmunkára nem megfelelő, keresztirányban kevésbé, de hosszirányban jobban zsugorodik a rendes fánál. A nyomott farészen száradáskor repedések keletkeznek és a fa erősen vetemedik. Papirfának használhatatlan.

51,7212 Hullámos rostuság /fodros, habosfa/ a hosszmetszeten hullámos és fodros rajzolatok alakjában mutatkozik. Általában gyengiti a fürészáru és hámozott lemezek szilárdsági tulajdonságait, megneheziti a faanyag megmunkálását /pl. dongánál/ a hasithatóságát. Furnérlemeznél a hullá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mos növés nem hiba, sőt előny, mivel a fodros rajzolat diszitően hat. /pl. haboskőris, fodros nyir, jávor, - dió/.

51,7213 Évgyürütorzulás. A fatestből az élő ágakba továbbfutó évgyürük, ill. a lehulló ágakat és a sebeket benövő évgyürük, szabálytalan torz rajzolat alakjában mutatkoznak. Az évgyürütorzulás - elsősorban a fürészárunál - megbontja a faanyag összefüggő szöveti szerkezetét, csökkenti szilárdsági tulajdonságait, megneheziti az anyag megmunkálhatóságát.

51,7214 Egyenlőtlen évgyürüszélesség. Ha a fa keresztmetszetének egy,vagy több szakaszán az évgyürük szélessége erősen különbözik egymástól, akkor egyenlőtlen évgyürükről beszélünk. Ennek oka rendszerint a fa életviszonyainak időszakonkint eltérő megváltozása. Az erdőállományban a felszabaditott, tehát a több fényhez és tápanyaghoz jutott fa szélesebb évgyürüket fejleszt.

Az egyes szakaszok határán - főleg a gyürüslikacsu fáknál - gyürüs repedés szokott keletkezni, esetleg már az élő fában, vagy a kész választékon, a száradás alatt, az egyenlőtlen zsugorodás következtében.

51,7215 Külpontosság /excentrikus növés/. Külpontos növésünek nevezzük a fát, ha keresztmetszetén a bél nem esik egybe a mértani középpel.

A fa külpontossága rendszerint külső behatások következtében egyenlőtlenül fejlődő évgyürüzet folytán alakul ki, ha egymás után több évgyürü ugyanazon az oldalon szélesebb lesz, mint a többi részen. A külpontosság komoly hibát jelenthet a felhasználás szempontjából, mert a változó szélességü évgyürük miatt a fa nehezen dolgozható meg, egyenlőtlenül zsugorodik össze és a kiszáradás során vetemedésre hajlamos.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,722 A fatest külső részén észlelhető hibák

51,7221 Bordásnövés. Erős gyökereket fejlesztő fafajoknál mintegy a gyökérzet folytatásaképpen, a körtől erősen eltérő alaku évgyürük fejlődnek ki, ennek folytán a fa palástja is hullámos, bordás lehet. Rendesen a fatörzs alsó részén látható, esetleg a fa palástján feljebb is, amelyen hosszirányu bordát, ill. barázdákat alkot. A bordák mélységétől és kiterjedésétől függően csökken a fa minősége /pl. a gyertyán/.

51,7222 Csomorosságnak nevezzük az élő fatestben lévő alvó vagy járulékos /adventiv/ rügyeknél, tügöcsöknél, az évgyürüknek a választék hosszmetszetén jelentkező különös rajzolatát. Leginkább a nyár- és juharfáknál fordul elő. A csomorosság megnehezíti a kidolgozást és a fa hasitását, szinfurnérnál, mübutorasztalosanyagnál viszont előnyt jelent a szép rajzolat /madárszerü jávor, csomoros nyár/. Mértékét a csomoros felület átmérőjének megmérésével állapitják meg és em-ben fejezik ki.

51,7223 Csavarodott növés, ferdeszáluság. Egyes fafajoknál vagy faegydeknél jelentkező hiba, amikor az évgyürüket alkotó rostok iránya nem párhuzamos a fa hossztengelyével. A csavarodott növés legjobban a kéregnélküli fatörzs palástján, vagy a szelvényáru oldallapján, a száradás következtében keletkező hajszálrepedések irányából állapitható meg. A csavarodottságot egyébként hasitási próbával is meg lehet állapitani.

A csavarodott növés és ennek következménye a ferdeszáluság, a körkeresztszelvényü választék hossztengelyirányu nyomószilárdsága erősen csökken, a fürészáru pedig a sok átmetszett rost miatt használhatatlanná válhat. A ferdeszáluság csökkenti a hasithatóságot és megnehezíti a megmunkálhatóságot.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,7224 Ággöcs /ágcsomó/. Ággöcsnek nevezzük a választék faanyagában elhelyezkedő ágrészt. A fa testével szorosan összefüggő élő ágak idővel elhalnak, letörnek, vagy fokozatosan elkorhadnak. Az ággöcs az ágaktól megtisztitott törzsfelületen - a szelvényárunál, amennyiben a metszet, az ággöcs tengelyére merőleges - kerekded, vagy ovális alaku önálló évgyürökkel biró, rendszerint sötétebb faanyagrész gyanánt jelentkezik. Az ággöcs a választék minősitésének egyik fő tényezője.

Az ággöcs és a körülötte lévő szövetek szerkezeti viszonya alapján megkülönböztetünk:

jól benőtt ággöcsöt, melynek szövete a göcs egész keresztmetszetén és kerületén a választék mindkét lapján, teljesen összefügg a fatest környező szövetével,

részben benőtt göcsöt, mely kerületének legalább fél részéig összefügg a fatesttel, ill. amely csak a választék egyik lapján van csak benőve és

kieső /kihulló/ göcsöt, amely kerületének legfeljebb egyharmad részéig összefügg a fatesttel, ill. azokat a göcsöket, melyek az elhalt kéreg részekből származó fekete gyürüvel vannak körülvéve.

Egészségi állapotuk szerint van: egészséges göcs, amely egész keresztmetszetében és hosszában teljesen egészséges és amelyen semmiféle korhadás, vagy elszineződés nem látható, részben egészséges göcs, amely keresztmetszetének legfeljebb egymarmad részében korhadásnak indult és korhadt göcs.

A felületen látható méretek szerint következő göcscsoportokat különböztethetünk meg:

tügöcs / 5 mm-ig/,
kisgöcs /6-25 mm-ig/,
közepes göcs /26-45 mm-ig/ és
nagygöcs /46 mm-től felfelé/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az ággöcs megnehezíti a faanyag feldolgozását és csökkenti a fa szilárdságát.

Ágdudor /vakgöcs/. A hengeres anyagon látható, a fa testéből kiemelkedő benőtt képződmény.

51,7225 Gyantatáska /gyantatömlő/. A gyantajáratokkal biró fenyőfélék, pl. luc-, erdei- fekete és vörösfenyő évgyürüi között esetenkint kisebb-nagyobb gyantatartó üregek alakulnak ki az előző év késői pásztájának és a következő év korai pásztájának határán. A gyantatáskák az évgyürü ivét követik, a keresztmetszeteken rendszerint félhold-alakuak, érintő irányu metszeteken pár cm-es foltok, sugárirányu metszeteken pedig hosszukás hasadékok alakjában jelentkeznek. A gyantatáskák nagysága pár milimétertől, több centiméterig terjedhet. A nagyobb számban jelentkező gyantatáskák megnehezitik az anyag kidolgozását és csökkentik annak szilárdságát.

51,7226 Elgyantásodás. A nagyobb gyantatartalmu tülevelü fafajok /erdei-, feketefenyő/, egyes részein, főleg a gyökfőn, esetleg sérülések helyén valamint a kiméletlen és szakszerütlen gyantacsapolás folytán sok gyanta rakodhat le. Ezek a részek a ráeső fényben sötétebb szinüek, vékonyabb metszeteken, áteső fényben, világosabbaknak látszanak, mint a farész. Az elgyantásodás növeli a fa térfogatsulyát, a gombákkal és rovarokkal szemben való ellenálló-képességét, csökkenti a vizfelvevőképességét és az összeaszást, de megnehezíti a megmunkálást és iparifának való felhasználásra alkalmatlanná válik.

51,73 A külső behatások okozta elváltozások, Rendellenes gesztképződés

Rendellenes gesztképződésnek nevezzük azt a jelenséget, amikor egyes lombosfák fája, amelyek általában nem szinesgesztüek, a gesztesedéshez hasonló elváltozásokon mennek át, különböző okok, növényi kárositók behatása következtében.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Álgesztnek nevezzük a szórtlikacsu fák /bükk, juhar, egyes nyir/ egyébként szintelen gesztü fájában, elsősorban gombafertőzések továbbterjedésének megakadályozására kialakult védőszövetet.

51,731 A bükk álgesztje. Az elhaló, a fa testéről letört ágak helyén, mechanikai sérüléseken keresztül, farontó gombák juthatnak a fa belsejébe, a bél körüli részekbe. Ennek hatására a fa védőanyagokat választ ki /pl. xylán/, amelyekkel a megtámadott rész szöveteit eltömi. Ezzel fokozza a fa ellenálló képességét. Ily módon a fatestben szabályos, vagy szabálytalanul alakult vöröses-barna és szürkésfekete szinek között változó védőszövetek, az álgeszt jön létre.

A friss vágáslapon az álgeszt szine mindig élénkebb és az egészségi állapotra jobban jellemző, mint a régebbi kiszáradt metszeten. Az álgeszt határát rendszerint sötétebb vonal jelzi. Némely fában az álgeszt több egyenlőtlen, hullámos alaku rétegből és foltból tevődik össze. Némely álgesztes fánál az álgesztből a bélsugarak irányában lángnyelvalaku kitörések nyulnak ki és a csillagos álgeszt jön létre. A barna álgeszt szilárdsági tulajdonságai jobbak, mint az álgesztnélküli részé, vizfelvevő képessége kisebb, kevésbé dagad és zsugorodik, nehezebben munkálható meg és nem telithető. Az álgeszt ellenálló képessége nagyobb, mint a fehér farészé. Az álgeszt egészségi állapota szerint megkülönböztetünk:

egészséges álgesztet /barnabél/, melynek szine általában vöröses-barna, benne semmiféle korhadásra utaló jel nem található, rendszerint szabályos, többé-kevésbé kör, esetleg felhősalaku,

beteg álgesztet /szürke csillagos/, melynek szine szürkétől feketéig változó, benne esetleg már korhadt, sárgás, fehéres foltok, fekete tusszerü vonalak láthatók, alakja

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

pedig legtöbbször szabálytalan, lángnyelvszerü, vagy csillagos. A szürke puha álgeszt iparifának alkalmatlan.

51,732 Fagy-álgeszt. Szigoru telek nagy hidege a bükkfát az egészséges álgeszthez hasonló képződmény, a fagy-álgeszt kialakitására készteti. A fagy-álgesztben a nagy hideg következtében a xylánképződés sokkal gyengébb, mint az egészséges álgesztben, ezért az ilyen rész jobban is telithető.

A fagy-álgeszt szine a friss vágáslapon rendszerint világosabb és csak később alakul ki a tulajdonképpeni szin, amely világosszürkétől, sötétbarna, majdnem feketéig terjedhet. A kiszáradás során a fenti szinek elhalványodhatnak.

A fagy-álgesztet a következő években rendszerint rendes álgeszt veszi körül, s a két álgeszttipust szabad szemmel nem mindig lehet megkülönböztetni.

Szilárdsági tulajdonságai hasonlóak a barna álgesztéhez.

51,733 A kőris barnagesztje. /Barnakőris/.

A "barnakőris" faanyag szilárdsági és rugalmassági szempontból egyenértékü a "fehérkőris" elnevezésü faanyaggal és helyette használható mindenütt, ahol a szinre nem kell tekintettel lenni.

51,734 Kettős szijács. A tölgyfélék, a vörösfenyő és a tujafák gesztjében, valószinüleg erős hidegek következtében, elhalt sejtek hiányos müködése miatt az egyes évgyürük nem gesztesednek el szabályosan, hanem a szijácshoz hasonló állapotban maradnak. Ezt a második szijácsgyürüt nevezik "holdgyürünek". A belső szijács bél felé eső évgyürüi sötétebbek, mint a gesztes fa. Bár a belső szijács anyagának szilárdsága nem különbözik a geszt anyagától mégis a faanyag egyöntetü szerkezetét megbontja és ezért hibának számit,mert a nedveket aránylag könnyen bocsátja át és igy a belőle kikerülő választék /pl. donga/ folyadékok tárolására nem használható fel.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51.74 Növényi kárositók által okozott fahibák

Az egyes gombafajták és egyes növények nem képesek a szervetlen tápanyagokat a testük felépitéséhez és életműködésükhöz szükséges szerves vegyületekké átalakitani /asszimilálni/, vagy nem tudják ezeket közvetlenül a talajból felvenni és igy a magasabbrendü önálló táplálkozásra képes növényekre vannak utalva.

Ezek az élősködők a faanyagot alkotó sejtek tartalmából, esetleg a sejtfalak felbontásából szerzik meg a szükséges szerves tápanyagokat, vagy a gazdanövény életműködésébe kapcsolódnak be és edényrendszeréből vonják el annak tápanyagait.

Az előbbiekhez tartoznak a különféle gombák, az utóbbiakhoz tartozik a fagyöngy és a fakin.

51.741 Gombák. A gombák mikroszkópikus nagyságu spórákból fejlődnek ki. Kedvező körülmények között /megfelelő hőmérséklet és nedvesség tartalom/ a szél, a rovarok, vagy a viz által a fára kerülő spórák kicsiráznak, a mikroszkópikus vékonyságu fonalakat /hyphákat/ fejlesztenek ki, melyek a fa felületén, vagy a fában idővel erősebb kötegeket - micéliumokat - alkotnak.

A fa edényeibe behatoló gombafonalak, vagy a sejt tartalmából táplálkoznak, amikor is müszaki szempontból jelentősebb károkat nem okoznak, vagy pedig a sejtfalakat támadják meg, s a nedveikben lévő kémiai anyagok segitségével a faanyagot szétmorzsolható anyaggá változtatják át.

Kárositás szempontjából többféleképpen csoportosithatjuk a gombákat aszerint, hogy a fa szilárdsági tulajdonságait befolyásolják-e, vagy sem azután aszerint is, hogy az élő, vagy elhalt, illetve kidolgozott, esetleg raktározott, vagy beépitett faanyagot támadják-e meg, illetve a fának szijácsában, vagy a gesztjében kárositanak-e.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,7411 Kékülés. A megsérült, rovarok által megtámadott, lábonszáradt fákon, vagy egészséges állapotban kidöntött, de idejében le nem kérgelt, helytelen tárolt fenyő törzseken, valamint a frissen fürészelt, de szakszerűtlenül raktározott fenyőfürészáru szijács részén szürkés, feketés-kék foltok keletkeznek, amelyek a kékülést előidéző gombák támadásának következményei.

Könnyen kékülnek a tülevelüek, azok közül is leggyakrabban az erdei- és feketefenyő. A lombosfáknál sokkal ritkább a kékülés, inkább csak a nyirnél és a szilnél fordul elő.

Ezek a gombák csak az élő, vagy a nemrégen elhalt sejtek tartalmából táplálkoznak és emiatt csak a szijácsban terjednek el, a gesztbe nem hatolnak be. A kékülés a fa szilárdságát ugyan nem befolyásolja, de a fenyőfürészáru minőségét és értékét lerontja. A teljesen nyers, vagy a jól kiszáradt faanyag nem kékül be. A fürészáru megkékülését szakszerü, levegős tárolásával és a fürészpornak gondos letisztitásával lehet megakadályozni.

51,7412 Fülledés a farontó gombák behatása következtében előálló élettani folyamatok és elváltozások összessége.

Fülledésre általában a szórtlikacsu fák hajlamosak.

A frissen döntött és lassan száradó rönkben, az egyideig még továbbélő sejtek az álgeszt képződéséhez hasonló módon tömősejteket alkotnak, fagumit, xylánt, csersavat, stb. választanak ki. Később azonban az álgeszt képződéshez hasonló védekező folyamat hamarosan megszünik, majd elegendő nedvesség és kellő hőmérséklet mellett, a gombák hamar tovaterjednek és kifejtik romboló munkájukat.

Ezek a gombák, amelyek ugyszólván mindenütt jelenvannak, spóráikkal a fa felületére kerülnek, kicsiráznak és elsősorban a bütükön, de esetleg a paláston keresztül, a nyitott edényeken át behatolnak a fába.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fülledés első jele a bükknél, rendszerint késő tavasszal a friss vágáslap keresztmetszetén sugárirányu, 0,5 - 1,5 cm hosszu, keskeny, lándzsaalaku, szürkés-barna, vagy lilás foltok alakjában jelentkezik.

A napsütött, kiszáradt bütükön ezek a foltok halványabbak, de 1-2 mm-el mélyebben, már ismét sötétebb a folt, mint a környező farész.

Később ezek a kis foltok összeolvadnak, a keresztmetszeten nagyobb kiterjedésü összefüggő részeket alkotnak.

A fülledésnek ebben a szakaszában a fa szilárdsági tulajdonságai még nem csökkentek, s ha a fa rövidesen kiszáritható, gőzölhető, vagy feldolgozható, nem is kell a gombák továbbterjedésével számolni.

A fülledés második szakaszában a továbbfejlődő gomgák már megtámadják a sejtfalakat, müködésük következtében fehér, szürkéssárga foltok jelennek meg a bütükön és a palást legfelső rétegei alatt. Ezek az egymással még össze nem függő kisebb foltok már a fa müszaki tulajdonságainak csökkenését jelzik. Az ilyen faanyag, terhelésre igénybe nem vett választékokként még felhasználható. A fülledés ezután /nyáron és ősz elején egy-két hónap alatt/ egyre rohamosabban halad előre, a kis foltok összeolvadnak és a keresztmetszeten egyre nagyobb szabálytalan fekete vonalakkal határolt fehéres, sárgás-szürke foltok alakulnak ki /márványosodás/.

A sejtek falai ezeken a részeken erősen meg vannak bontva és az ilyen állapotban lévő korhadt fa müszaki célokra már nem alkalmas és mint tüzelőanyag sem teljes értékü.

Megkülönböztetünk <u>bütüs fülledést,</u> amikor is a bütün kezdődik és a fa hosszán halad végig, s a rönk külső felületén a fülledés a bütün kivül nem vehető észre és <u>palástos fülledést,</u> amely a gömbfa bütüjén vörösbarna szinü gyü-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

rü alakjában jelentkezik, s hosszirányban való elfürészelésnél az anyag szélein hosszu, barna foltok és sávok alakjában látható.

Mivel a fülledés és az ebből folyó korhadás veszélye a tél kivételével az egész évben fennáll, nagyon fontos, hogy a kitermelt faanyag mielőbb kikerüljön az erdőből és fel legyen dolgozva.

A rönknél a palást felől kiinduló fülledés legnagyobb mélységét cm-ekben kell meghatározni.

A bütüs fülledés mértékét próbafürészeléssel, vagy hasitással állapitjuk meg és mértékét cm-ekben fejezzük ki.

51,7413 Korhadás. Korhadásnak nevezzük a farontó gombáknak, a sejtfalakat szétbontó müködésük során a fában okozott elváltozásokat.

Fehér korhadás. Roncsolásukat a tü és lomblevelü fák szijácsában és gesztjében észlelhetjük. Müködésük elején a lignin elbontásakor, a fa foltos, fehér szinü lesz, a roncsolás előrehaladásával a cellulóze és más hemicellulózék elbontására kerül a sor. A roncsolás végén pedig a sejtfalak szétesnek. A fa teljesen fehér, sárgásfehér szinüvé válik, sulyát elveszti, végül ujjaink között könnyen szétmorzsolhatóvá válik. Müszaki célokra a fehér korhadás kezdeti állapotában lévő faanyagot sem szabad felhasználni, mivel a fa szilárdsági tulajdonságai hirtelen és nagymértékben csökkennek. Alárendeltebb célokra a kevéssé elfehéredett faanyag még alkalmas. Nagymértékü fehér korhadás esetén a faanyag csak tüzelésre használható fel.

Vöröskorhadás. A vörös korhadást okozó gombák roncsolását mind a tü, mind a lomblevelü fák szijácsában és gesztjében észlelhetjük. A gombák a sejtfal cellulóze tartalmának roncsolásával kárositanak. A vörös elszineződést a cellulóze felhasználása után visszamaradó ligninváz mutatja. A vörös korhadás végén a ligninváz sugár- és érintőirányban repedezik, majd a fakockára hull szét.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A vörös korhadás kezdeti állapotában a fenyőféléknél pl. a lucfenyőnél, vörös csikok, vagy foltok alakjában, az erdeifenyő szijácsában pedig sötétebb kávészinü foltok alakjában jelentkezik.

A vörös korhadás nagymértékben csökkenti a faanyag szilárdságát, müszaki célokra teljesen alkalmatlanná teszi, sok esetben az ilyen anyag már tüzifának sem alkalmas.

51,7414 Fagyöngy. Mind az örökzöld fagyöngyöt /Viscum album/, mind a lombhullató fakint /Loranthus europeus/ az élő fák koronájában, ágaiban találjuk meg, ahol szivógyökereiket több centiméteres mélyen eresztik be az élő fa szövetei közé. Kárositásuk inkább biológiailag jelentékeny. Mivel a hengeres farészek külső palástjában történik a kárositás, a fa megmunkálása alkalmával a megtámadott részek legtöbbször hulladékba kerülnek. Ezért fürészárua ritkán találjuk meg legyezőszerüen fekvő, körkeresztmetszetü szivógyökereinek metszetét.

Az okozott kár mértékét a körkeresztmetszetü lyukak nagysága és száma határozza meg.

51,75 Rovarok okozta fahibák

Az állati kárositók között a rovarok azok, amelyek leggyakrabban támadják meg ugy az élő, mint a már feldolgozott fát. Legtöbbször a rovarok álcái kárositanak járatszerü rágásaikkal a faanyagban.

A járatszerü rágásokat rovarrágásoknak nevezzük. A rovarrágások nyilásának nagysága 1 mm átmérőtől több centiméterig változhat és hosszuk néha 2 métert is elérheti.

Megkülönböztetünk felületi, sekély és mély rovarrágást.. A felületi - a gesztbe nem hatoló - rovarrágásnál a szijácsba való behatolás mértéke 2 mm-nél kisebb. Ezeknek a rovaroknak kárositása a fa kiszáradásával egyidejüleg megszünik,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mivel a rovarok alhagyják a fát és azt nem támadják meg ismét. Az általuk okozott kár nem nagy és a rönk feldolgozásakor a megtámadott részek amugy is hulladékba kerülnek.

A mély rovarrágás a szijácson keresztül a gesztbe hatol. Az ezt okozó rovarok huzamosabb ideig élnek a fában és messze terjedő rágásaikkal nagy kárt okoznak. Rágásüregük nyilásának átmérője meghaladja a 6 mm-t. Károsításuk csökkenti a fa szilárdságát, felhasználhatóságát és minőségét. Feldolgozott fában a már meglévő rágásmenetekben a rovarok tovább károsithatnak, sőt más faanyagra is átterjedhetnek.

A rovar kárositók közül gyakorlati jelentősége az alábbiaknak van: Cincérfélék, Szufélék, Fadarazsak.

A rovarrágások által okozott kár mértékét a megállapitható lyukak száma, ill. mélysége határozza meg.

Ipari fánál az 1 fm-re eső, vagy pedig az egész faanyagban megállapitott nyilások száma alapján kell a hiba mértékét meghatározni.

Mivel a felületi rovarrágást a fürészelés, vagy a hámozás eltávolitja, ezért a rönköknél az ilyen hiba megengedhető. A sekély rovarrágás csökkenti a gerendák, fürészelt áruk, valamint a furnérok minőségét. A mély rovarrágás kiterjedése miatt erősebben csökkenti a faanyag szilárdságát és minőségét annyira, hogy némely esetben az csak tüzifaként használható fel.

§1.76 Térfogatváltozás okozta fahibák

A faanyagokon található repedések keletkezésük szerint különböztethetők meg. Bél- gyürüs- és fagyrepedések, melyek az élőfa törzsében keletkeznek, mig a száradási repedések a rönkökön, ill. a fürészárun jelennek meg.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,761 Bélrepedés. Előfordul valamennyi fafajnál. Bélből kiinduló repedés, amely sugár irányban a szijácsig terjedhet, hossza a fa hossztengelyének irányában mérve, több cm-től több méterig változhat. Legtöbbször az élő fában, néha döntés alkalmával a törzsben keletkezik.

Csavartnövésü rönknél a bélrepedés is csavarodott. A bélrepedés a faanyag használhatóságát erősen csökkenti. Minőségi osztályozásnál a bélrepedést tartalmazó darabot megfelelően alacsonyabb minőségi osztályba kell sorolni.

A bélrepedés mértékét a repedés hossza, szélessége, mélysége és mennyisége határozza meg.

51,762 Gyürüs elválás /repedés/. Gyürüs repedéseknél két szomszédos évgyürü késői, ill. korai pásztája egymástól elválik. Az elválás lehet teljes kör, mely esetben a fa belsejében egy különvált henger képződik, vagy részleges gyürüs elválás, mely az évgyürünek egy részére terjed ki. A körivek és lépcsők váltakozásával lehet a repedés több évgyürün átmenő is. A gyürüs repedésnek a fa hossztengelye irányában mért hossza több méterig terjedhet.

Azt a gyürüs elválást, amely a szijács és geszt határán keletkezik, gesztválásnak, azt a szöveti elválást pedig, amely a bél körüli 4-5 évgyürüt foglalja magában, bélválásnak nevezzük. Előfordulhat az összes fafajoknál, de leggyakoribb a gyürüslikacsu lombfáknál pl. a csernél, a tülevelüeknél pedig a jegenyefenyőn.

A gyürüs elválást tartalmazó faanyag felhasználása nagyon korlátozott. A gyürüs elválás a faanyag minőségét kiterjedése szerint erősen befolyásolja. Hengeres fánál a gyürüs repedésnek a fa központjától való távolsága is irányadó. A gyürüs elválás a fürészelt anyagoknál árokszerü mélyedés alakjában jelentkezik és hatása attól függ, hogy mily mélyen terjed a fa anyagába.

A hiba mértékét a rönkfánál a gyürüs elválás átmérőjének cm-ekben való megadásával, vagy pedig a bütü átmérőjének részarányában állapitják meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,763 Fagyrepedés. Főleg a lombos /cser/, ritkábban a tülevelü fafajoknál fordul elő. Nagy hidegekben fagy hatására az élőfa törzse néha több méteres hosszban is felreped. Ez a hosszirányu külső repedés a törzs palástján szélesebb, a törzs központja felé fokozatosan szükülő, mélységben egészen a bélig hatolhat. A fa a keletkezett repedést lassan benövi és a repedés felett vastagabb évgyürüréseszt fejleszt. A vastagodott rész az évek folyamán a fa törzsén lécalakuan növekszik, amit fagylécnek nevezünk.

A seb nehezen heged, legtöbbször a fa kiszárad. A fagyrepedés nagymértékben elősegiti a gombák behatolását, s igy a fagyrepedés környékén gyakran korhadásos részt is találunk.

A fagyrepedés nagymértékben csökkenti a rönk használhatóságát, a rönkből kikerülő fürészáru minőségét. A legkárosabbak a csavartalaku fagyrepedések, amelyek csavarnövésü faegyedeken fordulnak elő. A fagyrepedés mértékét a repedés hossza, mélysége és szélessége határozza meg. A fagyrepedés hosszát m-ben vagy a faanyag hosszának részarányában, mélységét a faanyag vastagságának, vagy szélességének részarányában kell megállapitani.

51,764 Száradási repedések. A faanyag külső és belső részeinek egyenlőtlen száradása következtében keletkezett repedéseket nevezzük száradási repedéseknek és megkülönböztetünk:

a/ bütürepedést, amely nem hatol hosszan a fatestbe és csak a bütün mutatkozik,

b/ felületi repedést, a fatest felületén sürün elhelyezkedő apró repedések, melyek szélessége 1 mm, mélysége 1 cm, hossza azonban különböző. Legtöbbször a felület érő nap és szél hatására keletkeznek. Ezek hajszál- vagy napr pedések.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A száradási repedés a leggyakrabban előforduló fahiba és jelentősége igen nagy. A repedezett darabot osztályozáskor a repedések mértéke szerint alacsonyabb minőségi osztályba kell sorolni.

A repedésnek a minőségre való kihatása függ annak méreteitől, helyétől, a faanyag rendeltetésétől és nedvességtartalmától. Az átmenő bütühasadás a legkárosabb, mert a faanyagot kettérepesztheti. Hajszálrepedés csaknem minden minőségü faanyagon is előfordulhat.

51,77 Sérülések

Ebbe a csoportba tartozó hibák főleg emberi tevékenységből származnak, ill. ennek következményei. Döntési, közelitési, ill. az erdőápolási munkák folyamán sok sebet ejtenek a még álló fákon, vagy a már ledöntött törzseken is. Ezek egyrésze a kéreg elszáradását, ill. lehullását okozza, másrésze azonban a kambiumot is megsérti, mely esetben rákos benövés, esetleg helyi szijácskorhadás keletkezhet.

Hasonló, de mélyebbre hatoló sebek és korhadt részek keletkeznek a lövedékek, ill. a repeszdarabok nyomán is.

Ezek a sérülések akadályozzák a fa természetes fejlődését, elősegitik a gombák megtelepedését és a rovarok kárositását, a sérült részeket felhasználhatatlanokká teszik. Különösen nagy kárt okoznak a sérülések bükkfánál, ahol ezek nyomában hamarosan korhadás lép fel.

A gyantázás a nálunk alkalmazott 3-6 éves időtartam mellett, elgyantásodást nem okoz, a fa müszaki használhatóságát, ill. szilárdságát nem befolyásolja.

A gyantázott törzseket - amennyiben más hiba nem akadályozza, - éppugy felhasználhatjuk, mint a nem gyantázott törzsek faanyagát.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

51,8 A fa minőségének külső jelekből való megállapitása

A szerfaminőség vizsgálatakor irányelv, hogy a fa szövetének gyakorlatilag egészségesnek kell lennie. A kiértékelhető elváltozások két csoportra oszthatók:

A fa palástján található elváltozások.

A fa bütüs metszetén található elváltozások.

51,81 A fa palástján található elváltozások

Ehhez a csoporthoz tartoznak az alábbiak: 1. águhelyek, 2. kéregsérülések, 3. elemi behatások nyomai, 4. háborus károk, 5. állati és növényi kártevők nyomai, 6. fejlődési rendellenességek.

51,811 Águhelyek. Zárt állományban nőtt fák törzsrészén hosszabb-rövidebb ágtalan szakaszt találunk, majd a hengeres törzsön néhány kisebb-nagyobb dudorodás jelentkezik, mielőtt a korona kezdődne az egészséges ágakkal.

Figyelmes szemlélés után megállapithatjuk, hogy az ágtalan törzsrész alsó szakasza sem teljesen sima, különböző nagyságu forradások vannak rajta, változatos vonalu rajzokkal körülvéve, ezek az ugynevezett rózsák. Minden rózsa egy-egy elvesztett ágat jelent, és abból, hogy a rózsa homoru, kéregszintben fekszik, vagy domboru, következtethetünk az ág elvesztésének idejére és a ránőtt fapalást körülbelüli vastagságára.

Hosztoláskor a rózsákat kinyittatni általában nem kell, azok a szerfa értékét lényegesen nem csökkentik./Kivétel a bükk hámozási rönk./Ha a rózsa homoru, tehát a törzs kérge kissé bemélyedő, akkor az élő szövet alatt korhadt águhely van.Ha a rózsa domborusága magasodó, tehát a törzs kéregszintjét néhány cm-rel meghaladja, már vakcsomóról beszélünk. A vakcsomó is elvesztett ágat jelent, de itt az ág elvesztése később következett be.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ha a vakcsomó fedelét eltávolitjuk, az élő szövet alatt mindig több-kevesebb korhadt anyagot találunk.Nagyjából három eset lehetséges:

1. a korhadás a kéregszintig való faragáskor kifogy,

2. a korhadás a kéregszint alá is behatol, de 2-3 cm után kemény szövetben folytatódik. Ilyen esetben a vakcsomó kifaragható,

3. ha a korhadás mélyen behatol a fa testébe, akkor a vakcsomós szakaszt - mérlegelve a fa vastagságát és a korhadás kiterjedését - csak kiejtéssel távolithatjuk el.

Ha a letört ág csonkja olyan hosszu, hogy az élőszövet azt vakcsomóként befedni már nem tudja, a csonk körül egy tölcsérszerü képződmény jön létre, amelynek nyilásába beékelve áll a száraz ágcsonk. Később a száraz ág a tölcsérből kikorhad és a tölcsérben nyilás marad. Ebben a nyilásban meggyülik a csapadék és a tölcsér rendszerint kiterjedő rothadás fészke lesz. A tölcsért a hossztoláskor kiejtjük.

Az egészséges águelyek elbirálása az águely nagyságának a szerfa vastagságához való arányositásával, valamint az águelyek számának figyelembevételével történik. Általában a vastagabb és hosszabb darabok több águelyet birnak el, mint a vékony és rövid szakaszok.

Egészséges águely, csak akkor ejtendő ki, ha kiterjedése viszonylag igen nagy, vagy valamely szakaszon sok águely zsufolódik össze.

A zárt állományban nőtt fagyedek törzsét a záródás megbontása alkalmával jelentkező, járulékos /alvó/ rügyekből származó vékony ágak helye - mivel nem a fa testében, hanem csak a szijácsban fordulnak elő - hossztolás szempontjából nem játszik szerepet.

Nagyon fontos és külön figyelmet érdemel a törzs elágazásának helye, ahol is az elágazásnál az élőszövet közé

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

kéregbenövés ékelődik. Ez a szakasz az ugynevezett kettős, hármas-szivü rész, a hossztoláskor rendszerint kiejtendő.

51,812 Kéregsérülések. Előfordulnak a tövön /tősérülések/ és a törzs egyéb részein is. Ezek a sérülések forgalmasabb utak és vadcsapások mentén ugy keletkeznek, hogy a fa kérgét különböző járómüvek, legördülő kövek vagy élőlények megsértik, lehorzsolják, megrágják. A kis kiterjedésü sérülést az élőszövet rövidesen benövi ugy, hogy ez a hossztolás szempontjából figyelmen kivül hagyható.

Ha a sérülés nagyobb terjedelmü, a kéreg nélkül maradt területen a fa szövete elhal, korhadásnak indul. Itt különböző fokozatokat találunk, aszerint, hogy a sérülés teljesen nyilt, részben fedett, vagy hosszu idő multán teljes egészében élőszövetttel benőtt alakban jelentkezik. Minden esetben számolni lehet azzal, hogy a sérült szakaszt esetleg el kell távolitani. Ezt leginkább a hossztolási vágáslapon mutatkozó metszet képe határozza meg.

A teljesen fedett sérüléseknek abban a csoportjában, ahol a sérülés két oldalán benövő élőszövet kéreg-beforduláss al találkozik, legtöbbször kiterjedt korhadást találunk. Minél nagyobb a sérülés kiterjedése, minél régibb a keletkezése, annál nagyobb veszteséggel kell számolnunk szerfakihozatal szempontjából, mert egyes szakaszokat ki kell ejtenünk. Különösen veszélyesek azok a sérülések, amelyek a fát két ellentétes oldalról érték, mert az esetben - hacsak nem friss a sérülés - a két oldalról megindult bomlási folyamat a fatest közepéig terjedhet és az ilyen anyag még tüzifának is csak selejtet ad.

Mig a tősérülések a döntési vágáslapon könnyen megállapithatók, addig a törzs magasabb helyein lévő sérülések megitélésekor rendszerint ugy hossztolunk, hogy a gyanus helyre essék a vágáslap.

Ha a sérülés helyén a kéreg nélkül maradt, elhalt szövetü részen szunyomokat találunk, mindenkor megálla-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

pitható, hogy meddig hatol be a fa testébe az elhalt, vagy megtámadott rész. A behatolás mélysége határozza meg, hogy a törzsrész milyen mértékben alkalmas szerfának. A szijásban lévő szurágás figyelmen kivül hagyható, a gesztbe hatoló szurágás minőségcsökkentést, vagy szerfára való alkalmatlanságot jelent.

51,813 Elemi behatások nyomai. Ha a fát villámcsapás éri, ezt általában folyamatos, egyenesvonalu perzselt csik, hegesedő kéregelhalás mutatja.

A fagylé általában nem zárja ki a fának szerfaként való használhatóságát /bányadeszka, bordalé/.

Mindkét elemi kárositás kiküszöbölésére nagyjából ugyanaz vonatkozik, amit a szunyomoknál mondtunk.

A hirtelen szabad állásba került élőfa kérge a napnak kitett oldalon elhal. Az ilyen kéregaszott fa oldalán a kéreg összerepedezik, megcserepesedik, lehull és a szabadon maradt szöveti rész elhal, majd később bomlásnak indul.

Az idő viszontagságai, továbbá a szél és zuzmara sokszor vastag ágakat törnek le a fáról és a visszamaradó csonkok is kaput nyitnak a kórokozóknak. Ha az ág letörésének idejétől a döntésig hosszabb idő telik el, a csonkok bekorhadnak és hossztoláskor az ilyen szakasz kiejtendő.

51,814 Háborus károk. Az élőfa megsinyli, ha belsejébe szilánk, repeszdarab, vagy egyéb fémlövedék kerül. A szilánkvágta nyilás, tépett szélü szálkás seb, amely körül szabálytalan alaku, kéreghiányos csupasz terület alakul. A bomlási folyamat a fa belsejében megakadt fémdarab körül keletkezik.

Mivel a legutóbbi hadiesemények évekkel ezelőtt zajlottak le, a gyorsan romló fafajok esetében a korhadás már nagy kiterjedésü lehet, s ezért az ilyen rész kiejtendő. A kiejtést szükségessé teszi az a körülmény is, hogy a fürésztelepre került rönkben hagyott szilánk fürészlapot szakithat. Az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ilyen egyedeket a rejtett szilánk lehetőségére tekintettel meg kell jelölni.

51,815 Állati és növényi kártevők nyomai. Az erdő állatvilága előszeretettel használja ki a betegedő fa részeit, nyilásait és azokat lakásnak szolgáló oduvá tágitja /pl. harkály és mókusok/. Az ilyen szakaszok kiejtendők.

Ha a fatörzs oldalán gombák vannak megtelepedve, a fa szövete már nem egészséges. Enyhébb esetekben elegendő egy-két szakasz leválasztása, mig az ugynevezett taplógomba-fából szerfát soha, sőt tüzifát is csak gyengébb minőségben kapunk. A rákos sebhelyeket nem, de daganatot általában hossztoláskor ki kell ejteni.

51,816 Fejlődési rendellenességek. Az egészségesen fejlődött fa törzse egyenes, hengeres növésü. Az egyenes növéstől a következő eltérések adódhatnak:

A fa törzse görbe, szánkórrszerü görbeség, szélséges esetben a fa tőrésze a törzs többi részével csaknem derékszöget zár be /térdesség/. Kisfoku térdesség megtürhető, az erősebb görbület leválasztandó.

Sikgörbe /kardgörbe/ növés esetében az egész törzs ivesen görbül. Ha a görbeség olyan mértékü, hogy a legkisebb kereskedelmi hosszra eldarabolva a minőségi előirás határát nem lépi tul, a szerfatermeléskor nem kizáró ok. Előfordul még az ugynevezett könyöknövés is, amikor a törzs két egyenes szakasza szög alatt találkozik. Ilyen esetben a könyököt vágjuk keresztül.

Térgörbe, több sikban görbe, kigyós növésü fákból az egyes szakaszokat ugy kell kihosztolni, hogy lehetőleg csak sik görbeség maradjon bennük. Az "S"-alaku görbeséget választékonként kell elbirálni.

Ha a tőrész gyökérterpesze nagy, azt kéregszintig való lefaragásával meg kell szüntetni.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fa törzse a szabályos, hengeres, körkeresztmetszetü alaptól gyakran eltér és ellipszis tojás-metszetü idomokat mutat, esetleg egész hosszában bordázott lehet. Ha a faegyed szövete különben egészséges, az előbbi alaki eltérések a szerfára történő hossztolást csak minőségi szempontból befolyásolják. Sokkal sulyosabb rendellenesség az ugynevezett csavarodott növés, mert a csavarodott fa csak alacsonyabb értékü választékra hossztolható /pillérfa, idomfa/,

Az olyan szakaszok, amelyekben a törzsbe visszanőtt ág, vagy a fa testébe benőtt idegen test /pl. kő/ van, kiejtendők a szerfakihozatal szempontjából.

51,82 A fa bütüs metszetén található elváltozások csoportjának részletezése

51,821 Tőkorhadás. A lábon álló fát gyökerei között alulról is megtámadhatják a kórokozók és ennek nyomán korhadás indul meg a tőrészen. A kezdődő tőkorhadás kiterjedése egyaránt csekély mind szélességi, mind mélységi méretben, az idősebb fákon azonban gyakran előfordul, hogy az élőszövet már csak keskeny gyürüt alkot a fa kérge alatt.

Kis terjedelmü tőkorhadás megtürhető, nagymértékü korhadás esetén azonban addig veszünk le szakaszokat, amig a korhadás nagyjából el nem tünik. Ezek a szakaszok esetleg donga vagy egyéb kisebb választékok faragására, hasitására még alkalmasak.

51,822 Bélkorhadás. Idősebb faegyedek között találunk olyan példányokat, amelyekben a bél, vagy szív korhadásnak indult. Ez a korhadási folyamat rendszerint a fa hosszán végighuzódik. A bélkorhadáshoz igen gyakran korhadt bélrepedések is csatlakoznak. A kezdődő bélkorhadás némely fafajban - pl. éger, hárs, hámozási minőségü, ha a bélkorhadás, vagy lyuk 12 cm-nél nem nagyobb - szerfá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

nak még megtürhető. A kiterjedtebb bélkorhadásos faanyag szerfarönknek alkalmatlan,

51.823 A bükkön látható barnabél /álgeszt/. Meghatározott terjedelemben még a minőségi szerfában is előfordulhat feltéve, hogy valóban egészséges.

A csillagos elszineződést mutató álgeszt /bükkön/ önmagában értékcsökkentő, de a szerfából nem kizáró ok.

A cser csillagos gesztje sokszor csak tüzifának használható választékot ad.

51.824. Repedések.A rönkő bütüjén sugár-, hurirányu és az évgyürükkel párhuzamosan futó köralaku repedéseket észlelhetünk. A sugáriránya repedés a minőségi szerfában is előfordulhat.

Ha a hurirányu repedés a rönkő szélén fekszik és rövid, figyelmen kivül hagyható. Ha a közép felé tolódik és a rönkő hosszának jelentős részén áthalad, minőségcsökkentő ok lehet.

A körbefutó rpedés értékcsökkentést jelent, átmérőjétől függően egyes szerfaválasztékokra alkalmatlan lehet.

A gesztválás egyes fajok esetén szigoruan elbirálandó. A gyürüs elválás a bélhez, illetve szivhez közel képződik. Ennek a minőségre való hatása kopogtatással megállapitható, amikoris pl. a kőris, akácfa esetén egy méternél rövidebb szakasza 25 cm-nél vastagabb fák esetén nem kifogásolható.

Itt emlitjük az ugynevezett koszorut is, amikor a rakodón fekvő fában /pl. kőris, cser esetén/ repedések zegzugosan képződnek sugár- és évgyürü irányban. A koszoru némely szerfában minőségi csökkenést okoz.

51.825 A fa palástján található elváltozások jelei a bütüs metszeten.

A rózsametszet egy középről kiinduló ág, amely hosszabb vagy rövidebb haladás közben keresztezi a környező szövetet. A végében fekete, korhadt rész, majd ezt befedő ép szövet látszik. Egészséges águhely metszete annyiban különbözik a rózsáétól, hogy az ág szövete teljesen áthalad a fa testén.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A vakcsomó metszete korhadt részt tartalmazó lyukat mutat. A tölcsér metszete is korhadt,rothadt részeket tartalmazó lyuk.

Kéregsérülésekre jellegzetes a "T"-alak, amely szárával sugárirányban kifelé mutat. Kedvező esetben - ha a sérülések nem nagyok - a fa szövete, a "T" közvetlen körzetétől eltekintve, egészséges.

A villámcsapást az egyenes nyomból kiinduló, különböző kiterjedésü égésszerü elszineződés jellemzi.

A fagyléc /fagyormó/ metszetén a dudorodás legmagasabb pontjától a fa szive felé huzódó repedés látszik, a repedést elszineződés kiséri.

Kéregaszott rönkő bütüs metszetén a kéreghiányos oldalról kiinduló faszövet elhalás látható.

A friss sérülések nem veszélyesek, viszont a régi sérülések még biztató külső mellett is minőséget csökkentő okok lehetnek.

A vékony szerfát szigorubban biráljuk el, mint a vastagot.

Ha a hosztolandó rönkő valamely szakaszán többfajta hiba mutatkozik, azok elbirálását általában szigorubban végezzük. Kétes esetekben, amikor a kéregrajzolatból nem tudunk biztos következtetést tenni a szerfának szánt rész belső állapotára, ugy vezessük a hossztolást, hogy a gyanus helyre fürészelés essék.

52 FONTOSABB ERDEI FÁINK ÉS FELHASZNÁLÁSUK TERÜLETE

Az erdei fákat fahasználati szempontból lomblevelü és tülevelü fákra szoktuk felosztani; a lomblevelüek közül kemény- és lágy fákat különböztetünk meg, a tülevelüeket másszóval fenyőféléknek hivjuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Mielőtt az erdei fák részletesebb leirásába fognánk szükséges, hogy a fatest belső szerkezetének megismerése után, a fa külső, térbeli részeivel is röviden foglalkozzunk.

Tudjuk, hogy az élőfa, mint bármely más növény, tápanyagokat vesz fel, fejlődik, magot terem, szaporodik. Ezeket az életmüködési folyamatokat különféle szervei utján végzi.

A szervetlen tápanyagokat és a vizet gyökérzetével veszi fel a talajból és a törzsszijácsán, majd az ágain keresztül a lombkoronához juttatja, hogy ott szerves tápanyagokká és más szerves anyagokká alakitsa át. A lombkoronából /a levelekből/ a szervesanyagokat a háncs közvetitésével visszaszállitja testének különféle részeibe /ágak, törzs és gyökerek/, hogy azok további fejlődését, növekedését biztositsa. Az élőfán tehát három főrészt különböztetünk meg: gyökérzetet, törzset és lombkoronát. A gyökérzet és a törzs között a talajszintben találjuk az un. gyökfőt, amelyből a gyökérzet ágazik el. A gyökérzet rendeltetése, hogy az előbb emlitett tápanyagok és a viz felvétele mellett a fát a talajhoz rögzitse és a fa állékonyságát biztositsa. A gyökérzetnek azt a részét, amely a tápanyagok és a vizfelvételét végzi, vékony, vagy hajszálgyökereknek hivjuk, azokat pedig, amelyekről a hajszálgyökerek kiágaznak és a fát a talajhoz rögzitik, vastaggyökereknek nevezzük.

A gyökérzet alakja és a talajban való elhelyezkedése fafajonként változó. Egyes fák gyökerei a talajba mélyen, több méter mélységre behatolnak, ezeket mélygyökerü fáknak, mások már a talaj felszine alatt szétágaztatják gyökereiket, ezeket sekélygyökerü fáknak hivjuk. A mélyre hatoló gyökereket fejlesztő fákat karógyökerü, a sekélygyökerü fákat terpesz-gyökérzetü fáknak is nevezzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Mélygyökerü fák: tölgy, szil, kőris, juhar, erdeifenyő, jegenyefenyő, vörösfenyő stb.

Sekélygyökerü fák: Lucfenyő, akác, éger, nyir, bükk, rezgőnyár, füzek stb.

A törzs a fának a legértékesebb, a talajfelszinétől a lombkoronáig terjedő, többnyire ágmentes, hengeres alaku része. Fafajtól függően a törzs fejlődése, magassága változó, ezért megkülönböztetünk:

1. magastörzsü v. elsőrendü fákat /25-35 m magasak/ /pl. luc- és jegenyefenyő, tölgy, bükk, vörösfenyő stb./.

2. közepes magasságu v. másodrendü fákat /15-24 m-ig/ /pl. gyertyán, molyhos tölgy, berkenye, vadcseresznye/.

3. alacsonytörzsü v. harmadrendü fákat /15 m-en aluli/ /pl. mezeijuhar, kecskefüz stb./.

A fáknak a törzs magassága szerinti és fentebb leirt osztályozása csak nagy általánosságban érvényes, mert változó tenyészeti viszonyok mellett az elsőrendü fa is lehet másodrendü és forditva is.

A lombkoronára, mivel a kitermelési munkával kapcsolatban van jelentősége, e helyen bővebben nem térünk ki, mert a fakitermelés c. fejezetben lesz róla szó.

52.1 Lomblevelü keményfák

52.11 Tölgyek

A tölgyek közül erdeinkben a kocsányos, - kocsánytalan, - vörös, - molyhos- és csertölgy fordul elő. A csertölgyet egyszerüen csernek szoktuk nevezni, a többi tölgyet gyüjtőnéven nemes tölgyeknek hivjuk.

52.111 Kocsányos tölgy. Hatalmas növésü, elsőrendü fa. Karógyökere igen mélyen több m-re is behatol a talajba és gazdagon elágazó oldalgyökerei vannak nagy tuskóval. Likacsgyürüs fa, szijácsa keskeny, világos sárgás szinü,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

amely jól elkülönül a sötétebb sárgás barna gesztől. A folyók árterületén és az Alföldön tenyészik.

52,112 Kocsánytalan tölgy. Elsőrendü fa, de rendszerint nem éri el a kocsányos tölgy méreteit. Dombvidék és alacsony hegységek fája. Fája teljesen hasonló a kocsányos tölgyéhez, attól szabadszemmel alig különböztethető meg. E két tölgyet egymástól, főleg a termés /makk/ kocsányának és a levél nyelének eltérő volta miatt lehet könnyen megkülönböztetni. A kocsányos tölgy makkja hosszu kocsányon ül és levelének a nyele egészen rövid, a kocsánytalan tölgynél éppen forditva: a makknak a kocsánya rövid, a levélnek pedig hosszu nyele van.

Mindkét tölgy fája igen értékes és kiváló. Felhasználását elsősorban nagy tartósságának és szilárdságának köszönheti, hangszerfán kivül ugyszólván mindenre használható. Készitünk belőle: vasutitalpfát, boros-söröshordó dongát, vezetékoszlopot, bányafát, vizépitésekhez cölöpfát, szőlőkarót, keritésoszlopot. Különféle iparágak számára fürészárut, lemezt /furnért/ és parkettát. Kérge tannintartalmu, ezért cserzőkéreg termelésre alkalmas.

52,113 Vöröstölgy. Lombozata ősszel szép piros szint ölt, hegyes karélyos levele nagyobb, mint a többi tölgyeké. Kérge sokáig sima marad, emlékeztet a bükk kérgére. Az előbb emlitett tölgyeknél gyorsabban nő, elsőrendü fává fejlődik. Szines gesztü és gyürüs likacsu fája a kocsányos és kocsánytalan tölgyek fájával közel azonos értékü, de kevesebb csersav tartalmánál fogva kevésbé tartós, s ezért felhasználási területe is korlátozottabb. Amerikából származott hazánkba, idősebb, vágáskoru állományok még ritkán találhatók. Fája alkalmas bányafa, vezetékoszlop, talpfa, szőlőkaró és fürészáru készitésére is. Dongának nem jó. Kérge kevés tannint tartalmaz, ezért cserzőkéreg termelésre nem alkalmas.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

52,114 Molyhostölgy. Silányabb talajokon is megél, jól türi a szárazságot, s ezért kopárfásitásokra igen alkalmas fa. Rendszerint csak másodrendü fává fejlődik. Fája a többi tölgyek fájához hasonlóan értékes és felhasználása is közel azonos, de kisebb méreteinél fogva fürészáru termelésre alkalmas törzseket csak jobb termőhelyen fejleszt.

52,115 Csertölgy. /Cser/. Elsőrendü fa; szines gesztü, likacsgyürüs fája hasonlit a nemestölgyek fájához, de szine amazokénál száraz állapotban kissé vörösebb és a rönk bütüjének kiszáradása után a bütü szennyes-szürkévé változik, mig a tölgyek később is megtartják sárgás-barna szinüket.

Kérge sokkal durvább és cserepesebb, mint a nemes tölgyeké és a kéregcserepek közei vöröses szint mutatnak. Gyakran kap fagyrepedéseket, ugyancsak gyakori a lyukas golyvát előidéző rákosodás is. Ezenkivül hajlamos az álgesztesedésre és a gyürüs repedésre. A fentiek miatt és azért, hogy fája csersavat nem tartalmaz, felhasználhatósága a nemestölgyekkel szemben korlátoltabb. Felhasználható bányafának, telitve vasuti talpfának és szőlőkarónak. Termelnek belőle fürészárut /főleg koporsó deszkát/, bányadeszkát, parkettlécet és söröshordódongát. Kellően kiszáradt állapotban a legjobb tüzifa.

52,12 Szelidgesztenye

Elsőrendü fa, szines gesztü és gyürüslikacsu fája nagyon hasonlit a tölgyfához, felhasználása is közel azonos. Még a tölgynél is nagyobb csersav-tartalmánál fogva fája igen tartós, kiváló dongafának, szőlőkarónak és keritésoszlopnak is. Kérge alkalmas cserzőkéreg termelésre, gyümölcse fogyasztási cikk. Gyökérzete szétágazó és mélyrehatol a talajba.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

52,13 Akác.

Jó talajon elsőrendü fává fejlődhet, rendszerint másodrendü fa. Szétágazó s a talajszint alatt futó erős gyökérzetet fejleszt. Sárga zöldes szinü gesztü, likacsgyürüs fájának igen keskeny szijácsa halvány sárgás szinü. Elsőrendü gazdasági, vizépitési és kocsigyártó fa. Kerékkülső, keritésoszlop és szőlőkaró készitésre igen alkalmas. Bányafa, vezetékoszlop, vasuti talpfa, szerszámnyelek és fürészelt áru készül belőle, parkettlécnek és dongának is felhasználják. Kitünő tüzifa, nyersen is jól ég.

52,14 Bükk

Elsőrendü fa, gyökérzete szétágazó, de nem hatol mélyre, ezért a szélviharok könnyen kidönthetik. Szőrtlikacsu fáján az egészséges geszt nehezen különböztethető meg. Idősebb korban, hajlamos barna álgesztesedésre. Gyakran előfordul a szürke szinü beteg, álgeszt is. Ez utóbb sokszor csillagos.

Felhasználása nagyon széleskörü. Hámozott, vagy késelt lemez készitésére egyaránt alkalmas. Gőzölt állapotban butornak, parkettának, telitve vasuti talpfának használják. Készül belőle keréktalp, gyümölcsösláda, seprünyél, szerszámnyél, puskaagy, hordó, favilla, gereblye, és fakanál. Keresett esztergályos fa, sok gyermekjáték faanyaga. Kiváló faszénné lehet kiégetni, a lepárlásnál főleg bükköt /természetesen tüzifát/ használnak. Bányafának is jó, elsőrendü tüzifa.

52,15 Gyertyán

Rendszerint másodrendü fa, gyökérzete hatalmas méretü, oldalgyökerei gyakran a föld felszine alatt ágaznak el. Törzse a gyökfőnél legtöbbször bordázott. Szőrtlikacsu,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fája kemény, tömött, szine majdnem fehér, gesztje nem színes és ezért szijácsfának is nevezik.

Felhasználása különösen ott játszik szerepet, ahol a fa keménysége a fontos. Elsőrendü kaptafa, kitünő szerszámnyél és gyalufej. Felhasználják a gépek faalkatrészeinek, valamint facsavarok és cipőszegek előállitására. Az esztergályos ipar is keresi, jó bognárfa, a bányászatban mint pillérfát beépitik. Fürészáru és parkettléc készül belőle, szerfára nem alkalmas része pedig kitünő tüzifa.

52,16 Kőrisek

Erdeinkben a magaskőris, a virágoskőris és az amerikai kőris fordul elő.

52,161 Magaskőris. Elsőrendü fa, gyökérzete erőteljesen szétágazó. Szijácsa széles, világos sárgás-fehér. A hegyvidéki kőris gesztje sötétebb szinü, gyakran sötétbarna. Likacsgyürüs fa, a széles évgyürüjü kőris keményebb és szivósabb, ebből sporteszközöket /sitalpakat, szánkókat/, keréktalpat stb. gyártanak, a keskeny évgyürüjü kőris finomabb szövetü, ebből butor, furnér készül. Elsőrendü kocsigyártó fa, mezőgazdasági gépek és repülőgépek faalkatrészeit készitik belőle. Szerszámnyeleknek, csónakbordának igen alkalmas, parketta is készül belőle.

52,162 A virágoskőris és az amerikai kőris rendszerint másodrendü, gyakran csak harmadrendü törzset fejlesztenek, jelentőségük jóval alatta marad a magaskőrisénél, ezért felhasználási területük is korlátozottabb. Vékonyabb méreteik miatt fürészipari feldolgozásra kevéssé alkalmasak, bányafának, szőlőkarónak, bognárfának és esztergályos fának felhasználhatók.

52,17 Juharok

Erdeinkben a hegyijuhar v. fürtösjuhar és a koraijuhar /jávor/ előfordulása számottevő, a mezeijuhar inkább erdőszéleken található meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

52,171 A hegyi vagy fürtösjuhar jó talajon elsőrendü törzset fejleszt, gyökérzete erős és mélyrehatol. Szórtlikacsu fa, szine fehér, néha sárgás árnyalatu. Álgesztje sötétebb, de ritkán képződik. Elsőrendü asztalos és furnérfa, esztergályosok és fafaragók kedvelt fája. Háztartási cikk /kanál/ hangszerek hátsó és oldalfala, cipőszeg, mérővessző, rajzeszköz, és lomb fürészlemez készül belőle. Fegyveragynak is felhasználható.

52,172 A korai juhar első vagy másodrendü törzset fejleszt, fája a hegyijuharéhoz hasonló, de valamivel sötétebb szinárnyalatu. Felhasználása olyan, mint a hegyijuharé, vonóshangszerek elsőrendü fája.

52,173 A mezei juhar rendszerint csak harmadrendü fává fejlődik, fája tömöttebb és nehezebb az előbbi juharokénál, szerszámnyélnek és esztergályos fának alkalmas.

52,18 Szilfák

A szilfák közül legjelentősebb a mezei és hegyi szil. Ezek elsőrendü fává fejlődnek, gyökerük mélyre hatoló, elágazó. Szijácsuk keskény, világos, gesztjük sötétbarna, vagy barnás-vörös. Likacs-gyürüs fáját szekérgyártáshoz különösen kerékagynak használják szivesen. Furnir és fürészáru készül belőle, Gépalkatrészek, puskaagy, lőszerláda és esztergályozott faáruk előállitására is alkalmas.

A vénic szil jelentősége alárendelt, törzsének méretei ritkán érik el a mezei szilét, emiatt ipari célokra való felhasználhatóságuk is alárendeltebb. Fája puha, szijácsa igen széles gesztje világos barna.

52,19 Diófák

52,191 Feketedió /amerikai dió/. Lapályi, főleg ártéri erdők fája. Szép, hengeres törzsü elsőrendü fa, erős és mélyrehatoló karógyökérzettel. Sötét-barna-vöröses szineze-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tü gesztje van. Felhasználható butorfának, talpfa- és bányafának, vezetékoszlopnak. Furnir is készitheto belőle. Szijácsa feltünően világos, csaknem fehér szinü, széles.

52,192 A közönséges vagy szelid diófa, bár erdőben ritkán fordul elő, de igen értékes fája furnérgyártásra, butornak és puskaagynak a legkeresettebb.

52,19-I, Egyéb lomblevelü keményfák

Értékes butorfát és esztergályosfát szolgáltatnak a vadcseresznye és a barkóca berkenye, a vadkörtéből pedig mérnöki eszközöket, vonalzókat készitenek. Finomabb asztalos- és esztergályos készitményekre igen alkalmas és keresett gépészeti fa.

A som nagy szivósságánál fogva kitünő szerszámnyél, /kalapácsnyél/ és sétabot, különféle esztergályos munkára alkalmas.

52,2 Lomblevelü lágyfák

52,21 Hazai nyárak

52,211 Feketenyár /csomoresnyár, topolyafa/. Főleg az ártéri erdők fája, ott elsőrendü fává fejlődik. Erős, mélyrehatoló gyökérzettel rendelkezik. Széles, fehér szijácsa a gesztől alig különbözik, amely néha világos szürkés-fehér árnyalásu szint ölt. Szórtlikacsu fájának felhasználása széleskörü.

Az asztalos és esztergályos ipar, valamint a fafaragó ipar keresi. Teknők, kanalak, facipők készitésére használják. Hámozással lemezt készitenek, gyufafának, papirfának alkalmas. Csomagoló láda és száraz anyagok eltartására hordó készitésére igen megfelel, fedett helyen jó épületifa.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Feketenyárból készültek a csomoros furnérok, ma a csomoros részt talicska készitéshez használják fel. Farostlemez gyártás alapanyaga.

52,212 Jegenyenyár. A feketenyár válfajának tekinthető, elsőrendü, magastörzset fejleszt, de fájának ipari célokra való felhasználása jelenleg még alárendelt.

52,2121 Fehérkérgü jegenyenyár az előbbihez hasonló, de törzse szabályosabb és hengeresebb, ezért ipari felhasználása is nagyobb. Papir és gyufagyártásra, valamint fürészipari feldolgozásra egyaránt alkalmas.

52,213 Fehérnyár /ezüstnyár/ hatalmas törzsü, elsőrendü fává fejlődik, különösen áradványos talajokon, de az alföldi homokon is kielégitő fejlődést mutat. Erősen szétágazó és erős gyökérzete van. Szórtlikacsu fájának szijácsa fénylőn fehér, gesztje sárgás, idősebb korban sárgás-barna. Ipari felhasználhatóságát gátolja, hogy általában sok szurkos mézgát tartalmaz, amiért papirgyártásra alkalmatlan, gyürüs- és gesztválásra való hajlamossága miatt pedig fürészipari feldolgozásra kevésbé alkalmas.

A fenti hibáktól mentes törzsek egyébként alkalmasak a feketenyárnál felsorolt ipari célokra, különösen jó fagyapotnak.

52,214 Szürkenyár. Külsőleg alig különböztethető meg a fehérnyártól, de fája kevesebb gyantás-szurkosságot tartalmaz, és gyürüs, vagy geszt elválásra kevésbé hajlamos, mint a fehérnyár. Ezért ipari felhasználhatósága is nagyobb, azonos a feketenyáréval.

52,215 Rezgőnyár. Főleg domb és hegyvidéki erdeinkben szórványosan fordul elő, mert a multban mint gyomfát tekintették és jórészt kiirtották. Az utóbbi időben azonban - finom szövetü és jó müszaki tulajdonságu fájának széleskörü felhasználhatósága miatt - mesterséges uton telepitjük, és a meglévő egyedeknek a nevelő vágások végrehajtásakor nagyobb figyelmet szentelünk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fentebb tárgyalt nyárakat, mivel ezek hazánkban már rég meghonosodtak, vagy őshonosak voltak, gyüjtőnéven hazai nyáraknak hivjuk.

52,22 Nemesnyárak

Az alább ismertett nyárak, minthogy külföldről /Kanadából/ származtak és mesterséges telepitésük hazánkban 80-100 éve vette kezdetét nemesnyáraknak, népiesen kanadai nyáraknak is szokták nevezni.

Háromféle nemesnyárfajtával találkozunk erdeinkben éspedig: a koránfakadó, a későnfakadó, és az óriásnyárral. A két első nyárfajta csak abban különböznek egymástól, hogy egyik korábban, a másik később hajt ki, az elsőnek levélnyele zöld, a másodiknak pedig piros. Mindkettő elsőrendü fa, igen gyorsan fejlődnek, 25-30 éves korban 40-60 cm-es mellmagassági átmérőt és 25-30 m magasságot is elérnek.

Szórtlikacsu fájuk szijácsa alig különbözik a geszt színétől.

Igen értékes fák, a papir- és gyufaiparnak, a lemeziparnak ma nélkülözhetetlen alapanyagát képezik.

Az óriásnyár külsőleg abban tér el az előbbi nyáraktól, hogy rendszerint magasabb törzset fejleszt, lombkoronája sudarabb és ágai vékonyabbak. Fájának felhasználása egyébként azonos a másik két előbbi nyárfélével.

52,23 Füzek

A füzek közül a fehérfüznek és a kecskefüznek van erdőgazdasági jelentősége. A fehérfüz ártéri erdőkben elsőrendü törzset is fejleszt, gyökérzete szétágazóan a talaj felszine alatt terjeszkedik el. Szórtlikacsu fája van, szijácsa keskeny, sárgás-fehér, gesztje sávoltan vöröses-barna. Fája törékeny, nem tartós, hamar korhad, ezért ipari felhasználása sem széleskörü. Kisebb mennyiséget - a nyárhoz beke-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

verve - papirgyártáshoz használnak fel, teknő és fakanalak készitésére, farost lemezgyártásra alkalmas. Tüzifája alacsony hőértéket ad.

Vesszőiből készitik az árvédelmi rőzsét és rőzse-kolbászokat, amiket árvizek esetén töltések erősitésére használnak fel. Az ártéri erdőkben ezeket a füzeseket, amelyekről árvédelmi célokra a vesszőanyagot termelik, nyeső /fejes/ füzeseknek nevezik.

A kecskefüz a vágásokban fordul elő tömegesen és a nemesebb fafajok fiatalosait elnyomással fenyegető, gyomfa szerepét játsza. Ipari felhasználásra egyáltalán nem jöhet számitásba fájának minősége és törzsének kicsiny mérete miatt, rendszerint a tisztitáskor eltávolitják a fiatalosból.

52,24 Hársak

Jobb talajokon elsőrendü fává, egyébként rendszerint másodrendüvé fejlődik. Gyökérzete szétterjedő, erőteljes, némelykor a talaj felszinét is eléri. Szines gesztje ninosen, szórtlikacsu fája halványpirosas fehérszinü. Fája puha, könnyen faragható, ezért fafaragó, faszobrász, esztergályos keresi. Rajztábla, játékáru és ceruzafa készül belőle. Lemezgyártásra igen alkalmas, háncsát kötözőanyagnak használják.

Erdeinkben három fajtájával találkozunk ugymint: kislevelü-, nagylevelü- és ezüstlevelü hárssal.

52,25 Nyir

Megfelelő talajokon elsőrendü fává fejlődhet, gyökérzete viszonylag csekély, széldöntés veszélyének ki van téve. Fája fehér, vagy gyengén sárgás fényü. Szórtlikacsu fája sokféle felhasználásra alkalmas, kitünő kocsirud és bognárfa. Szerszámnyélnek, cipőszegnek, cérnacorsónak és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

egyéb esztergályozott faárunak készitésére használják. Fiatal vesszőiből guzst, seprüt készitenek, kérgét disztárgyaknak hasznositják.

52,26 Éger

Rendszerint elsőrendü fa, ártereken és patakok mentén tenyészik jól és szép törzset fejleszt. Gyökérzete mélyre hatol és többágu. Szórtlikacsu fája frissen döntve a bütü husvörös szinü, később kénsárga majd megfakul, kiszáradva és feldolgozva a fa világos vörös. Szines gesztje nincs, de álgeszt lehetséges.

Lemez- és fürészipari feldolgozásra egyaránt kitünő, doboz és ceruza fa. Nagyon jól fényezhető, ezért az asztalos-ipar is kedveli. Vizalatti épitkezésekhez használatos, mert a vizben tartós, különben gyorsan romlik. Pesték és cserzőkádak készitésére is igen alkalmas.

52,3 Fenyők, /tülevelüek/

Erdeinkben az erdei-, fekete-, luc-, jegenye- és vörösfenyő fordul elő, ujabb telepitésekből duglászfenyő állományokkal is találkozunk. Jelentős állományaink vannak erdei fenyőből Somogy, Vas és Zalamegyében. Feketefenyőt az Alföldön és a kopárfásitásoknál találunk, luc- és jegenyefenyőt főleg az ország északnyugati, északi és északkeleti szélein találjuk meg. Vörösfenyővel pedig az ország legtöbb domb- és hegyvidékén szálanként, vagy kisebb csoportokban egyéb fafajokkal elegyitve találkozunk.

52,31 Erdeifenyő

Hazánkban ez a fenyő fordul elő a legnagyobb arányban. Megfelelő termőhelyen elsőrendü fa, szép, hengeres törzset

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fejleszt. Gyökérzete dusan elágazó oldalgyökerekből áll, melyek tul mélyen nem hatolnak be a talajba. A frissen döntött fán a geszt alig látható, de később vörös-barna szint ölt.

Fájának felhasználása sokoldalu, épület- és butorasztalos ipar keresett fája. Fürészáru elsőrendü vasuti kocsi palló, váltótalpfa, bányafa, cölöpfa- és állványfa, vezetékoszlop készül belüle. Dus gyantatartalma miatt gyantászási fa. Tüleveleiből illóolajat vonnak ki.

52,32 Feketefenyő

Az erdeifenyő méretét rendszerint nem éri el, mert általában gyengébb termőtalajok /mészkő kopárok, silányhomokok/ fája, de jobb talajon elsőrendü fává is fejlődhet. Gyökérzete erőteljesen szétágazó, karógyökereket alig fejleszt.

Gesztje kisebb mint az erdeifenyőé és valamivel sötétebb szinü is, amely mindjárt a döntéskor jól felismerhető. Az erdeifenyő törzséhez képest fája sokkal göcsösebb, ezért ipari célokra való felhasználhatósága korlátozottabb. Mindamellett gazdag gyanta tartalmánál fogva tartóssága nagy, föld- vizépitési fának kitünő, fürészáru termelésre is alkalmas. Az erdei fenyőnél jóval több gyantát tartalmaz, elsőrangu gyantát adó fa.

52,33 Lucfenyő

Elsőrendü fa. Gyökérzete sekélyen helyezkedik el a talajban, ezért a szélviharok gyakran hatalmas pusztitást okoznak a lucos állományokban. Érett fája halvány vöröses, vagy sárgásfehér. Felhasználása kiváló müszaki tulajdonságánál fogva a legszélesebbkörü, épület- és butorasztalosfa, épitkezési fa, legkiválóbb vezetékoszlop, bánya- és papirfa. Fazsindely, szitakéreg, fakádak, faedények, szerszám-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

nyelek készithetők belőle, a finom és egyenletes szövetü lucfenyő adja a hangszerfát. /Rezonánc fa./ Vékony galyait, kipergett tobozait diszitőanyagnak, kérgét pedig cserzésre használják. A fiatal fákat karácsonyfának értékesitik.

52,34 Jegenyefenyő

A lucfenyőhöz hasonlóan elsőrendü törzset fejleszt, megfelelő termőhelyen a lucfenyőnél is hatalmasabb fává fejlődik. Gyökérzete erős, mélyrehatoló, széldöntésnek ellenálló.

Érett fája szürkésfehér, döntés után barnás szint vesz fel.

Felhasználása csaknem azonos a lucfenyőjével, de az asztalosipar kevesebbre értékeli, ezenkivül papirfa céljára is csak a luccal keverve használható.

Kérge cserzésre nem alkalmas. Fiatal fáit karácsonyfaként értékesitik.

52,35 Vörösfenyő

Elsőrendü fa, magas, szép törzset fejleszt. Karógyökérzete mélyrehatoló és széldöntésnek ellenálló. Gesztje vörös-barna, szijácsa keskeny és sárgásfehér. Fenyőfajaink közül a legtartósabb fája van, igen alkalmas föld- vizépitési célokra. Kiváló cölöp- és állványfa, vezetékoszlop, bányafa és vasuti talpfa. Az eceteskádakat készitik belőle.

52,36 Duglaszfenyő

Erdőgazdasági jelentőségét jó és gyors fejlődése és széleskörü felhasználhatósága emeli. Jelenleg idős, vágásérett állományokkal nem rendelkezünk, bővebb ismertetését ezért mellőzzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

52,37 Borókafenyő

Említésre méltó még a boróka fenyő, amelynek fáját esztergályosok, faszobrászok, fafaragók használják fel szivesen. Tömör, tartós és szivós fája alkalmas szőlőkarónak, fiatal főhajtásait botnak, ostornyélnek keresik. Terméséből un. fenyőpálinkát főznek, vagy gyógyászati anyagokat vonnak ki. Alföldi vidékeken karácsonyfaként használják.

52,4 Fülledékeny és gyorsan romló fafajok

A fa tulajdonságaival foglalkozó fejezetben beszéltünk a fa tartósságáról. Ott felsoroltunk egypár tartós fafajt, most pedig azokat a fákat tárgyaljuk, amelyek rendes körülmények között is gyorsan romlanak, füllednek, tehát tartósságuk viszonylag csekély.

Az eddig tanultakból tudjuk, hogy a széles és szines gesztü általában a likacsgyürüs fák a tartósabbak és minél szélesebb a szijácsrész, annál kevésbé tartósak, mert a szijácsban tartósitó anyagokat a fa nem raktároz el. Emellett a szijács sok olyan szerves anyagot is tartalmaz, amelyek a farontó gombák megtelepedésére és elszaporodására kedvező feltételeket teremtenek.

Fülledés szempontjából első helyen kell említenünk a bükköt. A fülledését okozó gombák /mintegy 37 fajta is van belőlük/ már az erdőben, a fa felületén jelen vannak és mihelyt a hőmérséklet a + 7 C°-ot eléri, romboló munkájukat megkezdik, ha a fa nedvességi foka életmüködésüknek megfelel. Ugyanis a gombák sem a tulnedves, sem a teljesen kiszáradt fában nem tudnak megélni, életfeltételük megköveteli, hogy a fa bizonyos - a gombákra nézve kedvező - nedvességi állapotba kerüljön. Ez a kedvező /optimális/ nedvességi állapot 25-30 %-os viztartalom mellett következik be.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A gombák a ledöntött törzsek bütüit támadják meg elsősorban és onnan a nyitott edényeken befelé hatolva gomba-fonalkáikkal átszövik a fa testét, a fülledés első állapotában a sejt tartalmát emésztik fel, mig a második állapotban felbontják a fa szövetét és pár hónap alatt a bükk törzsét müszaki felhasználásra teljesen alkalmatlanná tehetik.

Lassubb ütemben ugyan, de gyorsan fülled a gyertyán, továbbá a hárs, az éger, a cseresznye, a nyir és a juharok.

A fülledésre hajlamos fafajokat ezért a kitermelés és a fürészipari feldolgozás tekintetében különös figyelemben kell részesiteni. Ezeket a fafajokat csak a nedvkeringés szünetelése alatt, azaz késő ősszel, télen és koratavasszal szabad kitermelni és gondoskodni kell, hogy minél előbb a vágásterületről kiszállitásra és a feldolgozó faipari üzemhez leszállitásra kerüljenek.

Amint már emlitettük a gombák csak a nekik megfelelő nedvességi állapotba jutott fát tudják megtámadni és a fa testében roncsoló munkát végezni. Ha tehát a kitermelt fát azonnal a feldolgozó üzemekhez juttatjuk és ott a feldolgozott soronkivül biztositjuk, a fülledés soha nem következhetik be és a kikerülő fürészelt áru is kifogástalan minőségü lesz.

A gyakorlatban azonban ritkán valósitható meg, hogy a kitermelt fát azonnal a fürészekhez lehessen szállitani és ott azonnal fel lehessen dolgozni. Évente ugyanis több ezer m^3 fürészrönk kerül kitermelésre, aminek fürészipari feldolgozása egész éven át tart. Abból a célból, hogy a gyorsan fülledő fafajok fürészrönkjei még befülledés előtt feldolgozást nyerjenek, mind a kitermelésnél és beszállitásnál, mind pedig a felfürészelésnél sorrendben megelőzik a nem fülledékeny fafaju rönköket. Az utasitások előirják ezért,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hogy a bükköt és a gyertyánt április hó 30-ig, a többi fülledékeny fafajokat: hársat, égert, nyirt, cseresznyét és juhart junius hó 30-ig le kell szállitani.

A fülledés megakadályozására, illetőleg késleltetésére ujabban többféle védőszert és eljárást ajánlanak alkalmazni. A rönkök bütüit és a közelités- szállitás alkalmával lehámlott kéreg-helyeket kátrányos kenőccsel ajánlják befedni, vagy gombaölő mérgekkel permetezni, hogy a gombacsiráknak a fatestbe való behatolását meggátolják, illetőleg a megtelepedő gombacsirákat elpusztitsák. A fürésztelepeken, de főleg lemezipari üzemeknél, amelyek nem tudják a gyorsan fülledő rönköket rövididőn belül feldolgozni és hosszabb ideig /pár hónapon át/ kénytelenek tárolni, a rönköket vizmedencékbe, vizalá süllyesztve tartják el, vagy esőszerü permetező berendezéssel a rönkmáglyákat állandóan locsolják azért, hogy a rönkök viztartalma a gombáknak kedvező nedvességi állapotnál magasabb legyen.

Külön kell megemliteni a cser gyors romlékonyságát, amit a fülledéshez hasonlóan szintén gombák okoznak. A cser élő törzsén erősebb fagyok idején hosszanti irányban repedések, un. fagyrepedések keletkeznek, amelyek gyakran a palásttól egészen a fa beléig hatolnak be. Ezek a repedések sohasem gyógyulnak be, a repedés helyét a fa a palást felületén csak egy lazább szövettel fedi be, ami nem teremt szilárd összeköttetést a repedés által szátvált farészek között. Emiatt a cser törzse ledöntés és párheti száradás után a fagyrepedés mentén szétnyilik. Ha a törzsön több ilyen fagyrepedés van, ilyen esetben a fa több darabra is széteshetik és müszaki felhasználásra /fürészáru termelésre/ lehetetlenné válik, vagy csak alárendeltebb választékok előállitására lesz alkalmas /pl. hasitott szőlőkarónak/.

A cser másik, igen kellemetlen tulajdonsága, hogy az évgyürük mentén a fa-szövetek elválnak és un. gyürüs-elválás

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

lép fel. Ha ez a gyürüs-elválás több évgyürü szélességében jelentkezik, ez esetben a fa kártyásodását idézi elő, amely a fát ipari feldolgozásra teljesen alkalmatlanná teszi.

E fenti rossz szöveti tulajdonságok mellé járul még az a körülmény is, hogy a cser fája csersavat nem tartalmaz, szijácsa pedig a többi tölgyfélékhez képest a legszélesebb. Ezek adják magyarázatát annak, hogy a csert szintén a gyorsanromló fafajok közé soroljuk és emiatt a csernek kitermelését és leszállitását a fürészek felé junius 30-ig kell teljesiteni.

Mind a gyorsan fülledő és romló fafajok, mind a nem fülledékenyek csak akkor óvhatók meg a minőségi romlástól, ha azokat kitermelésük után azonnal szakszerüen tároljuk. Az erdő páradusabb levegője kedvező feltételeket teremt a gombásodáshoz, ezért az ipari feldolgozásra vagy ipari felhasználásra kerülő un. szerfaválasztékokat a vágásokból minél sürgősebben ki kell szállitani és levegős, száraz helyen ászokfákra kell máglyázni. A földön, alátétfa nélkül heverő rönkök egy-kettőre szijácskorhadtakká válnak, amiből értékkiesés és népgazdasági kár származik.

53 AZ ÁLLOMÁNYBECSLÉS ÉS ANNAK KÜLSŐ MUNKÁI

Az előző fejezetekben tanultakból tudjuk, hogy a fák a "Kambium" müködése következtében évente egy-egy évgyürü szélességével vastagodnak és ezzel egyidejüleg magassági irányban is növekednek. A fáknak évente elért vastagsági és magassági növekedéséből származó fatömeg gyarapodást évi növedéknek, vagy évi fahozamnak /hozadéknak/ nevezzük.

Az okszerü erdőgazdálkodás célja, hogy a népgazdaság faellátását hosszu időre, megszakitás nélkül és lehetőleg évről-évre azonos - vagy az erdők területének növelésével és termelőképesebb faállományok nevelésével - mindegyre nagyobb

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mértékben biztositsa anélkül, hogy az élőfakészlet, - amelyen az előbb emlitett évi növedék létrejön - csökkenése következzék be. Ezt a tartamosságot csak azzal lehet biztositani, ha minden évben csak annyi fatömeget termelünk ki erdeinkből, amennyit az erdők évente növedék formájában létrehoztak, megtermeltek.

Abból a célból, hogy az évi kitermelés az évi növedékkel egyensulyban maradjon, az erdők területét felmérik és térképezik, az állományok fatömegét különféle eljárásokkal megbecsülik és a növedéket megállapitják. Ezekből az adatokból azután az egész országra nézve megállapitják és külön-külön minden erdőgazdaság számára előirják az évente kitermelhető fatömeget. Ezeket az előirásokat az un. "erdőgazdasági üzemtervek" tartalmazzák, amelyek általában 10 évre előre magszabják a fahasználatok mértékét vég- és előhasználatokban egyaránt.

Az üzemtervekben megszabott fahasználatokról az erdőgazdaságoknak évente "favágatási tervet" kell készitenlök. Ebben feltüntetik azokat az erdőrészleteket, amelyekből az előirt fatömeg kitermelését végre kell hajtani. Annak érdekében, hogy a kitermelés az üzemtervekben előirt használatok mértékét meg ne haladja, a vágásra betervezett erdőrészletek fatömegét meg kell állapitani, ezt a müveletet állománybecslésnek nevezzük.

Az állománybecslésnek különféle módját alkalmazzák; ez függ az állomány életkorától, a használati módtól, az állomány egyöntetüségétől, elegyes, vagy elegyetlen voltától, de legfőként az elérendő pontosságtól is. Ennek megfelelően a becslési eljárások két főcsoportját: próbateres becslési módokat és törzsenkénti felvételt, vagy másképpen törzskiszámlálást különböztetünk meg. A próbateres eljárásnak háromféle alakját ismerjük, éspedig az egyszerü próbateres becslést, a rácsos próbát és a körös próbát.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az egyszerü próbateres becslés. Ezt a becslési módot akkor alkalmazzuk, ha a faállomány az erdőrészlet egész területén közel egyöntetü, azaz egykoru, elegyetlen, vagy ha elegyes, a fafajok egyenletesen vannak keveredve, a fák fejlettsége és egészségi állapota nem mutat eltérést és megelégszünk megközelitő pontossággal is.

A becslési eljárás abból áll, hogy az erdőrészlet területén az állomány átlagát képviselő részén, vagy részeken egy vagy több próbateret tüzünk ki, és e próbaterek fáinak pontos megmérésével megállapitott fatömeget viszonyitjuk az erdőrészlet egész területéhez. A próbatereket négyzet, vagy téglalap alakban tüzzük ki, 50x50 m-es, vagy 100x25 m-es nagyságban, amely terület 2500 m^2-rel, azaz 1/4 hektárral egyenlő. A kitüzéshez "szögtüző", vagy jó állapotban lévő "faátlaló", 4 kitüző rud, mérőszalag és legalább 4 fő dolgozó szükséges. A terület kitüzést az alábbi módon végezzük: A kitüzendő terület egyik sarokpontján leszurjuk az egyik kitüzőrudat, e mellett felállva szögtüzővel, vagy faátlalóval /amelyről a mozgó szárat előzetesen eltávolitottuk/ a szögtüző vagy az átlaló fix szára és a vezetősin által bezárt derékszög irányában két dolgozóval elküldünk körülbelül 50 m-es távolságra 1-1 kitüzőrudat és az irányba pontosan beintett rudakat letüzetjük. Ezután a sarokponttól mérőszalaggal a megkivánt hosszuságot mindkét irányban kimérjük és a kitüzőrudakat a kimért hossz végpontjára véglegesen lerögzitjük. A szögtüzővel vagy átlalóval ezután a már megkapott két uj sarokpontnál felállva ugyanazt a müveletet ismételjük meg, mint a kiinduló sarokpontnál azzal a különbséggel, hogy ez alkalommal már csak egy-egy irány kitüzése szükséges. Az oldalhosszak kimérésénél lejtős területen, a mérőszalagot vizszintesen kifeszitve kell tartani, mert ellenkező esetben a megadott oldalhosszuságnál rövidebbet mérünk és ezáltal a kitüzendő derék-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

szögü idomnak a nagysága nem lesz az előre meghatározott területtel egyenlő. Ez pedig hamis becslési eredményhez vezet, mert a próbatér meghamisitott területén becsült fatömeg alapján számitjuk ki az egész erdőrész fatömegét.

A további müvelet abból áll, hogy a négy sarokpont közötti oldalvonalak irányába eső fákat festéssel, vagy kacorral megjelöljük, s ezzel a kitüzött próbatér határait rögzitettük. Ezután a próbatér területén található minden egyes fatörzsének vastagságát átlalóval, és néhány fának a magasságát magasságmérővel és később ismertetett módon megmérjük és a mérési adatokat kimutatásba foglaljuk.

Az egyszerü próbateres eljárásnak előnye, hogy viszonylag gyorsan és egyszerü módon végre lehet hajtani a becslési munkát és egyöntetü állományok esetében kielégitő pontosságu eredményt is ad. Hátránya, hogy csak egyöntetü állományok esetében lehet alkalmazni, viszont teljesen egyöntetü állományok ritkábban fordulnak elő s ezért alkalmazása is korlátozott.

53,1 A rácsos próba

Ez a becslési mód is a próbaterület elvén nyugszik, vagyis ennél az eljárásnál is az erdőrészletnek csak bizonyos terület hányadán /10-20 %-án/ végezzük el a fák megmérését és az ebből nyert becslési eredményt viszonyitjuk az erdőrészlet egész területéhez. Az eljárás lényege az, hogy a becslésre kerülő erdőrészlet területét előre megállapitott szélességü és egymástól azonos távolságra szalagszerü területsávokkal un. "ráccsal" hálózzuk be, és csak e területsávokban, mint próbaterületen mérjük meg a fák vastagságát és magasságát. A munka végzése az alábbi módon történik: két munkás 20 m-es acél mérőszalaggal méri a fektetendő területsávok, a "rácsok" hosszát. A munka megkezdésekor az erdőrészlet egyik végén /sarkán/ fel-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

állva az előre kiszámitott sávköz távolság fél hosszát az erdőrészlet rövidebb oldalán kimérik s ezzel az első sáv kiindulási helyét megjelölik. E pontból kiindulva az erdőrészlet hosszanti irányában kihuzzák a 20 m-es szalagot s a 20 m-nél az acél-szalaghoz tartozó füles drótszögekből egyet letüzve bekiáltják, hogy "próba", amit a becslési munkát vezető dolgozó feljegyez. Ezután egy munkás egy 3-4 m-es könnyü fenyőrud segitségével az acél szalagtól jobbra és balra pontosan a rud hosszának megfelelő távolságon belül álló fákat megérintve megmutatja a mérőszalag két oldalán haladó két munkásnak, hogy mely fákat kell átlalóval megmérniök. Olyan esetekben, amikor a rud vége a fatörzset nem éri át teljesen /a sáv szélén/ csak mintegy a törzs közepéig ér el, az ilyen törzsekből váltakozva egyet bemérnek és egyet kihagynak, hogy a becslés pontossága ne szenvedjen. Amikor a mérőszalag hosszuságu /20 m/ sáv összes fái bemérésével végeztek, a mérőszalagot kezelő munkások a már kijelölt irányban ujból kimérnek 20 m-es hosszuságot és a fák bemérése az előbbi módon tovább folytatódik. Lejtőterületen itt is ügyelni kell, hogy a mérésnél a szalag vizszintesen legyen kifeszitve, nehogy a valóságosnál rövidebb távolságot mérjünk és ezzel a próbatér területét meghamisitsuk. Az erdőrészlet hossza, amelynek irányában fektetjük a rácsot, rendszerint nem adja ki pontosan a 20 m-es mérőszalag kerek többszörösét, ezért ügyelni kell arra, hogy az erdőrészlet végére érve a 20 méterből visszamaradó métereket a következő rács hosszánál tudjuk be és csak a kerek 20 méterek kimérésénél kiáltsuk be a "próbát". A második és a következő rácsok közötti távolságot - ellentétben az első rács fektetésénél alkalmazott fél hosszuság helyett - a kiszámitott teljes hosszuságban kell kimérni. /Pl. ha a sávok közötti távolságot 30 m-re állapitottuk meg, az esetben az első sávot az erdőrészlet szélétől 15 m-re, a másodikat és a következőket egymástól 30 m-re kell kijelölni/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A rácsos próbának az egyszerüpróbateres becslési eljárással szembeni előnye az, hogy nem egyöntetü állemányok esetében is jól alkalmazható, mivel a rácsszerüen elhelyezett próbaterület az erdőrészlet teljes területét behálózza és igy a faállományban meglévő esetleges különbözőségek sem maradhatnak ki a próbaterületből. Hátránya, hogy sürü állományban a munka nehézkes és meglehetősen nagylétszámu dolgozó szükséges.

53,2 A körözspróba

Ez a becslési mód teljesen a rácsos próbával azonos elvre alapul és a munka kivitele is sokban azonos. A fő különbség abban van, hogy az előbbinél a próbaterületet keskeny sávokban képezzük ki, ennél viszont az összefüggő sávok helyett egymástól előre kiszámitott távolságokra elhelyezett köralaku próbatereket alakitunk ki. A próbakörök egymástóli távolságát nem mérőszalaggal, hanem csak lépéssel mérjük ki, ami a munkát nagyon leegyszerüsiti és gyorsitja amellett, hogy jóval kevesebb munkásfő szükséges. A körök fektetése az erdőrészlet területén a rácsos próbánál ismertetett módon történik éspedig az első kör helyét a körök közötti távolság előre meghatározott értékének fele hosszában tüzzük ki, a következőket már a teljes távolgásra helyezzük el. A lépéssel kimért távolságnál letüzünk egy méter hosszuságu, meghegyezett botot, s ettől, mint a kör középpontjától egy rendszerint 5,642 m hosszu könnyü fenyőrud segitségével a kör területén álló fákat megérintve mutatjuk meg az átlaló munkásnak, hogy mely fákat kell bemérnie. Az olyan, a kör kerületén elhelyezkedő fák közül, amelyek törzsét a rud nem éri át teljesen, váltakozva egyet bemérve, egyet kihagyva, a rácsos próbánál elmondottak szerint járunk el. Az erdőrészlet végein, ha a megadott körközötti távolságot nem lehet teljes egészében kimérni, a rácsos próbánál ismerte-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tett módon kell a távolság töredékét betudni. /Pl. a körök közötti kiszámitott sor- és körtávolság 67 lépés, és a sor utolsó körének középpontja az erdőrészlet határától 19 lépésre esik, ez esetben az uj sor első körének középpontját 67-19 = 48 lépésre kell kijelölni./

A körös próba alkalmazása mindkét előbb ismertetett eljárásnál előnyösebb, mert kevés munkással is gyorsan lehet a munkát végrehajtani és emellett bármilyen változó állományviszonyok esetében is megbizható, jó becslési eredményt ad.

A fent ismertetett 3 próbateres becslési eljárás alkalmazásának feltétele, hogy a becslésre kerülő erdőrészlet pontos területe ismert legyen, mert a próbaterek területén megbecsült fatömeget arányositjuk az erdőrész területéhez.

Pl. ha a próbakörök összes területén 315,3 m^3 fatömeget becsültünk, a próbakörök össz területe 1,68 ha és az erdőrész területe 15,63 ha, akkor az eredmény lesz: 1,68 ha : 15,63 ha = 315,3 m^3 = x

$$x = \frac{15,63 \times 315,3}{1,68} = \underline{2933,4\ m^3}$$

53.3 A törzsenkénti felvétel vagy törzskiszámlálás

Ezt a becslési módot véghasználati kitermelésre kerülő, vagy értékes, sok iparifát adó állományok esetében és a nagyobb pontosság elérése céljából alkalmazzuk. E becslési módnál az erdőrészletben minden fa törzsének vastagságát megmérjük és egyes, az átlagos magasságot képviselő fák magasságát is magasságmérővel megállapitjuk. Egyébként törzskiszámlálást végzünk a próbateres becslési eljárások esetében is, minthogy a próbatereken szintén minden fatörzset megmérünk és magassági mérést is végzünk, különbség csak az, hogy nem

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

az egész erdőrészlet területén, hanem csupán a próbaterek által képviselt terület hányadán /10-20 %-án/ végezzük el azt.

A fatörzsek vastagságát fából készült átlalóval, a talajszinétől 1,3 m magasságban un. "mellmagasságban" mérjük. Az 1,3 m magasságban mért fa vastagságát "mellmagassági átmérőnek" hivjuk. A megmért mellmagassági átmérőket páros cm-re való kikerekitéssel kiáltjuk be a becslési munka vezetőjének, aki - tévedések elkerülése végett - hangosan megismételi a bemondott méreteket. A kikerekitést az alábbi módon végezzük: ha az átlaló mozgószára a páratlan cm-es számjegyet jól láthatóan meghaladja, akkor az utánakövetkező páros számot vesszük figyelembe /pl. a 31-es szám teljes egészében látszik, akkor az átmérőt 32 cm-nek vesszük/, ha pedig a páratlan számot a mozgó kar takarja és csak a párosszám látszik jól, az esetben a páros számjelü átmérő érvényes.

Ha a fa törzse nem hengerded alaku, hanem lapult, ellipszis formáju, ez esetben a legkisebb és a legnagyobb átmérő irányában két mérést kell végezni és a két mérés számtani átlagát kell képezni.

Meredek, lejtős terepen a mérést nem szabad se a völgy, se a hegy felől, hanem a rátegvonal mentén felállva kell végezni.

Az átlalót munka megkezdése előtt és munkaközben ellenőrizni kell, hogy a szárak egymással párhuzamosan állanak-e, mert az ettől való eltérés pontatlan mérést eredményez. Az átlalót épp ezért nem szabad a fa törzsére nagyon rászoritani, vagy a fatörzsre ugy ráhelyezni, hogy a szárakat a törzs kétfelé feszitse. Az átlalót tehát kellően kinyitva könnyedén helyezzük pontosan mellmagasságban és vizszintesen a megmérendő fa törzsére és ügyeljünk, hogy az átlaló vezető sinje a fa törzsével érintkezzék.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fákat általában 6-8 cm-es mellmagassági vastagságtól kezdve szoktuk mérni és a megmért átmérőket fafajonkénti elkülönitéssel jegyzékbe foglalni.

A lábon-álló fák, illetve faállományok fatömegének meghatározására olyan táblázatok, un. "Fatömegtáblák" szolgálnak, amelyek fafajonként a mellmagassági átmérőnek és a fa magasságának adataiból egy fának a fatömegét, azaz köbtartalmát kiolvashatjuk. Azért, hogy e táblákat felhasználhassuk, a mellmagassági átmérők mellett famagasságot is kell mérnünk. A magasság mérésére több eszköz áll rendelkezésre, itt a jelenleg leghasználatosabb "Christen" féle magasság mérésnek alkalmazását ismertetjük. Ez az eszköz egy rézből vagy más rozsdamentes fémből készült lapocska.

A Christen-féle eszközhöz még egy 4 m-es fehérre kérgezett könnyü rud is tartozik. A magasság mérés a következők szerint meg végbe: A Christen-t egyik kézben, két ujj között felfüggesztve tartjuk és a megmérendő fától körülbelül a fa magasságának megfelelő távolságban állunk fel ugy, hogy a fa töve is és a csucsa is jól látható legyen.

Egy munkás a 4 m-es rudat a fatörzse mellé felénk forditva felállitja. Ekkor a Christen-nek két belső sarka közé a fa teljes hosszát ugy fogjuk be, hogy a fa töve pontosan az alsó sarokvonal, a fa csucsa pedig éppen a felső sarokvonal irányába essék. Ha ez sikerült, /gyakran többszöri próbálkozás szükséges/ a lapocska oldalán megkeressük szemünkkel azt a rovátkát, amely a fatörzs mellé állitott rud tetejével egybevág, e rovátkánál bevésett szám adja a fa magasságát.

Az állománybecslés külső /terepi/ munkái közé tartozik a "próbatörzsek" vagy "átlagfák" döntése és bemérése is. Ez esetben csak a fák átmérőit mérjük, magasság mérésre szükség nincsen, mert az erdőrészlet fatömegét a ledöntött próbatörzsek /átlagfák/ pontos bemérésével meghatározott köbtartalmából számitjuk ki. A ledöntött próbatörzseket rövid /2 m-es/ szakaszokra osztva, minden szakasz hosszának a közepén átmérő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mérést végzünk, s a hengertáblából kiolvasott köbtartalmakat összeadva köbözzük ki a fekvő törzset, majd a próbatörzsek össz köbtartalmát viszonyitjuk az egész erdőrész fáinak köbtartalmához. A próbatörzsekkel végzett becslés pontosabb eredményt ad, mint a fatömegtáblás eljárás.

54 A FAKITERMELÉSI MUNKÁKAT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK ÉS A MUNKA TERMELÉKENYSÉGE

Mielőtt rátérnénk az egyes tényezők részletes ismertetésére, meg kell pontosan határoznunk a termelékenység fogalmát.

A termelékenység a munkás termelőképessége. Ez függ a használt fakitermelőeszközöktől, az alkalmazott munkamódszertől, a munka szervezetétől és a munkás munkaképességétől. A munka termelékenységének foka élesen tükrözi a társadalom fejlettségének mértékét.

Ezért elsőrendü feladat a szocialista társadalomban a termelékenység növelése. Természetesen a dolgozók egyéni érdekei azt követelik, hogy minél termelékenyebb legyen a munka, mert egyrészt a szocialista társadalom az elért értéktöbbletből annál többet adhat vissza a dolgozók széles tömegeinek az életszinvonal emeléséhez és a jóléti intézmények fejlesztéséhez, másrészt a teljesitménybéres munkában a kereset, az elért teljesitmény függvénye. A termelékeny munkáért tehát nagyobb, a kevésbé termelékenyért kisebb bér jár.

Erdőgazdasági viszonyaink között a termelékenységet az alkalmazott termelőeszközökön, a dolgozók munkaképességén, a munka szervezetén és az alkalmazott munkamódszeren kivül olyan tényezők is befolyásolják, amelyeket tudatosan nem irányithatunk. Ezeket összefoglalva természeti tényezőknek nevezzük. A természeti tényezők a termelékenységet előnyösen és hátrányosan is befolyásolhatják. Mivel ezek adottak,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

és népgazdasági érdekből hátrányos esetekben is, tehát kis termelékenységgel is el kell végezni a munkát /pl. rontott erdő átalakitásakor folytatott fakitermelést/, a termelékenység e tényezők miatt fellépő csökkenésének hátrányait államunk magára vállalja. Ilyen vágásterületeken a helyi viszonyoknak megfelelően arányosan nagyobb egységbért biztosit a dolgozók részére.

Vizsgáljuk meg ezek után az egyes termelékenységet befolyásoló tényezőket.

54.1 Természeti tényezők

54.11 Állomány viszonyok

A fakitermelés termelékenysége nagyobb az egészséges, jó növekedésü, területegységenként nagyobb fatömeget szolgáltató állományokban, kisebb a rossznövekedésü, kis fatömeget nyujtó, beteg faegyedekkel teli erdőkben. Nagyobb a lágyfatermelés és kisebb a kemény lombos állományok kitermelésekor. Nagyobb a termelékenység a véghasználatban és kisebb az előhasználatban. Amig a tarvágás nagyobb, addig a szálalás kisebb termelékenységet biztosit. A kitermelésre kerülő állomány mellmagassági átmérője és a famagasság is befolyásolja a termelékenységet. Kézi fürészes és egyszemélyes motoros fürészes munka esetében a 30-35, kétszemélyes motoros fürészek használata esetében pedig a 40-45 cm mellmagassági átmérője állományokban legnagyobb. A termelékenység a fák magasságával mindig egyenes arányban áll.

54.12 Terepviszonyok

A jól járható sik, vagy enyhe lejtésü, kövektől, talajegyenetlenségektől mentes vágásterületen nagyobb, mig meredek, nehezen járható, sürü aljnövényzetü, köves, szaggatott terepen kisebb a munka termelékenysége. A termelékenységre

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

előnyös, ha a vágástér lakott helyhez közel, jóljárható uttal könnyen elérhető helyen fekszik. Viszont hátrányos a szálláshelytől távolfekvő, nehezen megközelithető vágástér.

54,13 Éghajlati viszonyok

A nagy hideg és meleg, az eső és a nagy hó, az eljegesedett fa és terep csökkenti a termelékenységet.

54,2 Fakitermelő eszközök és azok karbantartása

A kitermelőeszközök fejlettségi foka, azok müszaki állapota egyik legdöntőbb hatótényezője a termelékenységnek. Mivel a fakitermelési munka legnagyobb hányadát - állományviszonyoktól függően 30-80 %-át - a fürészmunka alkotja, a fürész teljesitménye nagymértékben befolyásolja a termelékenységet. A fa átvágásakor az egyes munkaeszközök a nekik megfelelő faméretek darabolása közben, - pl. csertölgy esetében - az alábbi müszaki teljesitmény és energiaveszteséget biztositják /1. táblázat/. A fürészek emelgetéséből és továbbviteléből származó energiaveszteség a közölt adatokban nem szerepel.

A táblázatban szereplő adatok beszédesen bizonyitják, hogy a termelőeszközök helyes megválasztása milyen nagymértékben befolyásolja a teljesitést és a dolgozók igénybevételét. Láthatjuk ebből, hogy a gépeket termelékenységfokozó és munkaerőt kimélő tulajdonságaik arra rendelik, hogy ahol csak lehet azokat helyezzük előtérbe. Mégis egyrészt a gépek kihasználtsága - az üresjáratok csökkentése - érdekében célszerü bizonyos átmérőhatárokat megszabni és igy a gépek munkaterületét korlátok közé szoritani. Másrészt olyan vágásterületeken, ahol a gépek kezelésére és karbantartására nem állnak rendelkezésre megfelelően képzett szakemberek, előnyösebb a kézieszközöket alkalmazni. Harmadsorban előnyre tesz szert a géppel

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

szemben a kézieszköz minden olyan esetben, amikor a munkakörülmények fokozott mértékben balesetveszélyesek.

1. táblázat

Eszköz megnevezése	Az átvágott fa átmérő határai	Vágástelje-sitmény egy főre cm^2/pere	Energiavesz-teség egy főre gcal/cm^2
Döntőfejsze	5-10	250- 350	70- 80
Kengyeles fürész megszakitott háromszögfogazattal	5-15	200- 350	50-100
Rókafarku fürész lándzsafogazattal	5-20	250- 350	50-100
Erdeifürész megszakitott háromszögfogazattal	15-35	150- 200	15- 25
Erdeifürész lándzsafogazattal	15-35	300- 400	10- 20
Egyszemélyes Druzsba benzinmotoros fürész	10-35	800-1500	5- 8
Kétszemélyes MRP-53-as benzinmotoros fürész	20-60	2000-2500	3- 4
Kétszemélyes ERP-50-es villanymotoros fürész	20-60	1000-1500	3- 4

Gyakorlati tapasztalatok és tudományos kisérletek szerint a munka termelékenysége szempontjából kézi fakitermelés esetében 10-12 cm-nél vékonyabb fákat legelőnyösebb fejszével átvágni. Amennyiben az ilyen méretü választékok fürészelt vége megkövetelt, a fejszemunkát helyettesitheti a kengyeles vagy rókafarku fürész is. 10-12 cm-nél vastagabb faegyedek átvágására a kétszemélyes erdeifürészt célszerü alkalmazni. Motoros fürészes kitermelés esetében kb. 7 cm-en alul fejszét, kengyeles fürészt, vagy rókafarku fürészt, kb. 7-35

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

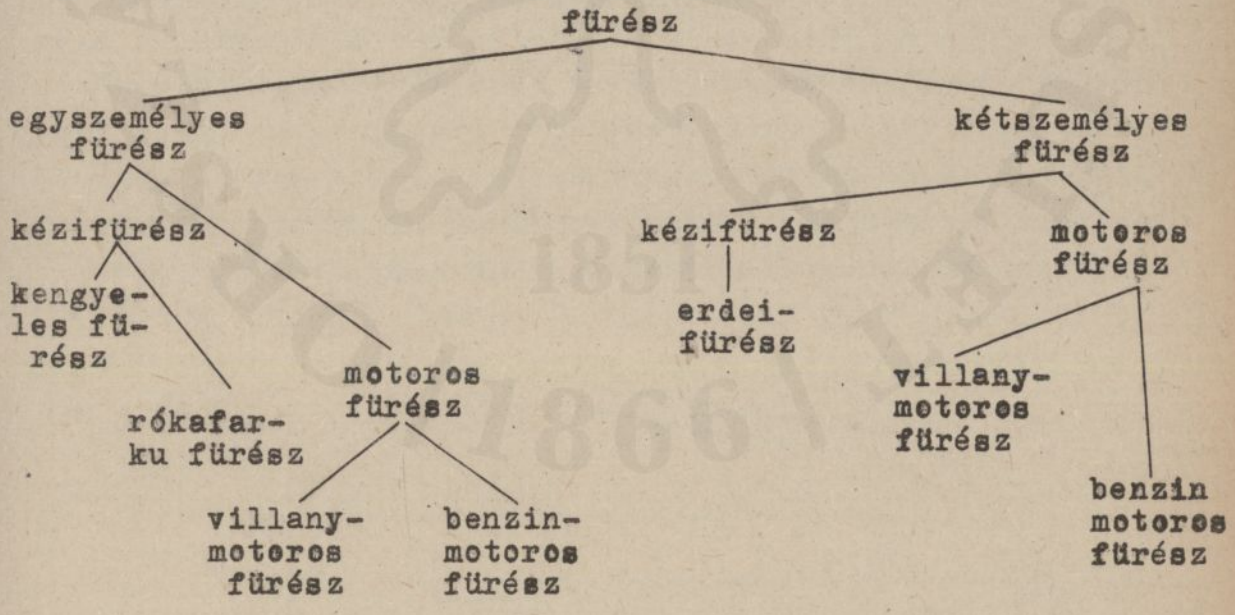
cm-ig egyszemélyes motoros fürészt, kb. 35 cm-nél vastagabb fák átvágására pedig kétszemélyes motoros fürészt használjunk.

A fejszén és a fürészen mint két fő termelőeszközön kivül a fakitermelők termelékenységét még a segédeszközök is befolyásolják. Ezek az irányitáshoz szükséges ékek, ékverő kalapács, döntővilla, a fennakadt fák levételére is alkalmas, kézicsörlő, terelőcsigák, rönkemeléshez a capin, forgatásához a rönkforditó, a gallyfa felkészitéséhez a sulytókés, kérgezéshez a különböző kérgezővasak és erdei bakok.

Az egyes fontosabb eszközökkel szemben támasztott követelményekkel, azok élesitésével és karbantartásával, illetve alakjával, mind a termelékenység-befolyásoló tényezőivel külön fejezetben foglalkozunk.

54,21 Fürészek

Az erdőben használatos fürészek a következő módon osztályozhatók:

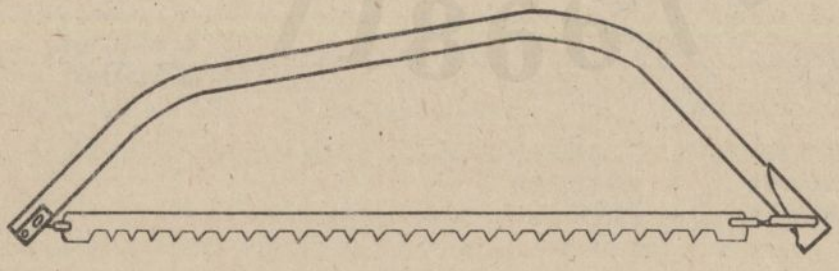


749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,211 Kézifürészek. Amint előzőekben láttuk, a kézifürészek - miként a gépiek - két főcsoportra oszthatók. Éspedig egy-, kétszemélyes fürészek csoportjára. Az egyszemélyesek ismét lehetnek kengyeles és rókafarku fürészek. A kétszemélyes, vagy erdei fürészek már csak rendeltetésük szerint tagolhatók tovább. Megkülönböztetünk döntő és keresztvágó erdei fürészeket.

Egyszemélyes kézifürészek. Kengyeles fürészek esetében a fürészlapot acél, vagy mogyorófaiv feszíti ki. Ezért a fürészlap szélessége és vastagsága előnyösen csökkenthető az erdei fürészekéhez képest. Általában 800-1100 mm hosszuságban készitik. Tipikusan egyszemélyes munkára rendelt eszköz. Helyi szokás szerint azonban a hosszabb változatát kétszemélyes munkára is alkalmazzák. Korszerü kengyelekben a fürészlap végjából elfordítható és használat után a kengyelben fellazitható. Ennek különösen ágak levágásakor és döntéskor, illetve az acélkengyel rugalmasságának megóvása szempontjából van jelentősége. /50.ábra/. A fogyhegyeket összekötő elméleti vonal egyenes. Hazánkban a megszakitott háromszögfogazatot, ritkábban EIA-fogazatot alkalmazzák. A Szovjetunióban legnagyobb szerephez a gyalufogas lucski fürészlap jut. A kengyeles fürészek alkalmazási területét az előzőekben már tanultuk. Az egyes fogtipusok alakját és karbantartását e helyütt nem tárgyaljuk, mert az azonos az erdeifürészekével. E téren a két fürésztipus között csak méretbeli különbségek vannak.

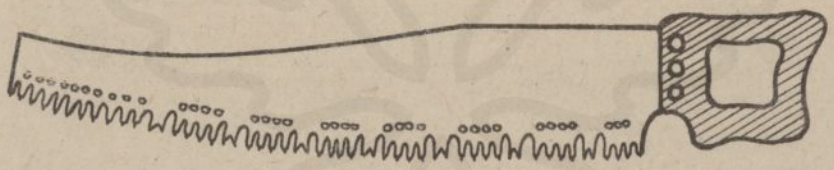


50.ábra

749/T

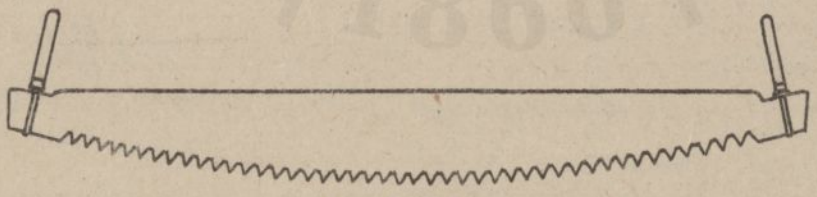
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A rókafarku fürészek külföldön - főleg lágyfaerdőkben - az egyszemélyes munka bevezetésével egyre nagyobb szerephez jutnak /51.ábra/. Ezt a kéziesen kialakitott fogantyunak, a készitéséhez használt jó anyagnak és megfelelő teljesitményüknek köszönhetik. Mivel egyszemélyes munkához alkalmas fürészek, a fürészlapnak megfelelő szilárdságunak kell lennie, hogy tolásban ne görbüljön meg. Ezért általában vastag kivitelben készülnek. Hosszuk 300-1000 mm-ig terjed. Rövid példányait ágfelnyesésre és tisztitásra használjuk. Hazánkban egyelőre nem elterjedt fürésztipus. Keményfára való használhatóságának eldöntése után valószinüleg nagyobb mértékben alkalmazzuk. Megszakitott háromszögfogazattal, K-fogazattal és lándzsafogazattal készitik. Élesitése az azonos fogtipusu erdei fürészekével megegyezik /51.ábra/.



51. ábra

Kétszemélyes kézifürészek: erdei fürészek. Az erdei fürészek jellemzője, hogy a fürészlap szilárdságát a huzóerő biztositja /52.ábra/. Használatához tehát két személy szükséges.

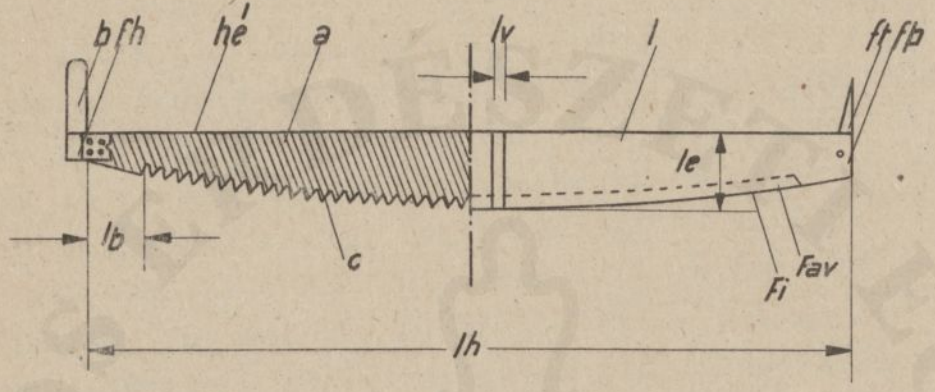


52. ábra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdei fürészek alkotó elemei az alábbiak: /53.ábra/.

1. a fürészlap /53.ábra a/.
2. a fogantyu /53.ábra b/.
3. a fogak /53.ábra c/.



53.ábra

A fürészlap részei:

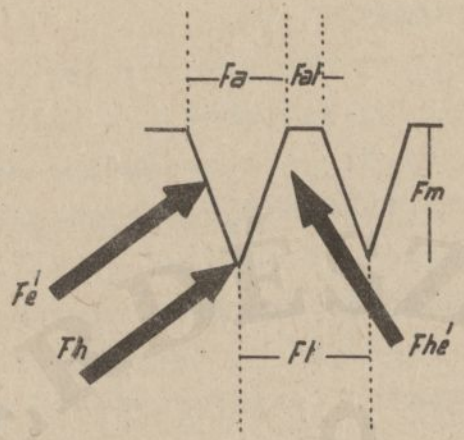
1. a lap /53.ábra l/.
2. a hátiél /53.ábra $h_é$/.
3. a fogantyu rögzitésére szolgáló rész /fogantyuhüvely f_h, vagy fogantyutüske f_t, vagy fogantyuperforáció f_p /53. ábra/.

A fogak részei megszakitott háromszögfogazat esetén: 54.ábra/.

1. a foghegy /54.ábra F_h/.
2. a foghegy távolság /54.ábra F_t/.
3. a foghegyiv /53.ábra F_i/.
4. a fogél /54.ábra $F_é$/.
5. a fogmagasság /54.ábra F_m/.
6. a fogalap /54.ábra F_a/.
7. a fogalap-távolság /54.ábra F_{at}/.
8. a fogalapvonal /53.ábra F_{av}/.
9. a foghézag /54.ábra $F_{hé}$/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



54.ábra

A kézifürészek teljesitményét befolyásoló egyes részelemek az alábbiak:

1. a fürész anyaga,
2. a fürészlap vastagsága,
3. a fürészlap szélessége,
4. a fürészlap hosszusága,
5. a foghegyiv görbületi sugara,
6. a fogantyu alakja éa felerősitési módja,
7. a fogak alakja,
8. a fogak élesitési módja.

Vizsgáljuk meg ezeket, hogy miként befolyásolják a teljesitményt és mikor felelnek meg leginkább a feléjük támasztott követelményeknek.

54,2111 A fürész anyaga. A fürészlap gyártására legmegfelelőbbnek a krómmal, vagy vanádiummal, vagy krómvanádiummal ötvözött elektro- vagy tégelyacélok bizonyultak. Egyszerű fogazatu fürészek gyártására - megfelelő anyagi összetétel és keménység esetében - a Siemens-Martin szénacél is alkalmas.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,2112 A fürészlap vastagsága. A fürészlap vastagsági mérete a fürészlap anyagi minőségétől, a fogak alakjától és a fürész hosszuságától függ.

Általában előnyös,ha az egyszerü fogazatu fürészlapok vastagsági méreteit addig csökkentjük, ameddig azt az acél minősége megengedi. Minél jobb acélból készül a fürészlap, annál lejjebb szoritható a vastagsági méret. A vékony fürészlap mind a teljesitmény, mind az igénybevétel szempontjából azért előnyösebb, mert ha a fürészlap vastagabb, a fürész vágásrészéből a fogaknak több farostot kell kiszaggatniok, mint a vákony fürészlapok vágta keskeny résből.

Az összetett fogazatu, nagyteljesitményü fürészek nagyobb lapvastagságot igényelnek, mint az egyszerü fogazatu erdeifürészek. A nagy hosszuságu fürészlapok gyártásához vastagabb anyagot kell használni, hogy kellő szilárdságuk legyen.

A fürészek lapvastagsága általában 0,6 mm-től 2,0 mm-ig terjed. Fontos követelmény az, hogy egy-egy fürészlapon belül a fürészlap a fogvonalban mért vastagságnál sehol sem legyen vastagabb, mert akkor a fokozott lapsurlódás miatt terpesztési méretet kell növelni. Ez pedig - amint fentebb láttuk - a szélesebb vágásrés következtében a teljesitményre és az igénybevételre egyaránt káros.

Főleg az összetett-fogazatu, vastaglapu fürészek terpesztési méretének csökkentése érdekében előnyös a fürészlapot a hátiél felé elvékonyitani. Ha a fürész anyaga jó, a vékonyodás a fogaknál mért lapvastagság felét is elérheti. Ezek a fürészlapok a csekély lapsurlódás miatt egészen kis terpesztési méretet igényelnek.

54,2113 A fürészlap szélessége. A fürészlap szélességét anyagának minősége, a fürészlap hosszusága, vastagsága, görbületi sugara és a fürész rendeltetése határozza meg. A

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fürész általában annál tartósabb, minél szélesebb a fürészlap. A jó anyagu, nagy éltartóképességü fürészek élettartama kisebb lapszélesség esetén is hosszu. A széleslapu fürész nagy, a keskenylapu fürész kis surlódási felületet jelent. A hosszu fürészlapnak a megfelelő szilárdság érdekében szélesebbnek kell lennie. Mivel a keskeny fürészlap kisebb, a széles fürészlap nagyobb terpesztési méretet igényel, a vastag fürészlapok terpesztési méretének a csökkentése céljából előnyösebb a keskenyfürészlapok gyártása. A kis görbületi sugaru fürész nagylapszélességet, a nagy görbületi sugaru pedig kis lapszélességet eredményez. A keresztvágó fürészekhez előnyösebb a nagy lapszélesség, a döntőfürészekhez a kis lapszélesség alkalmazása. Ha az irányitóéket vékonyabb törzsek döntéséhez is használni kivánjuk, célszerü a döntőfürész háti élének az ivessé tételével, és nem a görbületi sugár méretének tulzott növelésével csökkenteni a lapszélességet /54.ábra/.

54,2114 A fürészlap hosszusága. A fürészlap hosszuságát a fürészelésre kerülő fa átmérője határozza meg. 20-55 cm-ig terjedő átmérőhatárok esetében a legmegfelelőbb laphosszuság a fürészelendő fa átmérőjének a háromszorosával és a fürészlap két végén lévő fognélküli lapbiztonsági rész hosszával egyenlő.

$l_h = 3.d + 2.l_b$ ahol l_h = laphosszuság
d = faátmérő
l_b = lapbiztonsági rész /10 cm/

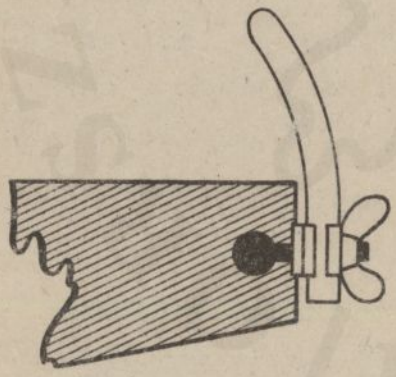
Hazánkban a kitermelésre kerülő állományok átlagvastagsága 40 cm, tehát az általánosságban használatos legmegfelelőbb fürészhosszuság a fenti egyenlet szerint 1400 mm. Gyéritéshez, valamint alföldi akácosaink kitermeléséhez ennél rövidebb, visszamaradt hagyásfák feldolgozásához

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

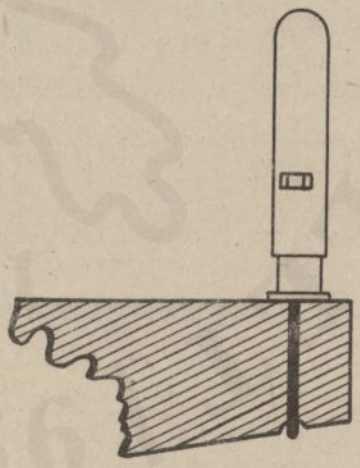
pedig hosszabb fürészek is szükségesek. Vastag fák esetében a fürészek hosszának el kell érniök az átmérő kétszeresét.

54,2115 A fürész görbületi sugara. A görbületi sugár teljesitményre gyakorolt hatását már az előzőekben - az alkalmazott munkamódszerekkel kapcsolatban - tanultuk, igy azzal e helyütt nem foglalkozunk.

54,2116 A fogantyu alakja és felerősitésének módja. A fürészfogantyu közvetiti a fürészre a munkás által kifejtett huzóerőt. A fogantyunak tehát a kézhez és a legkevésbé fárasztó testtartáshoz kell idomulnia. Keresztvágáshoz, vagyis vizszintesen fekvő törzsek átfürészeléséhez befelé hajló fogantyu a megfelelő, mert a csuklót nem töri hátra, s nem sérti fel a hüvelyk és mutatóujj közötti tenyérfelületet. A döntőfürészekhez viszont a fürészlap háti élére merőleges, egyenes fogantyukat alkalmazzuk /55.ábra, 56. ábra/.



55.ábra

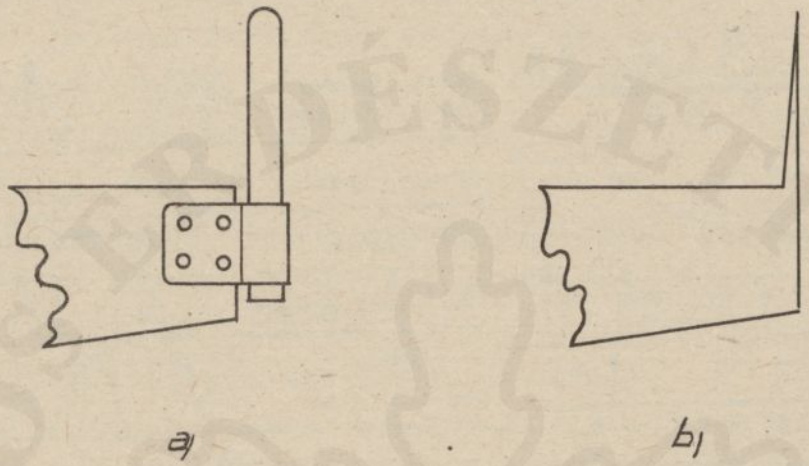


56.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fogantyunak a fürészlapra rögzitése többféle módon történhetik: fogantyuhüvellyel, fogantyutüskével és csavaros megoldással /57.ábra/.



57.ábra

54,2117 A fogak alakja. A fürészek teljesitménye, valamint a fürészeléshez felhasznált energiamennyiség legnagyobb mértékben a fogak formájától függ. Az a törekvés,hogy a lehető legkisebb energiafogyasztással, a legnagyobb teljesitményt érje el a fürész, a fogformák egész sorozatát hivta életre. A külföldi szakkönyvek 40-nél több fogformát ismertetnek. A legfontosabbakat a 58. ábrán láthatjuk.

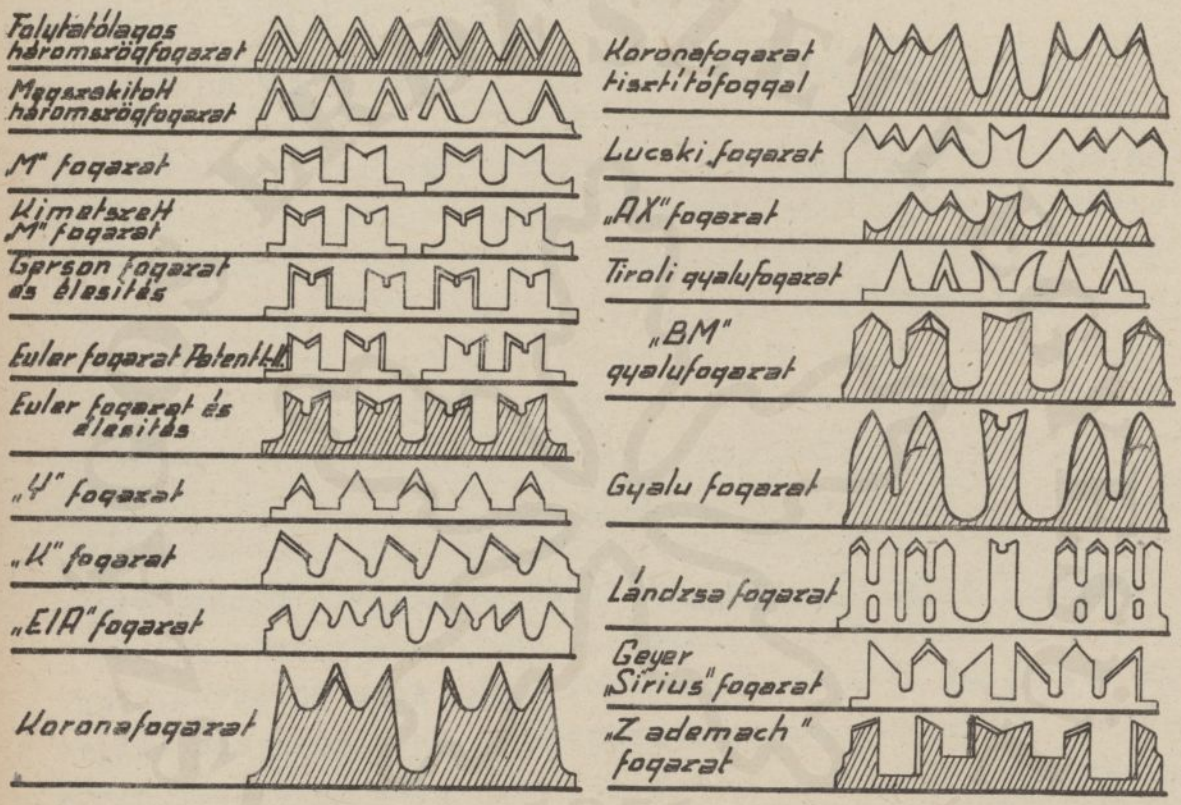
/58. ábra a következő oldalon/

Ezek közül csak a Magyarországon ismertekkel foglalkozunk.

Folytatólagos háromszögfogazat. Hazánkban az alkalmi favágók között még ma is igen elterjedt fogforma, pedig elavult fürésztipus. Spk fogyatékossága miatt az erdei termelőeszközök sorából ki kell rekeszteni. Legnagyobb hibája az, hogy a fürészpor részére a szük foghézagokban nincs elegendő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hely. Az összetömörült fürészpor a foghegyet kiemeli a fából, igy a fürész teljesitménye csak kicsi lehet. Hibája továbbá az, hogy a fogak sürüsége miatt élesitéskor a szomszédos fogak rendszerint megsérülnek. A folytatólagos háromszögfogazatot általában kengyeles és erdeifürészekre egyaránt alkalmazzák.



58. ábra

Megszakitott háromszögfogazat. A megszakitott háromszögfogazat az előző fogtipushoz viszonyitva sok előnnyel rendelkezik. A fogak között a fürészpor számára elegendő hely áll rendelkezésre. A fürész élesitése a szomszédos fogak megsértése nélkül történhet. Viszonylag nagy telje-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

sitményt nyujt. Ennek ellenére élesitése igen egyszerü. Az alkalmi jellegü favágók kengyeles és erdeifürész fogtipusa.

M-fogazat. Több formája ismeretes. Teljesitmény szempontjából lényegbevágó különbség nincs közöttük. A megszakitott háromszögfogazatnál kb. 15 %-kal nagyobb a teljesitménye. A munkára forditott energia azonban kb. 50 %-kal magasabb. Mivel a teljesitmény nem növekszik ugyanilyen arányban, a hazai favágók nem szivesen használják. Hátránya továbbá az is, hogy élesitése nehézkes.

K-fogazat. Huzásban müködő fogtipus. Teljesitménye a megszakitott háromszögfogazatu fürészét kismértékben tulszárnyalja. A tisztitáshoz és az ágnyeséshez alkalmazott rókafarku fürészek gyakori fogformája.

EIA-fogazat. Tökéletes élesités esetében a megszakitott háromszögfogazatu fürészek teljesitményét 20-25 %-kal felülmulja. Hazánkban csak kengyeles fürészeken, külföldön azonban erdeifürészeken is alkalmazzák.

Lucski-fogazat. A kengyeles fürészek legnagyobb teljesitményt biztositó összetett fogformája. Hazánkban csak elvétve alkalmazzák. Élesitése nagy szakértelmet és különleges felszerelést igényel.

Gyalufogas fürész. Két- és négy metszőfogas kivitelben készül. A négy metszőfogas fürészeket metszőfogaik lándzsa alakja miatt lándzsafogazatu eredeifürészeknek is nevezik. Tökéletes karbantartás esetében teljesitményük 50-60 %-kal nagyobb, mint a megszakitott háromszögfogazatu erdei fürészé, annak ellenére, hogy a fürészelésre forditott energia 15-20 %-kal kisebb. Élesitésük komoly szaktudást, különleges felszerelést követel. Az erdőgazdasági szakmunkások kézi erdeifürész tipusa.

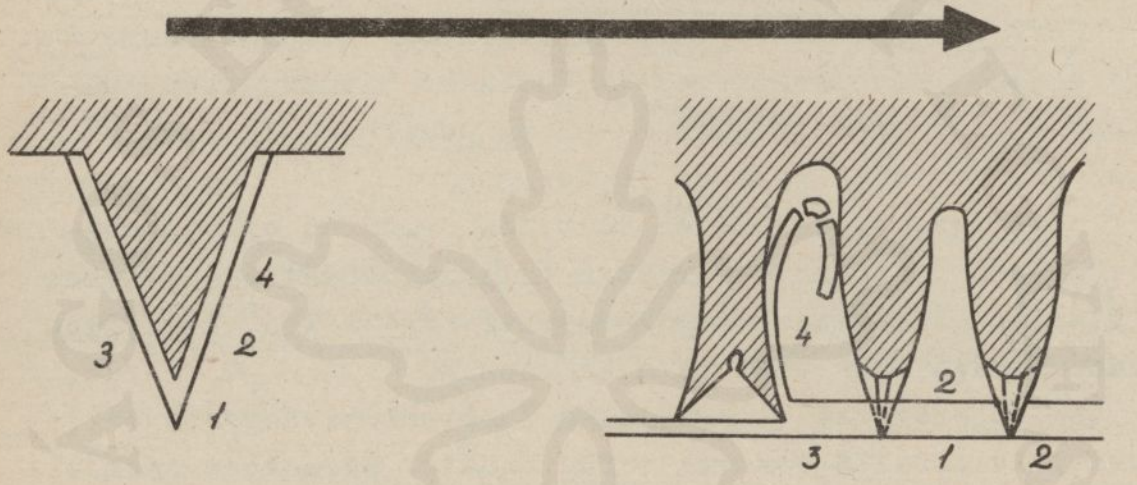
A lucski- és a gyalufogazatok összevontan összetett fogazatnak, a a-e pont alatt felsoroltakat pedig gyüjtőnéven egyszerü fogazatnak nevezzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,2118 A fürész fogazatának munkája /vágása/. Ahhoz, hogy a fűrészek élesitését jobban elsajátithassuk és,hogy megértsük az aprólékos munka szükségességét, ismerkedjünk meg az egyszerü és az összetett fogazatu fürészek vágáselméletével.

Az egyszerü fogazat vágáselméletét a megszakitott háromszögfogazat, az összetett fogazatát a két metszőfogas gyalufogazat tárja elénk /59.ábra/.



59.ábra

1. a foghegy behatol a fába,
2. a fogél elmetszi a fürészelés irányára merőleges farostokat,
3. megszakitott háromszögfogazat esetében a taraj leszaggatja, gyalufogazat esetében a gyalulóél lehasitja a farostokat.
4. az ütközőfelület a faforgácsokat a vágásrésből kitisztitja.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Megszakitott háromszögfogazatu fürészek /egyszerü fogazatu fürészek/ esetében a foghegy annál könnyebben hatol a fába, minél kisebb a csucsszög és az élesitési szög. /A csucsszög és az élesitési szög méreteinek részben a fürész anyagi minősége szab határt./ A fogél annál könnyebben metszi el a farostokat, minél kisebb az élesitési szög. A foghegyből kiinduló taraj farostleválasztó képessége annál jobb, minél nagyobb a taraj és a fürészlap sikja által bezárt szög. Mivel a tarajnak a fürészlap sikjával bezárt szöge a fog csucsszögével forditott, az élesitési szöggel pedig egyenes viszonyban van, érthető, hogy a fogcsucsszög nagyságát az anyagminőségen kivül a taraj és a fürészlap által bezárt, a farostleválasztó-képesség miatt szükséges, megfelelő szögnagyság is döntően befolyásolja. A farostok eltávolitására szolgáló felület annál tökéletesebben dolgozik, minél inkább megközeliti a fürészlap sijával bezárt szög a 90°-ot. Az élesitési szöggel tehát ezuttal forditott viszony áll fenn. Végeredményben tehát a fenti tényezőket olyan összhangba kell hozni, amelyik az anyag minőségétől függően a legnagyobb vágásteljesitményt és a legkisebb igénybevételt biztositja.

Amint látjuk az egyszerü fogazatu erdeifürészek egyes fogelemeinek legmegfelelőbb kialakitásában a fogcsucsszög és az élesitési szög nagysága játszik leginkább döntő szerepet. A fogcsucsszög mértékét bizonyos fokig a fürész anyagának minősége határozza meg. Hazai fürészanyagainknak megszakitott háromszögfogazat esetében 40°-os csucsszög felel meg. Az élesitési szög nagysága viszont a felfürészelésre kerülő fafajtól függ.

Az összetett fogazatu fürészek minden fogeleme különkülön céljának megfelelően kialakitható anélkül, hogy a másik fogelem teljesitményét lerontaná. Ez azért lehetséges, mert a farostok elmetszését külön fogtipus, a metsző-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fog, a leválasztást és a kitakaritást is ismét a célnak tökéletesen megfelelő külön fogalak, a gyalufog hajtja végre. A két különböző rendeltetésü fogalak miatt nevezzük e fürészeket összetett fogazatuaknak. Amig az egyszerü fogazatu fürészek esetében a farostok leválasztása a taraj ütközése folytán tépő, szakitó munkával történik, addig az összetett fogazatu fürészeknél ezt a munkaelemet a gyalufog metsző munkává alakitja át. Ebben rejlik nagy előnyük. Ezért nagy a teljesitményük és viszonylag ezért kisebb az energiaigényük.

54.2119 A fogak élesitése. A hazánkban használatos kézifürészek élesitésének munkamenete:

54.21191 A megszakitott háromszögfogazatu erdei-fürészek élesitése.

a/ A fürész befogása.
b/ A fürész fogainak visszahajtogatása.
c/ A foghegyiv kiegyenlitése.
d/ A fogalapvonal előrajzolása.
e/ A fogalapvonal kiegyenlitése.
f/ A fogak élesitése.
g/ A fogak terpesztése.
h/ A fürész megvizsgálása.

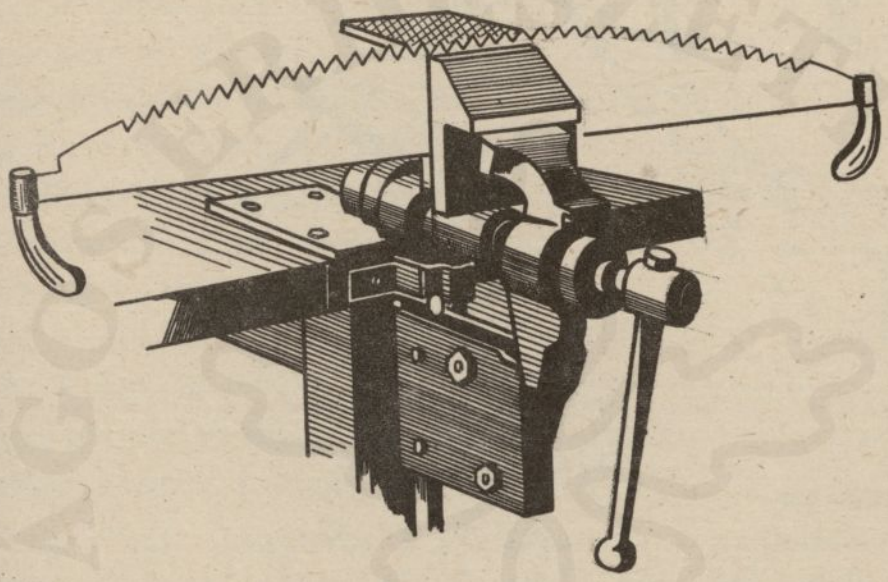
a/ A fürész befogása. A helyes fürészélesités alapfeltétele, hogy a befogott fürész ne mozogjon. Rosszul befogott fürészt nem lehet jól élesiteni.

Élesitéskor a fürészt hátiéllel lefelé a fogakkal felfelé ugy kell befogni, hogy a fürészlap mozdulatlanul álljon és a fogak alatt csak 1 cm-es laprész emelkedjék ki a fürész befogópofáiból. A fürészt csak a befogás szélességében szabad élesiteni. A fürész foghegyivének könyökmagasságban kell futnia, mert ez biztositja azt, hogy élesités közben a munkás a reszelőt fáradság nélkül vizszintesen tarthassa.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A házimühelyek és élesitőbódék legjobb fürészbefogó szerkezetét a 60.ábra mutatja. A satuba szoritott, fából készült, házilag is könnyen előállitható befogó pofái sarokpántok mentén szétnyithatók.



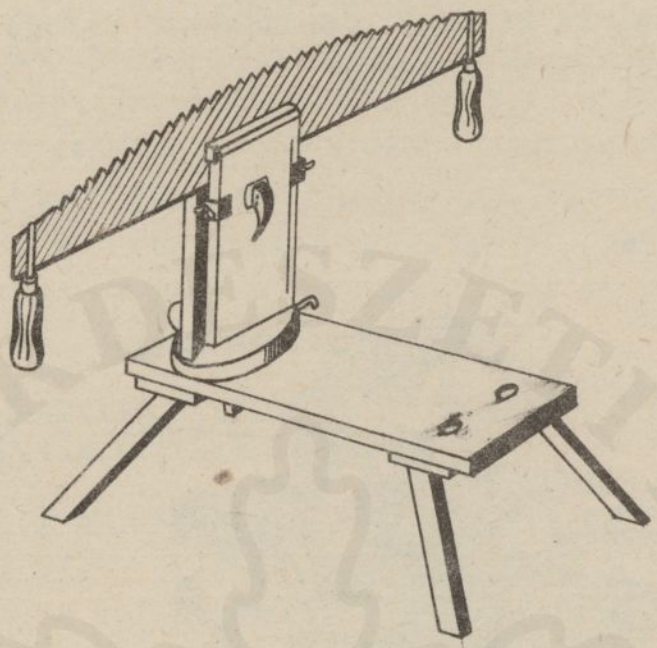
60.ábra

A fürészélesitő-bódékban, illetve munkásszállásokon a svájcirendszerü, elfordítható fürészbefogóval felszerelt, könnyen szétszedhető és összerakható élesitőzsámolyok használata a legelőnyösebb /61.ábra/.

b/ A fürész fogainak visszahajtogatása. Az élesitési munka megkezdése előtt a fürész fogait vissza kell hajtogatni. Ezt a müveletet terpesztővassal hajtjuk végre. Azt hogy a fogak valóban alapállásba jutottak-e, terpesztésmérővel ellenőrizni kell. /62. ábra és 63. ábra/.

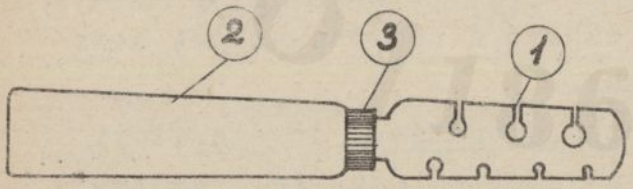
749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

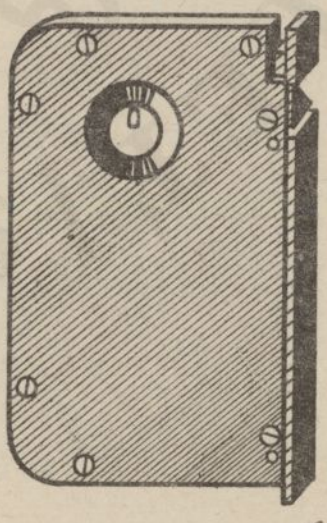


61. ábra

Ehhez a munkához a fűrészlapot a befogóban ugy rögzitjük, hogy a fogvonal alatt legalább 10 cm laprész álljon ki.



62. ábra



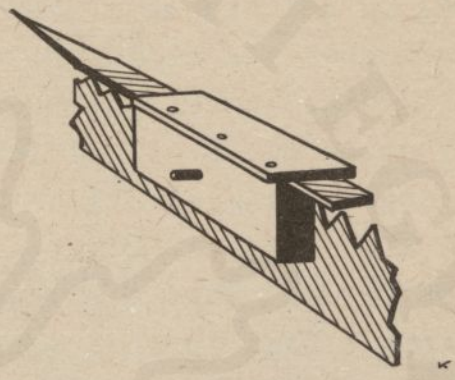
63. ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a/ A foghegyiv kiegyenlitése. A fürész csak akkor vág nagy teljesitménnyel, ha fogai egyenlő magasak, vagyis mindenegyes foghegy a helyes foghegyivet alkotó körivbe esik. Egyébként a kiálló fogak mentén a fürész ugrik és a rövidebb fogak vágás nélkül futnak tovább. Ilyenkor a fürész a munkás kezét rázza, a vágásfelület érdes és elferdült lesz. A fürészkarbantartó-munkát ennek a sulyos hibának kiküszöbölésével kell elkezdeni.

A foghegyiv egyenetlenségeinek az eltávolitására a foghegyivgyalu szolgál. Házilag is elkészithető fából, /64.ábra/, de mégjobban használható a gyalufogröviditővel összeépitett ivgyalu /65.ábra/.



64.ábra

A gyaluba elkopott laposreszelőt helyezünk, és azt a fürész foghegyivének teljes hosszában a gyalukáshoz hasonlóan előre és hátra toljuk mindaddig, amig minden foghegyen meg nem jelenik egy kis, a reszelővel való érintkezést jelző pont. A foghegyek legyalulásának müveletét két részletben végezzük el, mégpedig felerészben a fürészlap bal-, fele részben pedig a jobboldalához illesztett gyaluval.

A fürész foghegyiv sugarának a fürész használata, illetve kopása következtében nem szabad változnia. Ezért, mivel a fürész közepe jobban kopik, a két végén jobban le kell gyalulni a foghegyeket, tehát a végek felé a fogakon nagyobb fehér pontoknak kell keletkezniök.

Igen fontos, hogy a foghegyiv-gyaluba helyezett laposreszelő sikja és a fürészlap sikja által bezárt szög gyalulás közben 90° legyen, mert egyébként a két fogvonal magassága nem lesz egyenlő. Abban az esetben, ha a foghegyiv ki-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

egyenlitése előtt a fogak visszaterpesztését elmulasztottuk, a különböző méretüre terpesztett fogak a foghegyiv kiegyenlitése ellenére is különböző magasak lesznek, vagyis a kivánt célt nem értük el.

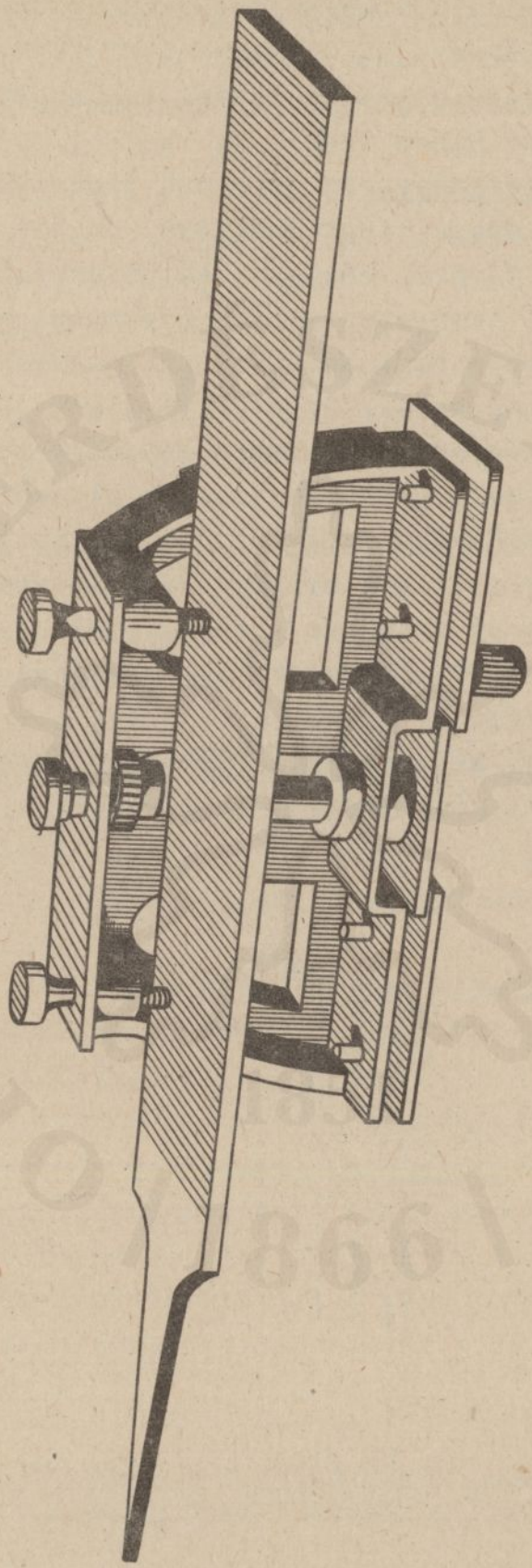
A foghegyiv kiegyenlitését legalább minden 4. élesitéskor feltétlenül el kell végezni, mert igy nagyobb egyenetlenségek nem léphetnek fel. A fürész aránylag kis karbantartómunkával megtartja eredeti helyes foghegyivét.

d/ A fogalapvonal előrajzolása. A fürész kopása, illetve élesitése következtében a fogak alakjának, igy a magasságnak sem szabad változnia. A helyes fogmagasságot élesités közben meg kell tartani, ezért a fogalapvonalat meg kell jegyezni a fürészlapon. A fából készült foghegyivgyaluval ezt a munkát is el lehet végezni abban az esetben, ha a foghegyiv-gyalunak a fürészlapon fekvő oldalába a reszelő alsó sikjától mérve a fogmagasságnak megfelelően kis lyukat furunk. Ebbe a lyukba tintairónt, vagy acélszeget helyezve a fogalapvonal megrajzolható, miközben a foghegyivgyalut a fürészen végigtoljuk.

e/ A fogalapvonal kiegyenlitése. Az elhanyagolt, helytelenül karbantartott fürészeken a megrajzolt és valóságos fogalapvonal között mindig nagy a különbség. A gyakorlatban az erdei munkások a fürész fogmagasságát rendszerint csökkentik. Ezzel egyrészt növelik a fogak csucsszögét, másrészt csökkentik a fürészpor számára szükséges foghézag nagyságát. A háromszögalaku reszelő használatával a foghézagot még inkább csökkentő foghust is megteremtik. Ezek a hibák a gyakorlatban használt megszakitott háromszögfogazatu fürészeknek majdnem mindig fellelhető kisérő jelenségei.

A már elrontott fürészekből a foghus eltávolitása, illetve a helyes fogmagasság elkészitése a fogvágó-berendezéssel, vagy reszelővel történhetik. A fürész karbantartása csak akkor mondható tökéletesnek, ha a fogak élesitésével egyide-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



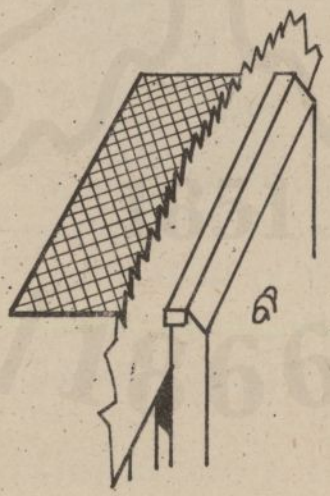
65. ábra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

jüleg a laposreszelővel a megjelölt fogalapvonalig a foghézagokat is lesüllyesztjük. A megszabott fogmagasság csökkenése és a foghus jelenléte a fürész szakszerütlen karbantartásának beszédes bizonyitéka.

f/ A fogak élesitése. Az egyszerü fogazatu fürészek vágáselméletével kapcsolatban tanultuk, hogy a fogak fábahatoló, metsző, farostleválasztó és kitakarító képességét milyen döntően határozza meg az élesitési szög. Adott fogcsucsszög esetében az élesitési szög nagyságát a fafaj egyértelmüen meghatározza. Az élesitési szög nem más,mint a fürészlap sikja és az élesitéshez használt reszelő tolási iránya által bezárt szög. Tudományos vizsgálatok eredménye szerint fafajonként a legnagyobb teljesitményt és a legkisebb igénybevételt 40°-os fogcsucsszög esetében nyár és fenyő fürészelésekor 60°-os, tölgy, bükk, gyertyán és akác fürészelésekor 70°-os, csertölgy esetében 75°-os élesitési szög biztosit.

A fogak pontos szögszerinti élesitéséhez élesitőrácsot kell használni /66.ábra/.



66.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az élesitőrács vonalaival párhuzamosan tolt reszelő a vágáselméletnek megfelelően alakitja ki a forgácsolási munkában résztvevő egyes fogelemeket. Az élesitési munkát mindig csak a tőlünk kifelé hajló fogakon szabad végrehajtani. Előbb a fogak baloldali, azután a jobboldali élét élesitjük, éspedig ugy, hogy a foghegyiv kiegyenlitése következtében keletkezett fehérpont felerészben a baloldali, felerészben a jobboldali fogél élesitésekor tünjön el. Ha ezt a szabályt az élesitő nem tartja meg, a fogtávolságok megváltoznak.

A reszelőt élesités közben vizszintesen kell tartani és figyelni kell arra, hogy az az élesitőrács vonalaival párhuzamosan haladjon. A reszelőt teljes hosszuságában végig kell tolni. Vigyázni kell arra, hogy a reszelő a fogoldal teljes hosszára ráfeküdjék, mert ellenkező esetben a fogalapot, vagy a fogcsucsát támadja. Ez mindig a fogak torzulását eredményezi. A reszelőt nem szabad a fogélen visszahuzni. Minden reszelőtolást külön meg kell fontolni. A felesleges reszelőtolás a fogak magasságát csökkenti, tehát a helyes foghegyivet elrontja. A reszelőt nem szabad nyomni, mert ezzel a fogak megszabott alakját és magasságát, továbbá a foghegy és az él tökéletes kialakitását is veszélyeztetjük.

A fogak élesitése után az éleken keletkezett un. "sorjá"-t finom simitó késreszelővel, vagy finomszemcséjü fenőkővel el kell távolitani.

A megszakitott háromszögfogazatu erdeifürészek élesitésére szabványositott kéttüskés laposreszelőt használjunk /67. ábra/. Ha nincs ilyen reszelőnk, bármilyen más, egyirányu, alul előresiető bevágásu hézagreszelő is megfelel, amelyiknek egy cm-es felületi sávjára husznál több bevágás esik, vastagsága 4 mm, szélessége pedig meghaladja a fürészfog élhosszuságát.

67. ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

g/ A fogak terpesztése. A fürész és a vágásfelületek közötti surlódást terpesztéssel szüntetjük meg. A fogaknak az élesitéssel ellentétes oldalra való váltakozó hajtogatása a fürészlap vastagsági méreténél szélesebb vágásrést biztosit, vagyis lehetővé teszi a fürész surlódásnélküli vezetését.

A helyes terpesztési mértéknek általánosságban is helytálló meghatározása nagyon nehéz, mert a terpesztés nagysága sok tényezőtől függ. Elsősorban a fafajtól és a fa nedvességtartalmától. A kemény, száraz és fagyott fához kisebb terpesztést kell alkalmazni, mint a lágy és nedves, vagy nem fagyott fához. Függ a fa méreteitől. Vastag állományban nagyobb, a vékonyban kisebb terpesztési méretet kell alkalmazni. Függ a fürész hosszuságától és a lap szélességétől. Minél hosszabb, illetve minél szélesebb a fürészlap, annál nagyobb mértékben terpesztünk. A hátiél felé elvékonyitott fürészt kisebb mértékben kell terpeszteni, mint az egész szelvényében egyenlő vastagságut. A terpesztés mértéke ezenkivül a munkások gyakorlottságától és összeszokottságától is függ. Jól begyakorolt, összeszokott munkáspár kisebb terpesztésü fürésszel is tud lapsurlódás nélkül fürészelni. Végül még növelik a terpesztési méretet a fürészlap hibái. A dudorokkal és az irányhibával terhelt fürészlap fogait nagyobb mértékben kell terpeszteni, mint a hibátlanét.

A hátiél felé el nem vékonyitott fürészeket nyár és fenyő esetében 0,4 - 0,5 mm-re, tölgy, bükk, gyertyán, cser, akác esetében 0,2 - 0,3 mm-re kell terpeszteni. Az alsó mérethatárok száraz és fagyott, a felsők élőnedves fára vonatkoznak.

A megadott terpesztési méreteket jól gyakorlott munkások teljesen hibátlan, 1400 mm hosszuságu fürészeire és kb. 40 cm átmérőjü törzsek átvágása esetében alkalmazhat-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ják. Minden ettől eltérő körülmény szükségszerint a terpesztési méret csökkentését, vagy növelését követeli.

A fogak kihajtogatásához terpesztővasat kell használni. A terpesztés ugy történik, hogy a fürészlap vastagságának megfelelő résbe beleillesztjük a fogat vigyázva arra, hogy a fog hegye éppen a kis köralaku nyilásba essék. A terpesztővas fogantyujának emelésével az egykaru emelő szabálya szerint a fog a szükséges mértékig kihajlitható. A fogakat csak a magasságuk felső 1/3-ától szabad kihajlitani, mert egyébként a fogak és a farostok közötti surlódást növeljük, illetve ki is törhetjük a fogakat. Feltétlenül követendő szabály az, hogy csak a tőlünk kifelé hajló fogakat szabad terpeszteni.

A fürész csak akkor dolgozik nagy teljesitménnyel és kis energiaszükséglettel, ha terpesztési méret minden fogon ugyanaz. Mivel aránylag kis, szabadszemmel pontosan meg nem állapitható méretekről van szó, a terpesztésmérő használata feltétlenül szükséges.

h/ A fürész megvizsgálása. Élesités után a fürészt meg kell vizsgálni, hogy élesitéskor nem követtünk-e el valami hibát. A hibákat a próbavágás tárja elénk.

Abban az esetben, ha próbafürészeléskor a fürészlap rázza a munkás kezét, a fogsorban egy, vagy több kiálló fog maradt, tehát a foghegyivét ismét ki kell egyenliteni.

A ferde fürészvágás a rossz kihajtogatás következménye. Ha a vágáslap ferde, de a vágásfelület mégis sima, akkor egyik oldalon az egész fogsor terpesztési mérete rossz. Ha a vágáslapon a fürész haladási irányában karcolások is láthatók, csak néhány nagyobb méretüre terpesztett fog okozza a ferde vágást. A hibát terpesztővassal és terpesztésmérővel kell kiküszöbölni.

Ha a fürész nem halad jól a fában, az élesitési szögben kell a hibát keresni: vagy rossz élesitőrácsot használtunk, vagy nem toltuk a reszelőt párhuzamosan az élesitőrács vonalaival.

749/T

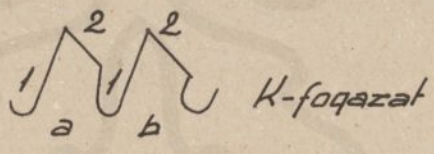
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fürész szorulását a kisméretü terpesztés, a fürészlap ugrálását a vágásrésben és a fürész nehéz vezetését a nagy terpesztési méret okozza.

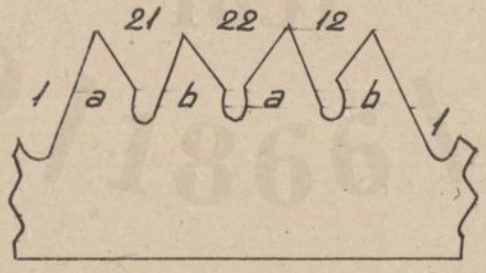
A fürészlapon a használat, vagy a helytelen gyártás következtében keletkezett felületi egyenetlenségek gyakran a szabályos terpesztés ellenére is a fürész nagymértékü surlódását okozzák. Tulzott hiba esetében a fürészt ki kell selejtezni.

54,21192 A K-, és EIA- fogazatu fürészek élesitése.

Az élesités munkamenete tökéletesen megegyezik a megszakitott háromszögfogazatu fürészekkel kapcsolatban tanultakkal. Különbség csak az élesitési szögben található. Az 1-el jelzett fogéleket 85°, a 2-vel jelzetteket fafajtól függetlenül 35°-os szög alatt kell élesiteni. /68.ábra/. A fogközöket a méreteknek megfelelő kerek reszelővel kell mélyiteni. Az a-val jelzett fogakat balra, a b-vel jelzetteket jobbra terpesztjük.



K-fogazat



EIA-fogazat

68. ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,21193 A gyalufogazatu erdei fürészek élesitése.

Az élesitás munkamenete a következő:

a/ a fürész befogása,

b/ a metszőfogak visszaterpesztése,

c/ a metszőfogak alkotta foghegyiv kiegyenlitése,

d/ a fogalapvonal előrajzolása,

e/ a fogalapvonal kiegyenlitése /a fürész foghézagainak a süllyesztése azzal a mértékkel, amennyivel a metszőfogak megrövidültek/,

f/ a metszőfogak kihajtogatása,

g/ a gyalufogak megröviditése,

h/ a metszőfogak élesitése,

i/ a gyalufogak élesitése,

j/ a fürész megvizsgálása.

Az a,b,c,d, és e, pontokban felsorolt müveleteket a megszakitott háromszögfogazatu fürészekhez hasonlóan kell végrehajtani.

f/ A metszőfogak kihajtogatása. A metszőfogakat az élesitéssel ellentétes oldalra éppen ugy váltakozva kell kihajtogatni, mint a megszakitott háromszögfogazatu fürészeken. A terpesztést terpesztővassal hajtjuk végre. A kihajlás mértékét ezuttal is terpesztésmérőórával ellenőrizzük. Mivel ezuttal a hátiél felé elvékonyitott fürészlapokról van szó, a terpesztés mértéke kicsiny. Nyár, fenyő esetében 0,3-0,4 mm, tölgy, bükk, csertölgy, akác és gyertyán fürészelésekor 0,15-0,3 mm. Az alsó mérethatárok ezuttal is száraz és fagyott, a felsők élőnedves fákra vonatkoznak.

g/ A gyalufogak megröviditése. A vágáselméletben elmondottaknak megfelelően a metsző és gyalufogak csak akkor dolgoznak együtt, és a gyalufogak csupán akkor gyalulják ki a metszőfogak által bevágott farészt, ha a gyalufogakat a fa szöveti szerkezetétől függően a metszőfogak magasságához viszonyitva csökkentjük. Nyár, fenyő esetében 0,5 - 0,7 mm,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tölgy, bükk, csertölgy, akác és gyertyán fürészelésekor 0,3 - 0,4 mm-es gyalumélység biztositja a legnagyobb teljesitményt. A gyalumélység pontos beállitására a gyalufogröviditők szolgálnak /69.ábra lásd a 417. oldalon/.

A gyalufogröviditő berendezés három vizszintes lemezből áll. A két szélső lemez egyenlő magasságban fekszik és a gyalufog két oldalán lévő két-két metszőfogra fekszik fel. A középső lemeznek a megrövidités mértékével alacsonyabbnak kell lennie. Vannak olyan gyalufogröviditők, ahol ez a magasságkülönbség állandó. Ebben az esetben más röviditőt kell használni kemény, és más röviditőt puha fára. Vannak azonban állitható gyalufogröviditő berendezések is. Ezeken a röviditőkön a középső lap helyzete csavarok segitségével állitható és a magasságkülönbség pontos indexről leolvasható.

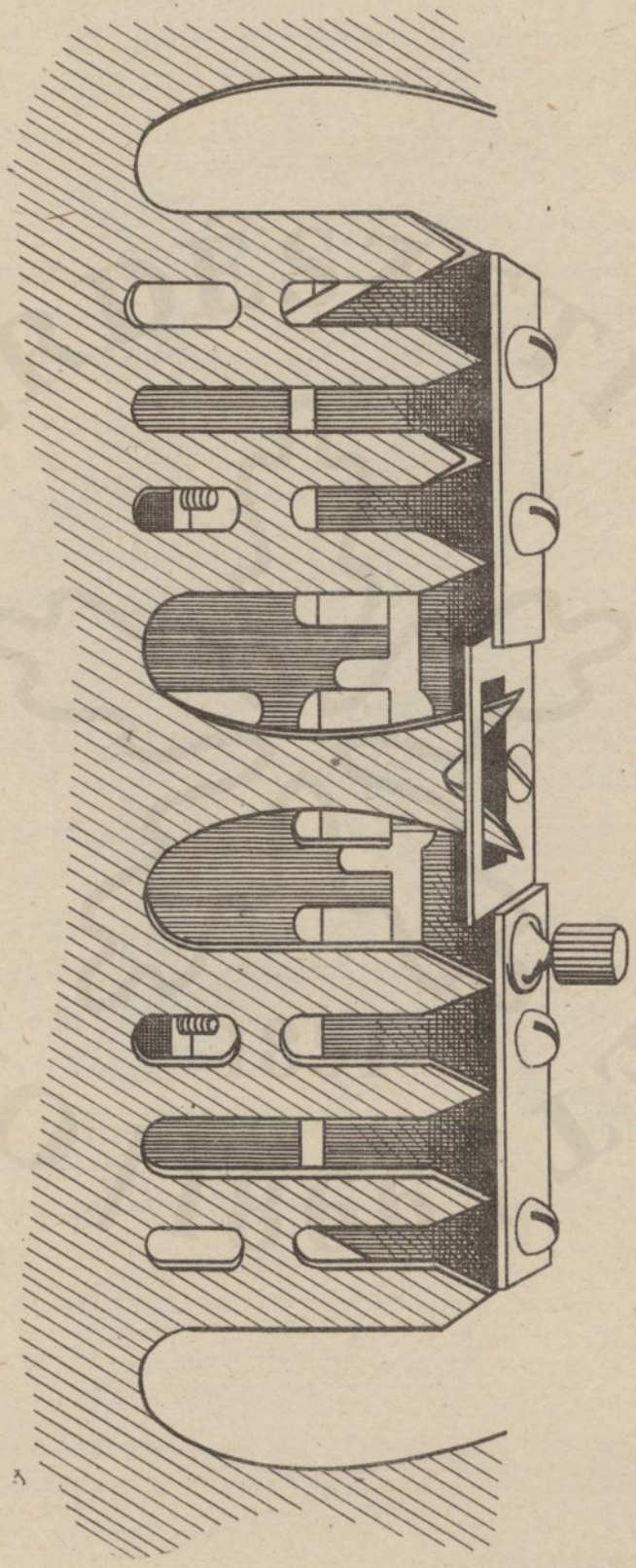
Az indexen beállitjuk a megfelelő gyalumélységet és a berendezést ráhelyezzük a függőlegesen befogott fürészlapra ugy, hogy a két szélén fekvő vizszintes lap két-két metszőfogra feküdjék fel, a gyalufog két hegye pedig a középső lap réséből emelkedjék ki. /70.ábra/. Balkezünkkel a berendezést hozzászoritjuk a fürészlaphoz, jobbkezünkkel pedig elkopott reszelővel eltávolitjuk a tulkeményitett lap sikjából kiemelkedő gyalufoghegyeket. /70.ábrát lásd a 418. oldalon./

h/ A metszőfogak élesitése. A gyalufogazatu fürész metszőfogainak az élesitési szögét csak a fürész anyagának minősége, illetve ettől függően az éltartóképesség határozza meg. Elméletileg minél kisebb az élesitési szög, annál nagyobb a teljesitmény. A fürész anyagának minőségétől függő élesitési szögek: lágy fafajokra 35° - 45°, kemény fafajokra 40° - 50°.

A kisebb élesitési szögek krómmal, vanádiummal ötvözött elektroacél fürészanyagokra, a nagyobbak pedig gyengébb minőségü fürészekre vonatkoznak.

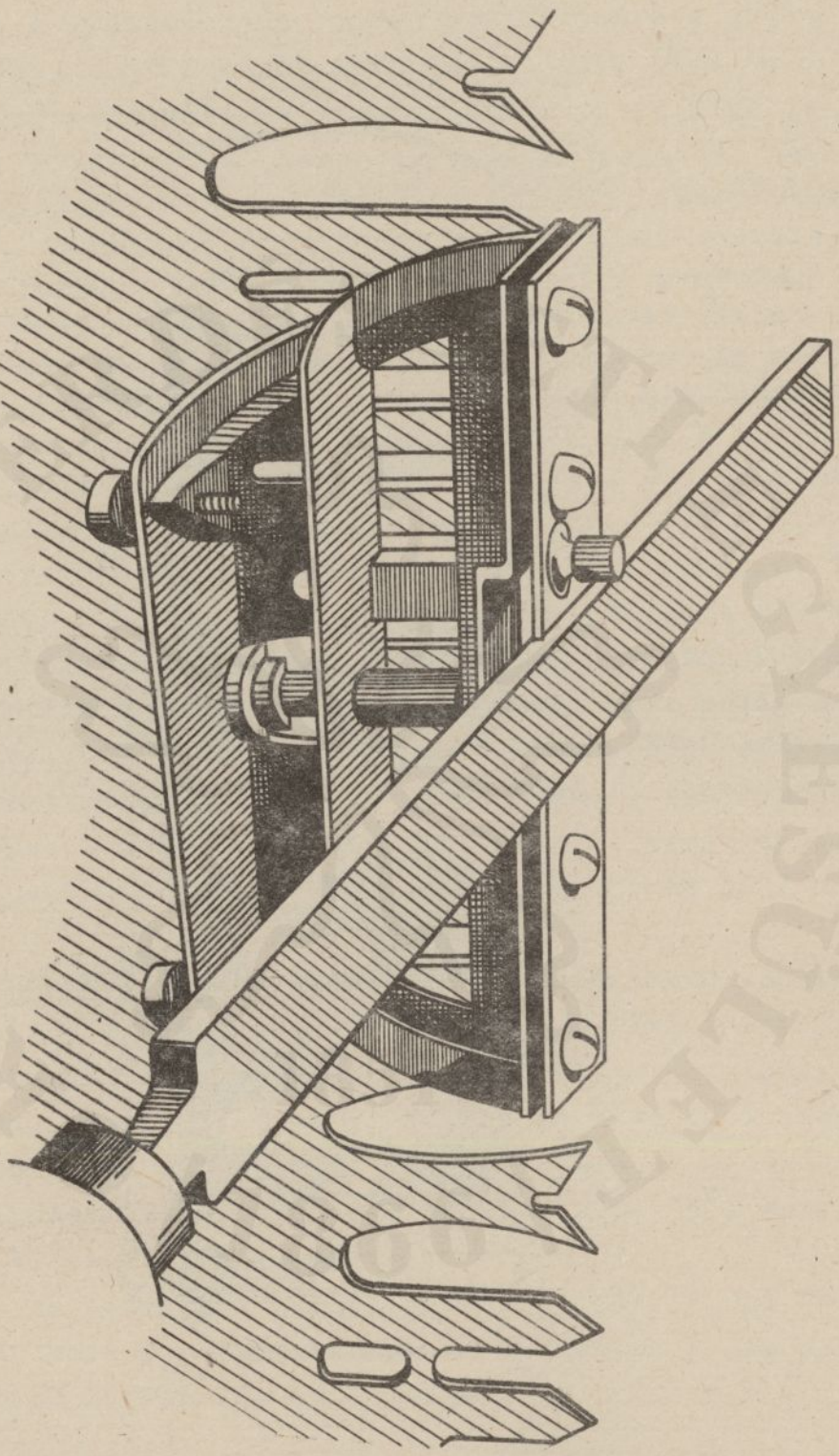
749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



69. ábra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



70. ábra

749/T

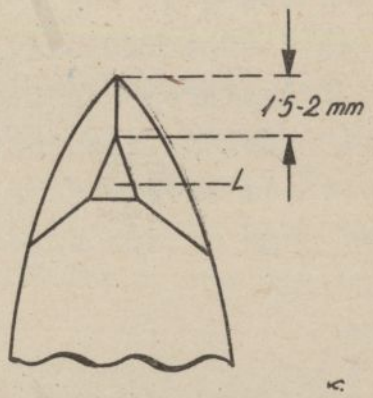
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A háromszögfogazatu fürészekhez hasonlóan ezutttal is csak a tőlünk kifelé hajló fogakat szabad élesiteni, és a reszelőt csak az élesitőrács vonalaival párhuzamosan szabad tolni. Az élesités igen nagy figyelmet és gyakorlatot követel. Ha az élesitő csak egyetlen reszelőtolással is többet alkalmaz a kelleténél, a metszőfogakat megröviditi. Ennek a metsző- és a gyalufogak közötti magasságkülönbség megváltozása a következménye, tehát a gyalufogakat ismét röviditeni kell. Ennek a hibának az elháritása érdekében minden reszelőtolás után szemügyre kell venni a metszőfogakat és minden további reszelőtolást jól meg kell fontolni. Kevéssé gyakorlott élesitők jobban teszik, ha az élesitést a foghegyeken lévő fehér pontok eltünése előtt abbahagyják, s a sorját finomszemcséjü fenőkővel vagy simitóreszelővel eltávolitják és csak azután tüntetik el a foghegyen lévő fehér pontokat ugyancsak az élesitőrács vonalaival párhuzamosan tolt simitóreszelővel.

Egyes külföldi szakvélemények szerint ezzel a metszőfogak élesitését be is fejeztük. Más vélemények azonban a metszőfogakon még további élesitési müvelet végrehajtását is szükségesnek tartják. Éspedig a kétoldali élesités következtében képződött, s a foghegyből kiinduló tarajnak a fogheggyel ellentétes oldalon lévő részét a fürészlap sikjával egészen kis szöget bezáró reszelőtolással el kell távolitani, hogy ezzel a metszőfogak farostba ütközését csökkentsük. /71.ábra./

i/ A gyalufogak élesitése.

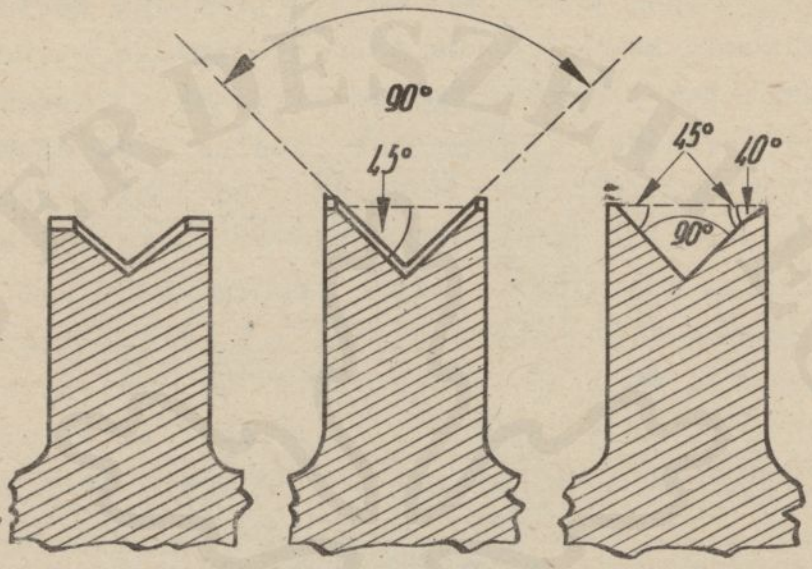
A gyalufogak feladata a farostok leválasztása és eltávolitása a vágásrésből. Minden gyalufognak két éle van, tehát a gyalufogak is mindkét irányu fürészhuzáskor dolgoznak. Az élek merőlegesek a fürészlap sikjára és hosszuságuk megegyezik a fürészlapnak a gyalufogaknál mért vas-



71.ábra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tagságával. A gyalufogak megröviditése következtében az élek helyén kis téglalap alaku felület keletkezik. A fürészlapra merőleges reszelőtolásokkal ezt ugy kell eltávolitani, hogy a téglalap éppen egyenes éllé váljék. Minden további felesleges reszelőtolás megváltoztatja a helyes gyalumélységet. /72. ábra/.



72. ábra

Mindig csak a belső, fordén futó felület szabad élesitani. A függőleges fogfelülethez nem szabad hozzányulni. Élesitéskor - amint az ábrán is látható -, amig a gyalufogak két hegyén 1,5 mm-ig csökken a kis téglalap szélessége, a gyalufog két csucsát összekötő egyenessel 45°-os szöget, azután pedig 40°-os szöget bezáró reszelőtolással kell a gyalulóéleket kialakitani.

A gyalufog vágóképességét fokozhatjuk, ha a gyalufogak belső oldalán képződött, a fogcsucsokat összekötő egyenessel 40°-os szöget bezáró lapra merőlegesen 1-2, nem tulságosan nagy kalapácsütést mérünk, mert ettől a vágóélek ki-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

finomulnak és kissé kifelé hajlanak. Ennek a müveletnek a végrehajtásához nagy figyelem és gyakorlat szükséges. Igen fontos, hogy a kis lapot valóban merőlegesen érje az ütés, mert egyébként a teljesitmény nem növekszik, hanem csökken. Akinek már van akkora gyakorlata, hogy ezt a müveletet is végre meri hajtani, az az előzőekben megszabott gyalumélységet 0,1 mm-rel csökkentse.

j/ A fürész megvizsgálása. A megszakitott háromszögfogazatu erdeifürészek vizsgálásakor esetleg talált hibák és azok megszüntetésének módjai a gyalufogazatu fürészekre is vonatkoznak. A gyalufogazatu fürészek próbavágása alkalmával azonban még a gyaluforgácsokat is meg kell vizsgálnunk, mert abból is következtethetünk az élesitéskor elkövetett hibákra.

Ha a forgácsok nagyon vékonyak, apróra töredezettek és a fürész nem halad jól a fában, akkor a gyalumélység nagy, tehát a metszőfogakat foghegyivgyaluval meg kell röviditeni és ismét élesiteni kell. Abban az esetben, ha a forgácsok hosszuak, nagyon vastagok és a fürész nehezen huzható, a gyalumélység kicsi, tehát a gyalufogakat kell ismét röviditeni és élesiteni. Erre a hibára utal a gyaluforgács szélén keletkező szakáll is.

A rövid darabokra feltöredezett, de vastag forgácsot a metszőfogak nagy terpesztése, vagy a fürész rossz vezetése idézheti elő.

A fentiekből látható, hogy a gyalufogas fürészek élesitése milyen nagy szakértelmet, figyelmet és gyakorlatot igényel.

Az ismertetett élesitési módok a kétszemélyes erdeifürészekre vonatkoztak. Azonos fogformáju kengyeles, vagy rókafarku fürészek esetében teljesen azonos módon járunk el. Csak az a különbség, hogy a kengyeles fürészek foghegyiv sugara végtelen nagy, vagyis a foghegyeken áthaladó elméleti vonal nem köriv, hanem egyenes. Ennek megfelelően a foghegyivgya-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

luval addig röviditjük a fogakat, amig minden foghegy bele nem kerül az egyenes vonalba. A fürészlap két végét itt is erősebben kell legyalulni, nehogy a foghegyvonal homoruvá váljék. A terpesztési méret - a fentebb tanultaknak megfelelően természetesen csökkentett mértékü. Légyfára általában 0,3 - 0,4 mm, keményfára 0,15 - 0,2 mm a legmegfelelőbb.

A fürészek ápolásához szorosan hozzátartozik a munkautáni szárazratörlés és rozsdaelleni zsirozás, vagy olajozás. Az éleket szállitás közben fogvédővel kell ellátni. Az erdeifürészeket vagy felfüggesztve, vagy siklapra fektetve kell tárolni. A kengyeles fürészeket a munkabefejezése után fel kell a feszitésből oldani.

54,212 Motorosfürészek. A motoros fürészek különböző tipusaival, az egyes tipusok előnyeivel és hátrányaival, a hazánkban alkalmazott láncok formáival és azok élesitési módjaival a "Géptan" keretében ismerkedünk meg.

54,22 Fejszék

A fejsze a fürész után az erdeimunkás második legfontosabb szerszáma. A fejszemunka az összes fakitermelési munkaidőnek vékonyfa esetében 1/3 - 1/5-e, vastagfa esetében pedig kb. 1/10-e.

A fejsze részei a következők: /73.ábra/.

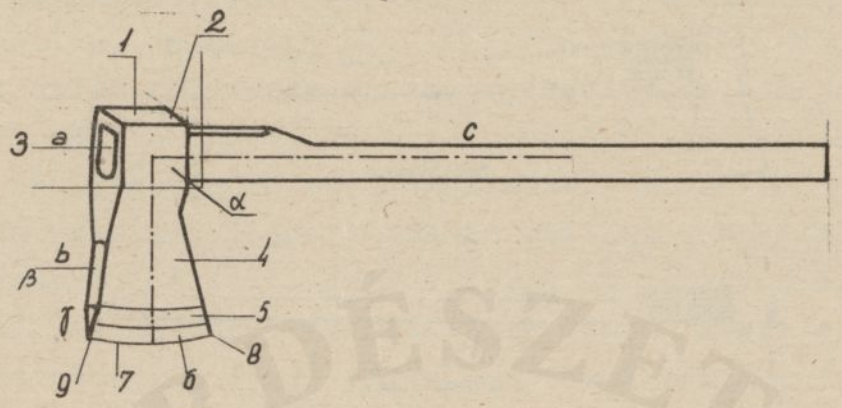
a/ a fej,
b/ a lap,
c/ a nyél.

A fej ismét tagozódik:

1. fokra,
2. tokra,
3. lyukra.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



73. ábra

A lap alkotóelemei:

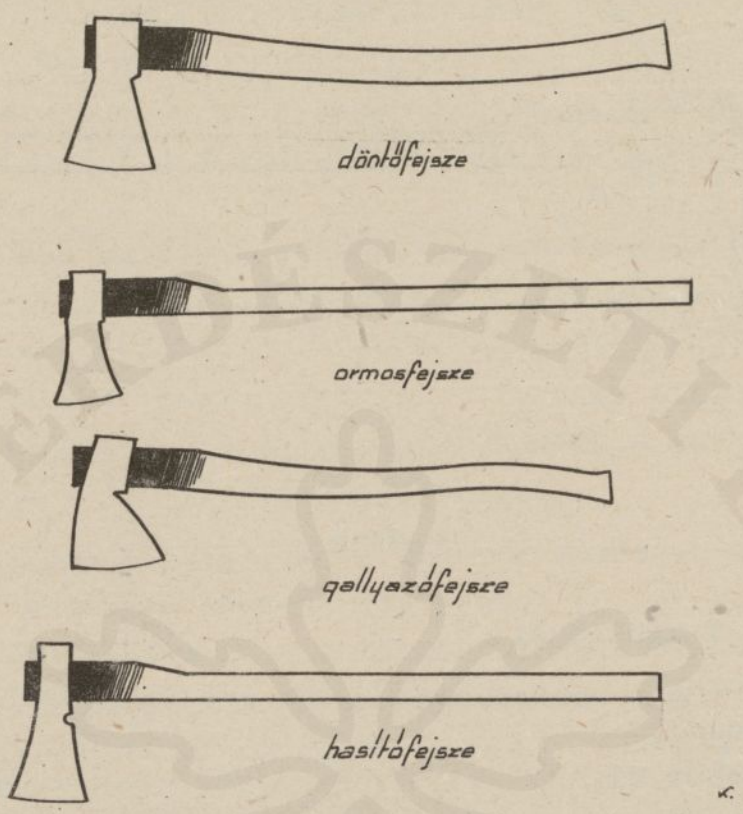
4. pofa,
5. laposél,
6. domboru él,
7. éles él,
8. sarok,
9. hegy.

A fejsze élének és fokának felezőpontját összekötő egyenes és a lyuk középvonala által bezárt szöget hajlatszögnek /α/ a pofák által bezárt szöget ékszögnek, /β/ a domboruél és az élesél találkozásánál lévő szöget élszögnek /γ/ nevezzük.

A fejszéknek rendeltetésük szerint három fajtáját különböztetünk meg. Ugymint a döntő-, gallyazó- és hasitófejszét. Ezek hazánkban rendszeresitett formáit a hozzátartozó nyéllel együtt a 74.ábrán láthatjuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



74. ábra

A rendeltetés szerint elkülönitett három fejszetipus jellemző adatai az alábbiak /2. táblázat/.

2. táblázat

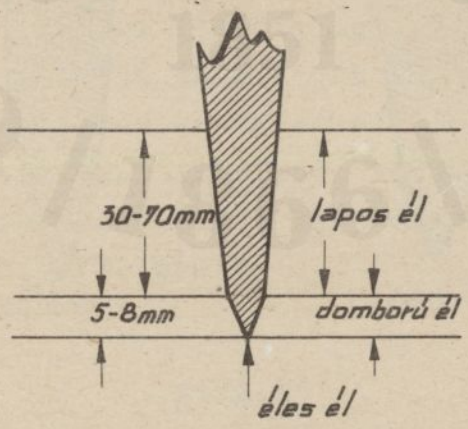
Fejsze megnevezése	Suly	Ékszög /β/	Élszög /γ/	Hajlatszög /α/	Nyélhossz	Nyélforma	Éles élhossz
	kg	fok	fok	fok	cm	-	cm
Döntő	1,45-1,55	7-12	25-35	Tompa	65-85	Egyszeresen hajló	10-15
Gallyazó	1,00-1,25	7-12	25-35	Hegyes	60-70	Kétszeresen hajló	10-15
Hasitó	1,80-4,00	12-30	25-35	Derék	80-100	Egyenes	9-15

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Adott munkához szükséges fejszetipus adatait sok tényező határozza meg. Más sulyu, más ék- és élszögü fejszét kellene használni pl. lágyfa döntésekor, és mást keményfa állományban. Az egyes fejszetipusok tulzottan aprólékos elkülönitése, és a különböző fejszeformák nagyszámu létrehivása éppen olyan elhibázott lépés lenne, mint az, ha csak egyetlen fejszetipussal kivánnánk megoldani minden fejszemunkát. A hazai fejsze formáink és sulyaink megfelelő élesités esetében egyaránt alkalmasak lágy- és keményfa állományokhoz. A döntőfejsze kézi fakitermelés esetében alkalmas gallyazási munkára is. A külön gallyazótipus a szakaszokra bontott gépi kitermelés gallyazási munkáira szolgál. A hasitófejszét sem a döntő, sem a fallyazófejsze nem helyettesitheti. Az ormosfejsze viszonylag hosszu lapjával és rövid éles élével az irtások fejszetipusa.

54,221 A fejszék karbantartása. Fentebb tanultuk,hogy a fejszék éle három részből tevődik össze. Mégpedig a lapos, a domboru és az éles élből. A domboruél szélességének lágyfafajok esetében nagyobbnak kell lennie, mint a keményfafajoknál. A fejsze domboru élének átalakitásával tehát részben alkalmassá tehetjük a nem kifejezetten lágyfára készült fejszénket lágyfa faragására is /75.ábra/.



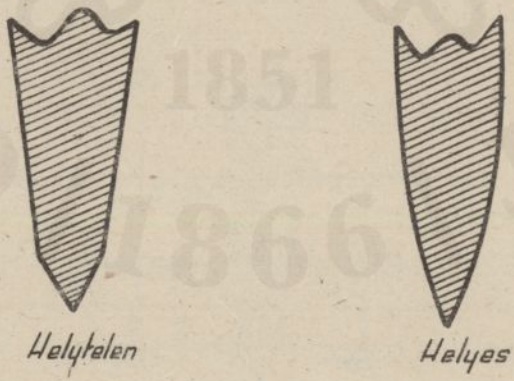
75.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fejszék élesitését két részre tagolhatjuk: 1. az általános karbantartásra és 2. a munkaközbeni élesitésre.

Az általános karbantartást rendszerint műhelyben végezzük. Kiterjed a fejsze alakjának rendbehozatalára, a lapos, domboru és éles él élesitésére, végül a nyél megfelelő ékelésére. A fejsze alakjának rendbehozatalára a nedves köszörükő oldallapjait használjuk. Nagyon fontos a fejszék teljesitése szempontjából, hogy az élnek megfelelő görbülete legyen. A lapos és domboru élrész műhelyben használt élesitőeszköze ugyancsak a lassujáratu, homokkőből készült, 30 cm-nél nagyobb átmérőjü vizes köszörükő. A fejsze élének köszörülés közben a forgás irányába kell néznie. Először mindig a lapos élrészt hozzuk rendbe. Természetesen vigyázunk arra, hogy az ékszög eredeti nagysága ne változzék. Ezután kerül sor a domboru élre. A lapos és a domboru él között éles peremnek nem szabad kialakulnia. Ezért a domboru él élesitésekor a fejsze lapját egyenletes, lassu ütemben fel- le kell billenteni. Ez nagyon fontos tennivaló. Gyakran láthatjuk, hogy a fejsze domboru élét ékalakuan köszörülik. Ez hajkolás közben a fejsze gyakori beszorulását eredményezi /76.ábra/.



76.ábra

749/T

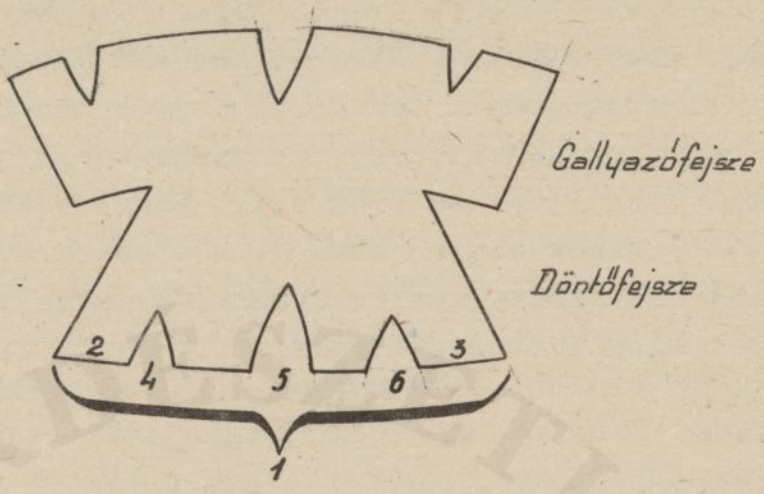
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az éles él nagyoló kiképzésére szintén használhatjuk a vizes köszörükövet. Ezuttal azonban az élnek a forgási iránnyal szembe kell néznie. A nedves köszörükő használata után még fenőacéllal, vagy finomszemcséjü kézi fenőkővel ki kell finomitani az éles élt. Fenés közben a fenőacélt, illetve a fenőkövet az éles él mentén körözve mozgatjuk. A fejszét váltakozva nyelével fel-, illetve lefelé tartjuk. A fenés mindig felülről lefelé történik /77.ábra/.

77.ábra

Az éles él alkalmas ivességének, a domboru él célnak megfelelő formájának és a lapos élek előirt ékszögének élesités közbeni megtartására az élmintákat kell használni. Ezeket a házi műhelyben könnyen megmunkálható bádoglemezből, uj fejszékről kell elkésziteni. Az élminta tartalmazza: /78.ábra/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



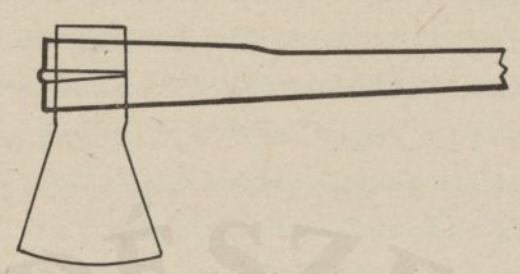
78.ábra

1. az élesél ivességének mértékét,
2. a sarokszöget,
3. a hegyszöget,
4. a domboru- és laposél alakját a hegynél,
5. a domboru- és laposél alakját az él közepén,
6. a domboru- és laposél alakját a saroknál.

Egyazon élmintán elkészithetjük pl. a gallyazó és a döntőfejsze legfontosabb jellemzőit.

Az általános karbantartás során nagy sulyt kell helyeznünk a munka zavartalan menetének biztositása és a balesetek elháritása érdekében a nyél megfelelő ékelésére. A biztonságos ékelés végett a fejszék lyuka hátrafelé kónikus kiképzésü, annak érdekében, hogy az ékkel szétnyitott fejszenyél, a használat során mindjobban megszoruljon /79.ábra/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



79.ábra

A lyuk kónikussága az ékek kilazuzlását is akadályozza. Ettől eltekintve célszerü az ékeket kiesés ellen biztositani. A vaséket előnyös felborzolni /80.ábra/. A faékek esetében fontos szabály az, hogy száraz fát használjunk készitésükhöz. A faékek kiesését megakadályozhatjuk ugy, hogy az ékeket az ék és a nyél közé csavart facsavarral a nyélhez kapcsoljuk /81.ábra/.

80.ábra

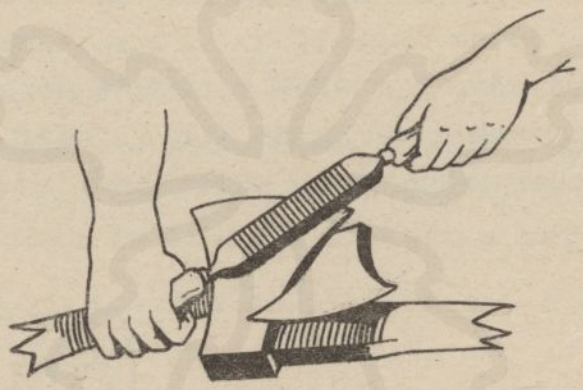
81.ábra

A nyél készitésére legalkalmasabb fafajok jósági sorrendben a magaskőris, a gyertyán és az akác. Az egyszeresen és kétszeresen hajlitott nyeleket a nyél formájára nőtt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fából alakitjuk ki, nehogy az egyenesszálu fa faragása során átmetszett farostok gyengitsék a nyelet. Nagyon vigyázni kell arra, hogy a nyél sima kidolgozásu legyen, mert a durva fejszenyél felsérti a munkás kezét.

Vágástéren a fejsze munkaközbeni karbantartása csak az élesél fenőkővel, vagy fenőacéllal való élesitésére terjed ki. Az éles élt munkaközben minél gyakrabban élesitsük, hogy fejszénk állandóan megfelelően éles legyen. Szükség esetén a domboruél igazitását is elvégezhetjük a vágásterületen. Ehhez egyirányban bevágott laposreszelőt kell használnunk. A domboruélt mindig az éllel szemben tolt reszelővel kell kialakitani. A fejszél e munkaközbeni legcélszerübb helyzetét a 82.ábrán látjuk.



82.ábra

A fejszéket használat után, a fürészekhez hasonlóan rozsdásodás ellen be kell zsirozni, vagy olajozni és élüket élvédővel kell ellátni.

54,23 Ékek

A fakitermelési munkákhoz használatos ékeknek - rendeltetésük szerint - három fajtájuk van:

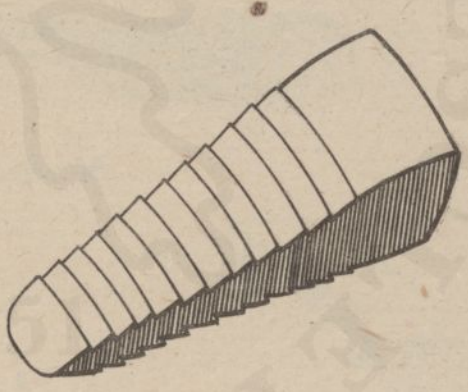
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. döntőék,
2. hasitóék,
3. fürészmeneték.

A döntőék a fa dőlésközbeni irányitására, a hasitóék tuskók széthasogatására, a fürészmeneték a darabolás közben beszorult fürész utjának szabaddá tételére szolgál.

A döntő- és hasitóék gyakorlatias formája a vas és a fa együtteséből kialakitott fadugós ék. /83.ábra/. A vasék hüvelyébe gyertyán, kőris, vagy akácbetétet helyezünk. A fabetét felső részét vasgyürüvel vesszük körül, hogy az ütések következtében kevésbé rongálódjék. Előnye, hogy viszonylag kicsi a sulya, a fabetét a vágásterületen is cserélhető, élettartama nagy és mivel az ütőfelület fából van, beverésére fejsze is használható. Böhöncök, ág és gyökértuskóinak a széthasitására célszerüen alkalmazhatók a nagy élszögü, nehéz acélból készitett hasitóékek. /84. ábra/.

83.ábra

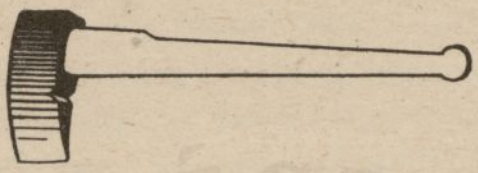


84.ábra

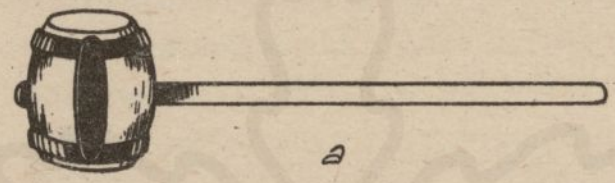
A pofákat a beverés irányába előnyös berovásokkal ellátni, annak érdekében, hogy a fából ne ugorjanak ki. Beverésükre nem szabad fejszét használni. Vaséket csak ékverőkalapáccsal /85.ábra/, vagy sulyokkal szabad ütni /86.ábra/.

749/T

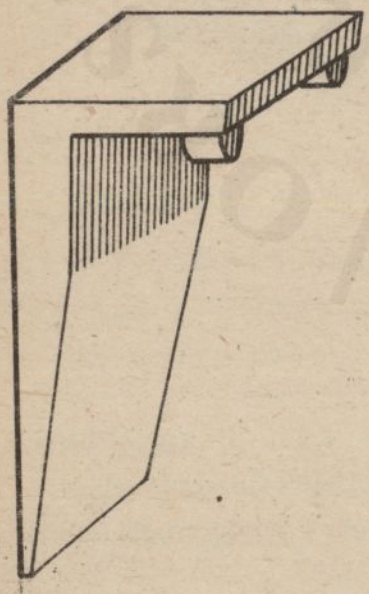
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



85.ábra



86.ábra



A fürészmeneték acélból, homoru pofákkal készitett kisméretü ék /87.ábra/.

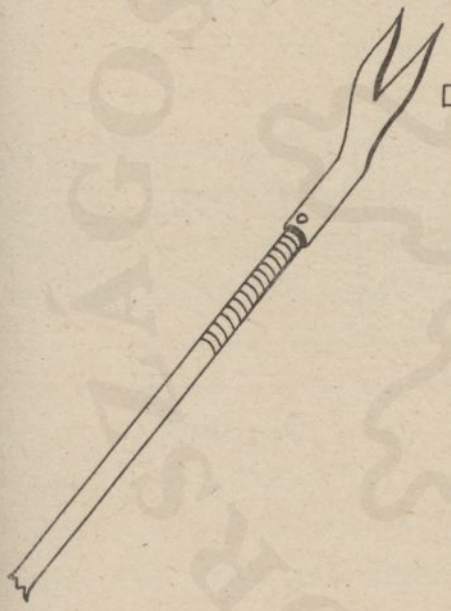
87.ábra

749/T

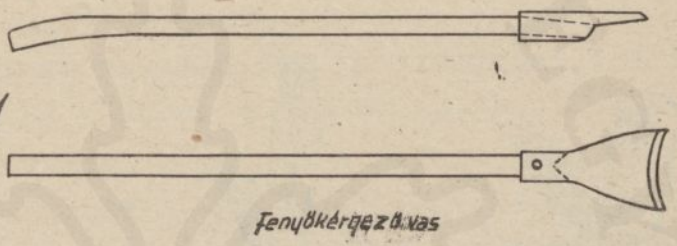
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,24 Egyéb segédeszközök

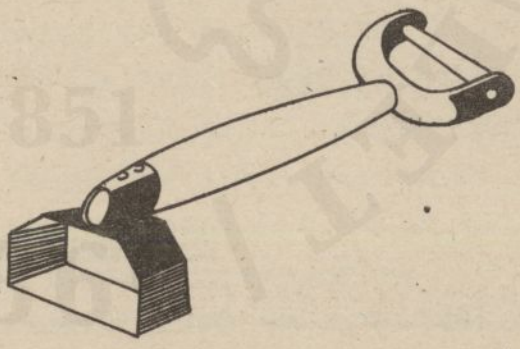
Döntővilla /88.ábra/.
Tolókérgezővas /89.ábra/.
Huzásban müködő kérgezővas /90.ábra/.
Capin /91.ábra/.
Rönkforditó /92.ábra/.
Erdei bakok /93.ábra/.



88.ábra



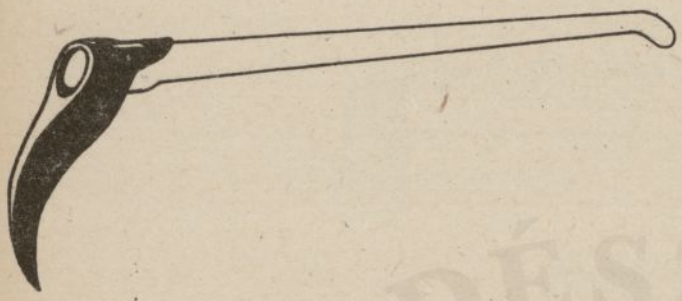
89.ábra



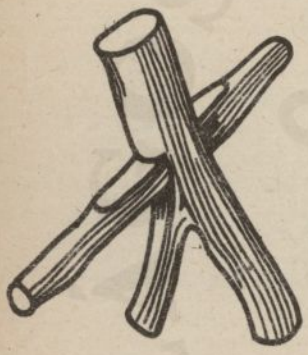
90.ábra

749/T.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



91.ábra

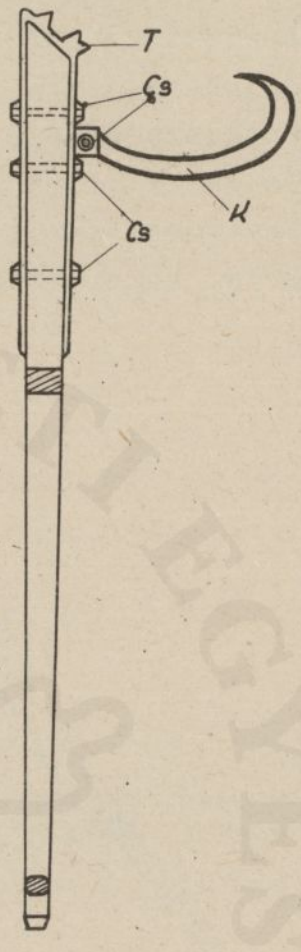


Háromlábú bak

Egylábú bak

93.ábra

Oldalnézet



92.ábra

54,3 Munkamódszer

A fakitermelés termelékenységét a két fő termelőeszköz, a fejsze és a fürész használata befolyásolja legnagyobb mértékben. A fejszemunkával szemben támasztott elsőrendű követelmény az, hogy az egyes vágások találati biztonsága minél nagyobb legyen, továbbá egy-egy vágás alkalmával minél nagyobb legyen a forgácsolási teljesitmény,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

végül a munkás minél kisebb energiaveszteséggel dolgozzék. A felsorolt követelmények kielégitése nem egyszerü feladat, mert a munkások gyakorlatban kialakult szokásai és a fejsze egyes elemeinek célszerü kialakitása, más oldalról gyakran hátrányt jelent. Sokszor tapasztalható, hogy a gyakorlott erdeimunkás teljesen elkopott, az erdei munka követelményeinek egyáltalán nem megfelelő fejszéjével nagyobb teljesitményt ér el, mint a tökéletes fejszét használó, de gyakorlatlan munkás. A fejszemunkában az egyén rátermettsége, gyakorlata igen döntő tényező. Éppen ezért tudatosan ugy kell megválasztanunk a fejszét és azzal ugy kell megszoknunk a munkát, hogy az a legnagyobb termelékenységet biztositsa.

A fejsze találati biztonsága és a munkaközben veszitett energia forditottan arányos a fejsze sulyával és a nyél hosszával, vagyis minél könnyebb a fejsze és minél rövidebb a nyél, annál pontosabban lehet vele vágni és annál kisebb a munkás energiavesztesége. Ugyanakkor a vágás teljesitménye annál nagyobb, minél nagyobb a fejsze sulya és minél hosszabb a nyél. Az elmondottakból látható, hogy ami egyfelől előny, az másfelől hátrány. A fejszét tehát olyan sulyban és olyan nyélhosszal használjuk, ami jó találati biztonságot, de megfelelő vágásteljesitményt is biztosit. A gyakorlat azt bizonyitja, hogy nagyobb a teljesitménye két azonos helyre mért kisebb vágásnak, mint két különböző helyre sujtott nagyobbnak. Ugyanakkor a nagysulyu fejsze emelgetése több energia felhasználással jár, mint ha könnyebb fejszével a vágás nagyságának növelése érdekében erőt viszünk a sujtásba.

Az elmondottakat kisérleti adatok is igazolják. Pl. erdeifenyő döntésekor a 2,2 kg sulyu fejsze használata esetében az egy pere alatt veszitett átlagos energia 14,6 kg-val. 1,5 kg sulyu fejszével pedig 9,7 kg-val volt. A nehéz fejsze használatakor a hajk nyilásmagassága átlagosan 16 cm,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a tuskómagasság pedig 20 cm körüli volt. Ugyanakkor az 1,5 kg sulyu döntőfejsze használatakor a hajk nyilásmagassága átlagosan a 10 cm-t, a tuskómagasság pedig a 6-7 cm-t sem érte el. A hajk kifaragására forditott átlagos idő mindkét fejszesuly esetében közel azonos volt.

Az elmondottak ismeretében döntéshez 1,45 - 1,55 kg-os, a munkás testmagasságtól függően 650-850 mm-ig terjedő nyélhosszu fejszét használjunk. Gallyazáshoz 1,0 - 1,25 kg sulyu 600 - 700 mm nyélhosszuságu, mig hasitáshoz 1,8 - 4,0 kg-os, 800 - 1000 mm nyélhosszuságu fejszét alkalmazzunk. Irtáshoz, a gyökerek átvágására 1,7 - 2,20 kg sulyu 800 - 1000 mm nyélhosszu ormosfejsze a legalkalmasabb.

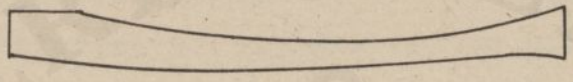
Idős favágók tapasztalata szerint a vágásbiztonságot hajkolásker, gallyazáskor, általában faragó munka közben növeli a fejszének a test tengelyétől kissé oldalirányu felemelése /94.ábra/,

94.ábra

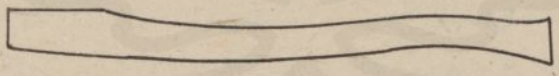
Ugyanakkor azt a kezet, amelyik oldalra emeli a fejszét, a nyélen felcsusztatjuk a csuszásgátlóig. Sulytáskor az elől lévő kéz a fejszenyélen a nyél végét markoló másik

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

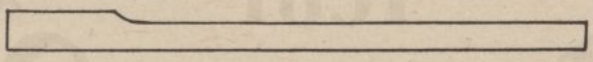
kézig csuszik vissza. A csusztatott kézzel dolgozó favágó vágásbiztonsága növelhető a fejsze nyelének mozdulatokhoz alkalmazkodó kialakitásával. A döntőfejsze nyelét egyszeresen /95.ábra/, a gallyazó fejszéét kétszeresen hajlitott formában készitsük /96.ábra/, a hasitó és az irtáshoz alkalmazott ormosfejsze nyelét egyenesre faragjuk ki /97. ábra/,



95.ábra



96.ábra



97.ábra

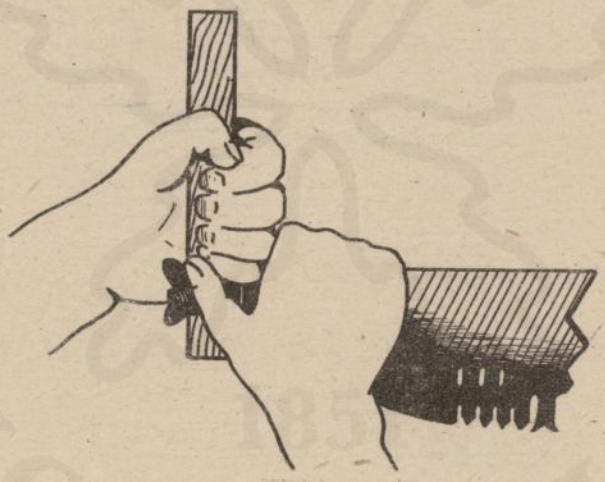
A kétszemélyes erdeifürészek alkalmazási területe hazánkban egyelőre meglehetősen kiterjedt, de vannak esetek amikor géppel nem is szabad dönteni, ezért meg kell tanulnunk a legjobb kézifürészes munkamódszereket.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Döntőfűrészeléskor két testhelyzetet és két fűrészfogási módot különböztetünk meg. Dönthetünk állva, előre hajolt és térdelő testhelyzetben. Sik terepen pl. 5 cm magasan vezetett döntőfűrészvágás esetében a vágásteljesitmény nagyobb, az energiaveszteség pedig kisebb a térdelő helyzetü munkában. Meredek hegyoldalon viszont előnyösebb az állva, előrehajolva végzett döntőfűrészelés.

Sik terepen, továbbá hegyoldalon völgy felé döntéskor a hátrafürészelési módot, hegyfelé döntéskor pedig az előrefürészelési eljárást alkalmazzuk. Hátrafürészeléskor a baloldalon dolgozó munkás balkeze, a jobboldalon lévő munkás jobbkeze a fürész fogantyuját fogja, mig a másik két közvetlenül a fogantyu mögött lévő lapbiztonsági részt markolja és irányitja a fürészt /98.ábra/.

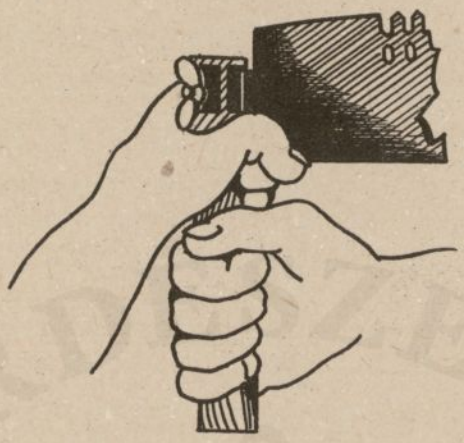


98.ábra

Ebben az esetben a fürész a munkás teste felé halad. A dolgozók a döntési irányhoz viszonyitva háttal helyezkednek el. Előre fürészeléskor mindkét kéz a fogantyut fogja, a fürész a munkás testétől távolodik és a dolgozók a döntési irányba néznek /99.ábra/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



99.ábra

A döntendő fához viszonyitva olyan távol kell elhelyezkedni, hogy a teljesen kihuzott fürész a testünk fával ellentétes oldalon lévő részéig fusson ki.

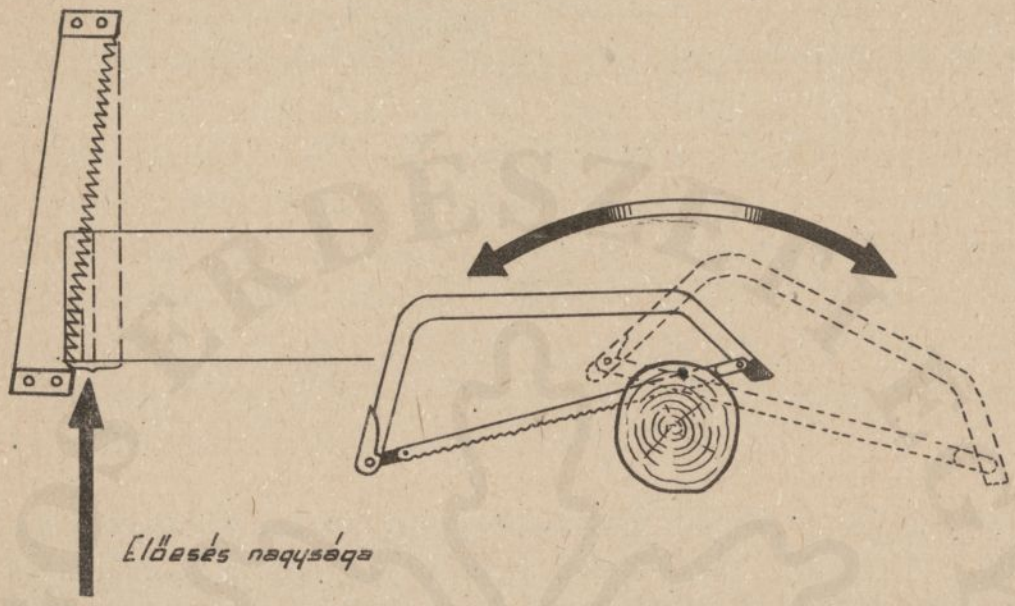
Keresztvágáskor a fürészhez viszonyitva kissé oldalt helyezkedünk el. A fürészelés kezdetén a jobbkezes munkások esetében a jobb, balkezeseknél a balkéz a fürész fogantyuját fogja, a másik kéz a fürészlap háti élén nyugszik és a fürész irányitását végzi. Miután a fürész belekapott a fába, mindkét kéz a fogantyut markolja. A fától olyan távol kell elhelyezkedni, hogy a fürész teljes kihuzása lehetséges legyen.

Az erdeifürészek teljesitményét nagy mértékben befolyásolja a fürészek vezetése. Ahhoz, hogy a helyes fürészvezetést megérthessük előbb meg kell ismerkednünk a fürészek ivesen kialakitott foghegyivének jelentőségével.

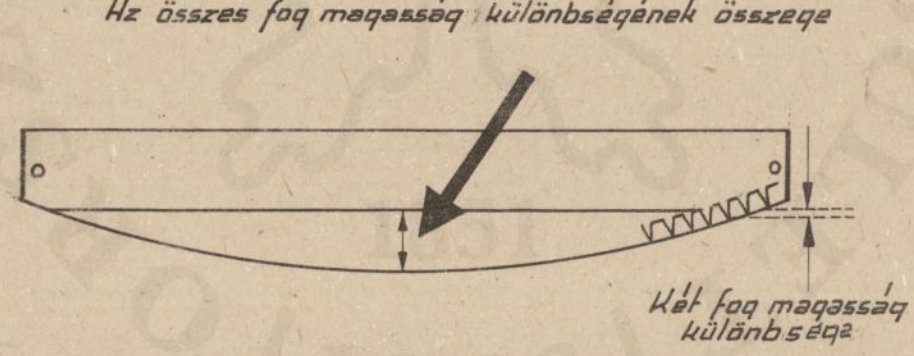
A fürészek fogai csak akkor vágnak, ha munka közben az egymásután következő fogak, az előző fogakhoz viszonyitva kiemelkednek. A keretfürészeken ezt az un. előesés-sel /100.ábra/ a kengyeles fürészek esetében pedig a fü-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

rész megfelelő vezetésével biztositjuk /101.ábra/. A két ember kezelte erdeifürészek viszont ugyanezt az ives foghegyiv vonallal érik el /102.ábra/.



100.ábra 101.ábra

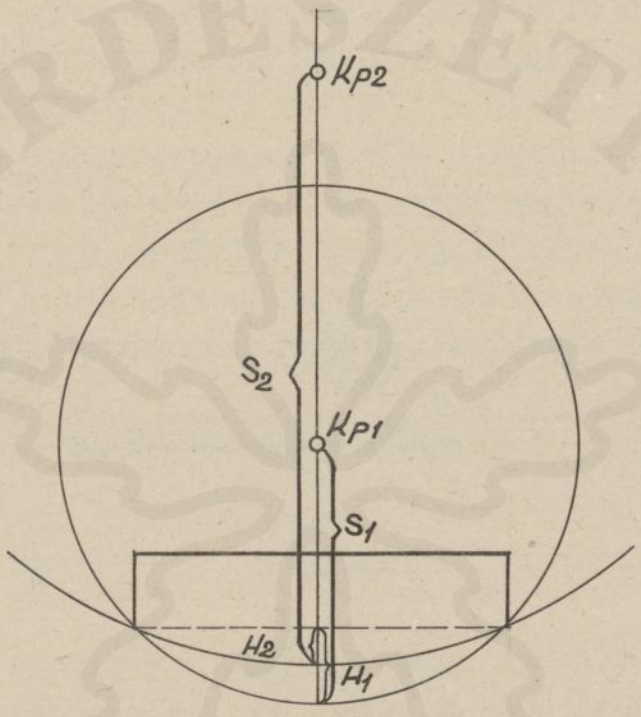


102.ábra

Elméletileg az erdeifürész vizszintes irányu huzásakor és megfelelő nyomás alkalmazása esetén a fürész fabáhatolása a fogmagasságkülönbségek összegével, illetve a két legszélső fogat összekötő egyenes és a fürészlap közepén lévő fog-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hegy közötti távolsággal egyenlő. Ezt a távolságot hurmagasságnak nevezzük. Érthető, hogy minél nagyobb a hurmagasság, annál nagyobb a fürész fábahatoló képessége. Ugyanolyan hosszuságu fürész esetében ez az érték a foghegyiv görbületi sugarának a függvénye. Kis görbületi sugárhoz nagy hurmagasság, nagyhoz kis hurmagasság tartozik /103.ábra/.

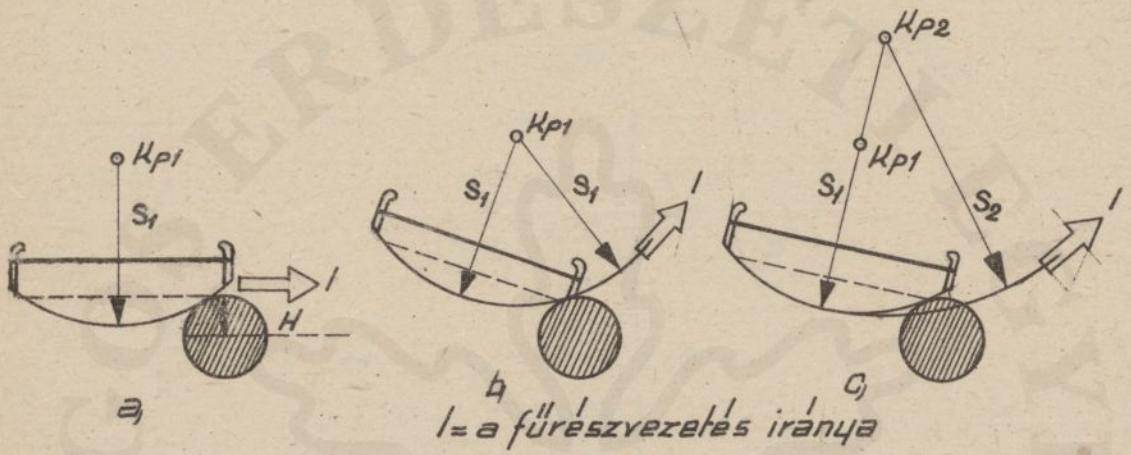


103.ábra

A gyakorlatban dolgozó erdeimunkások akkora nyomó- és huzóerőt, amely a fürésznek a hurmagassággal megegyező fábahatolását eredményezné, nem tudnak kifejteni, ezért a fogak magasságkülönbségének csökkentése érdekében a fürészt ivesen vezetik és ezzel a fürész fábahatolását csökkentőleg szabályozzák. A fürész ives vezetése - ha két ember dolgozik vele - a munkát nem neheziti, sőt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

inkább a fürészelés közben elfoglalt testhelyzet szükségszerű következményének is mondható. Érthető, hogy minél kisebb a fűrészvezetés ivsugara, vagyis minél inkább megközeliti a fürész görbületi sugarának mértékét, annál kisebb a fürész fábahatolása /104.ábra/. Szélső esetben,amikor azzal megegyezik a fábahatolás egyenlő a 0-ával /104/b. ábra/.



104.ábra

Az elmondottakból látható, hogy a munkások a fűrészvezetés szabályozásával a fürész teljesitményét csökkenteni, illetve növelni tudják. Érthető továbbá az is, hogy bizonyos határig a kis görbületi sugaru fűrészek használata előnyösebb, mert a nagyobb hurmagasság nagyobb teljesitménylehetőséget biztosit.

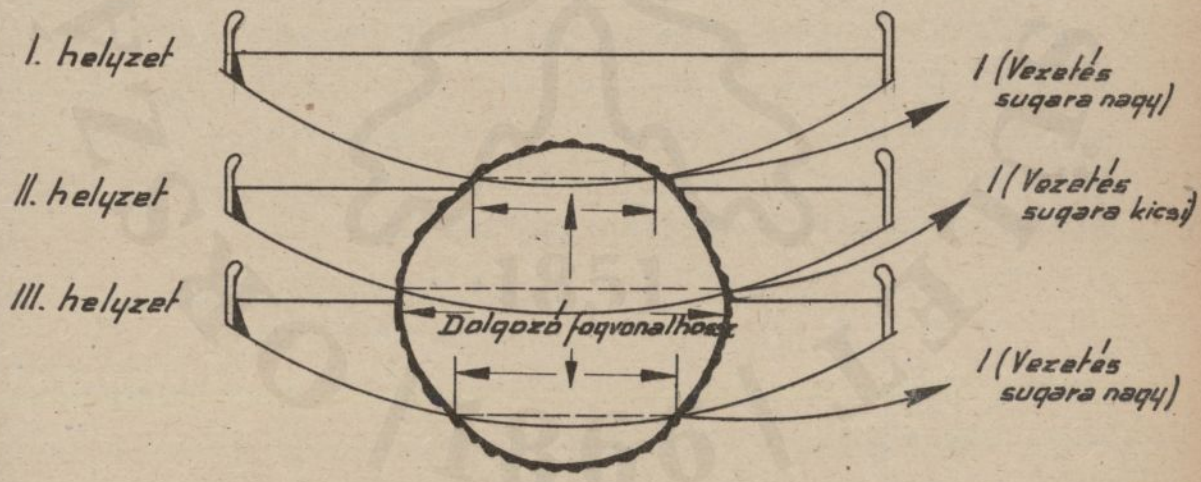
Az erdőben gazdagabb dunántuli és északmagyarországi vidékek erdei munkásai saját tapasztalataik alapján megismerték a kis görbületi sugaru fűrészek nagyobb teljesitményt biztositó előnyeit, ezért már hosszu idő óta szivesen alkalmazzák. Az erdőben szegény alföldi vidékek munkásai viszont általában nagygörbületi sugaru fűrészekkel

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

dolgoznak. Ez a tény is egyik oka annak, hogy a sikvidéki területek erdőségeiben az átlagos vágásteljesitmények alacsonyabbak.

A fürészek kis görbületi sugarából származó előnyök csak keresztvágáskor kamatoztathatók. Döntőfürészeléskor a kényszerü testhelyzet miatt kifejezetten hátráltatja a munkát a fürész nagy ivessége. Éppen ezért döntéshez más görbületi sugár alkalmazása lenne célszerü. 1400 mm hosszuságu fürészek esetében daraboláshoz 1800 - 2500 mm, döntéshez 2500 - 5000 mm görbületi sugaru fürészek a legmegfelelőbbek.

Az ésszerüen dolgozó favágó egy-egy fa átvágásakor nem vezeti azonos ivben a fürészét, hanem azt az egyszerre dolgozó fogak számától függően állandóan változtatja annak érdekében, hogy az egyes fürészhuzásokra forditott energia közel azonos mértékü legyen /105.ábra/.



105. ábra

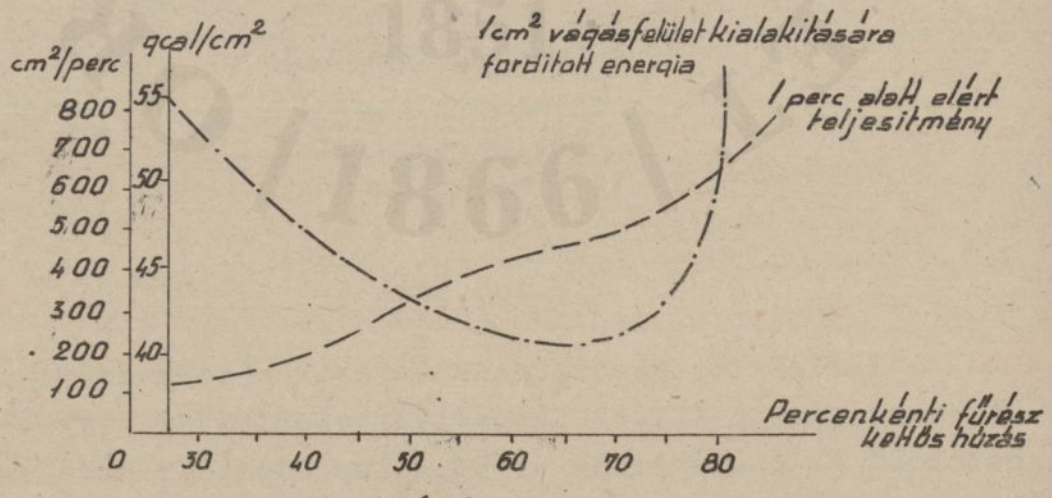
A fürészelés kezdetén az egyszerre dolgozó fogak száma kicsi, igy a fürész lapos ivü vezetésével nagyobb fábahatolást biztositathatunk. A vágáslap közepéig haladva - ahol

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

az egyszerre dolgozó fogak fogvonal hossza megegyezik a fa átmérőjével - a vezetés ivességét növeljük, vagyis a fábahatolást csökkentjük. A fa közepén tuljutva az egyszerre dolgozó fogak száma ismét csökken. A vezetés ivességének módositásával tehát ismét növeljük a fürész fábahatolását.

Az egyszerü fogazatu erdeifürészek esetében csak huzásban müködtetjük a fürészt. A lándzsafogazatu erdeifürészek használatakor azonban váltakozva az egyik munkás huzza, a másik ugyanakkor a fürész kismértékü tolásával rásegit a munkára.

Az erdeifürészek teljesitményét nagymértékben befolyásolja a fürészek munkaközbeni haladási sebessége. A sebességet általában a fürészek egy perc alatt ide-oda megtett utjának számával szoktuk kifejezni. A fürész egy ide-oda megtett utját fürészkettőshuzásnak nevezzük. Kisérletek azt mutatják, hogy 1400 mm hosszu megszakitott háromszögfogazatu erdeifürész esetében 66-67 percenkénti kettős huzásszám mellett legkisebb az egy cm^2 vágásfelület kialakitására forditott energia. Ennél kisebb kettőshuzásszám kisebb teljesitményt és nagyobb energiaveszteséget, nagyobb kettőshuzásszám viszonylag kismértékü teljesitménynövekedéssel ellentétben nagyfoku energiaigény többletet eredményez /106.ábra/.



106.ábra

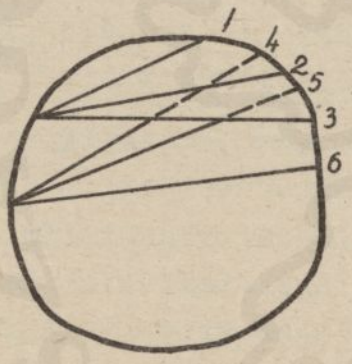
749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

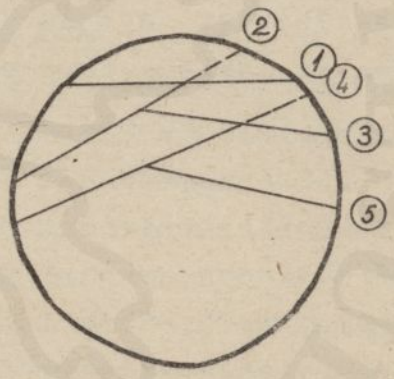
1400 mm hosszu megszakitott háromszögfogazatu erdeifürész esetében tehát legmegfelelőbb percenkinti huzásszám 66-67. Lándzsafogazatu erdeifürészek esetében tapasztalat szerint 62-64 kettős huzásszámot alkalmazzunk.

A motorosfürészek teljesitménye szintén nagy mértékben függ az alkalmazott munkamódszertől. Mind az egy-, mind a kétszemélyes fürészeket ugy kell irányitani, hogy az egyszerre dolgozó fogak nagy száma és a tulzott nyomás miatt a motor ne fulladjon le, illetve a fordulatszám káros mértékben ne csökkenjen.

Egyszemélyes motoros fürész esetében ezt a legyezőszerü vágással érjük el /107.ábra/. Kétszemélyes motoros fürészekkel pedig a fürész váltakozó előre-hátra billentésével /108.ábra/.



107.ábra



108.ábra

A fürészt nem szabad nyomni. A fürésznek saját sulyánál fogva kell a fába süllyednie.

Általában arra törekedjünk, hogy a fürész megfelelő irányitása révén az egyszerre dolgozó fogak fogvonalának hosszát egyszemélyes motoros fürészek esetében kb. 20, kétszemélyesek esetében pedig kb. 30 cm-re csökkentsük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,4 Munkaszervezet

A munka helyes megszervezése a termelékenység növelésének szintén fontos alapja. Ez a tétel egyaránt vonatkozik a kézi fakitermelésre és különösképpen a gépi munkára. A munkákat ugy kell megszervezni, hogy egyik munkamüvelet végrehajtása térben és időben ne akadályozza a másikat. Fontos követelmény továbbá az, hogy gépi munka esetében a gépek kihasználtsága minél nagyobb foku legyen.

A munkaszervezés problémáit számos tudományos intézet igyekszik megoldani. A vizsgálatok kiterjedtek a munkacsapat létszámának a megállapitására is. Finnországi kisérletek szerint, ha a munkacsapat tagjai a pillanatnyi adottságoknak megfelelően váltakozva hol egyik, hol másik munkamüveletet hajtják végre, a csapat létszámától függően más és más egy főre eső átlagteljesitményt érnek el.

1 fős munkacsapatban 1 főre eső átlagos teljesitmény: 100 %
2 fős munkacsapatban 1 főre eső átlagos teljesitmény: 84 %
3 fős munkacsapatban 1 főre eső átlagos teljesitmény: 65 %
4 fős munkacsapatban 1 főre eső átlagos teljesitmény: 78 %
5 fős munkacsapatban 1 főre eső átlagos teljesitmény: 46 %
6 fős munkacsapatban 1 főre eső átlagos teljesitmény: 60 %

Ezek az eredmények azt bizonyitják, hogy minél nagyobb a munkacsapat létszáma, annál kisebb az egy főre eső átlagos teljesitmény, továbbá ezen felül azt is, hogy a páratlan létszámu munkacsapatban még kisebbek a teljesitmények.

Ennek ismeretében a fakitermelési munkákat ugy kell megszervezni, hogy minden olyan vastagságu állományban /külföldi adatok szerint 20-25 cm-nél vékonyabb mellmagassági átmérőjü erdőkben/, ahol az egy főre háruló munka nem haladja meg egy ember munkaképességét, egyszemélyes munkacsapatot alkalmazunk. Ez egyes vélemények szerint egyaránt vonatkozik a gépi-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

és kézi fakitermelésre. Ujabban az egyszemélyes motoros fürészek minél jobb kihasználása érdekében az egyszemélyes motoros fürésznek megfelelő viszonylag vékony állományokban is inkább a 2-3 fős munkacsapatokat alkalmazzák. A fürészkezelő folyamatosan dönt és darabol, mig a kisegitő, vagy kisegitők végzik a gallyazást, a kérgezést és az összerakást.

Vastag állományokban kézi fakitermeléskor - a közölt adatok szerint - legmegfelelőbb a kétszemélyes munkacsapat. Ez azért is előnyös, mert az igen nehéz fizikai munkát követelő munkamüveleteket könnyebbek váltják fel,igy az egész napi folyamatos munka feltételei biztositottak.

Ugyancsak vastag állományokban bebizonyosodott,hogy a motorosfürészes kitermeléshez a két fős munkaszervezet nem alkalmas. A gépek minél nagyobb foku kihasználása érdekében nagyobb létszámu munkacsapatban, brigádban kell dolgozni. A munkát ugy kell megszervezni, hogy a nagy létszám ellenére a csapat egyes tagjai lehetőleg önálló munkát végezzenek, igy az egy fős munkacsapat teljesitményfokozó előnyeit kamatoztathassák. A munkacsapat az a keret kell hogy legyen, amely lehetővé teszi a kitermelési munka müveleti csoportok szerinti megosztását és az ipari futószalag termeléshez hasonlóan egy-egy fő - vagy egy-egy munkáspár - részére folyamatosan azonos munkát biztosit. A szakaszokra bontott munkavégzés gépi munka esetében azért vált lehetővé, mert a legnehezebb munkamüveleteket /döntés, darabolás/ a gép végzi. Egy-egy brigád létszáma az alkalmazott gépi fürész fajtájától, az állomány és a terepviszonyoktól, valamint a területegységen kitermelésre kerülő fatömegtől függ. Ezt tehát mindig a helyi adottságok határozzák meg. Általában 3-10 főig terjed.

A tanult módon megszervezett brigádmunka előnyeit az alábbi módon foglalhatjuk össze:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. a munka termelékenysége növekszik,

2. az egyes müveletek teljesen gépesithetők, tehát csökken a fizikai munka,

3. a brigád tagjai állandóan megfelelő oktatásban részesithetők, igy teljesitményük fokozatosan növelhető,

4. a munkafegyelem jobban megszilárditható,

5. az üzemi termelőeszközökkel való felszerelés, az eszközök karbantartása jobban megoldható,

6. szervezettebben oldható meg a brigád tagjainak elszállásolása, étkeztetése és kulturális ellátása.

A brigádmunka termelékenységnövelő hatása még szembetünőbb akkor, ha a fakitermelés közelitési munkamüveletét is bekapcsoljuk a szalagba. Különösen akkor jár ez előnynyel, ha a közelitést szállitható hosszuságu fákkal hajtjuk végre és a bemérést, valamint a felkészitést tő mellől erdei rakodóra helyezzük át.

Balesetelháritási szempontból a fakitermelési munka egyes munkamüveleteinek adott vágáshelyen való tér és időbeli megosztását az "Erdészeti Balesetelháritó és Egészségvédő Óvórendszabály" tartalmazza.

54,5 Munkaképesség

A fakitermelő munkaképességét sok tényező befolyásolja. Nem érdektelen tanulmányaink során ezzel is foglalkoznunk. Az ésszerüen gondolkodó és az erdei munkát hivatásának tekintő embernek tudatosan alkalmassá kell tennie magát a fakitermelésre, ezért állandóan különös gondot kell forditania az alábbiakra.

54,51 A kondició

A fakitermelés egyes munkamüveletei az igen nehéz fizikai munkák csoportjába tartoznak. Elvégzésükhöz megfele-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

lő testalkatu, kondicióju fizikum szükséges. Jó fakitermelőkké tehát csak azok válhatnak, akik megfelelő testi és szellemi adottságokkal rendelkeznek. Ezeket az adottságokat kitartóan tovább kell fejleszteni. Már fiatal korban önfegyelmezéssel, a test minden részét foglalkoztató testedzéssel alkalmassá kell tenni erre a nagy megerőltetést követelő, azonban mégis szép hivatásu munkára.

54,52 Az étkezés

Az igen nehéz fizikai munkák esetében a napi táplálékkal felvett kalóriaszám elhatárolója a teljesitménynek. Éppen ezért a fakitermelőnek különösen nagy gondot kell forditania az étkezésre. Naponta legalább egy izben feltétlenül főtt ételt kell fogyasztania. Mivel a kondició fenntartásában nagy szerepe van az ésszerü étkezésnek, szakitania kell minden favágónak a hagyományossá vált egyoldalu táplálkozással. A táplálékban egyaránt kell szerepelnie a zsiroknak, az állati és növényi fehérjéknek és a szénhidrátoknak, de megfelelő mennyiségben kell tartalmaznia a vitaminokat és az ásványi sókat is. Az üzemi étkezdék étrendjét ugy állitják össze, hogy a dolgozó szervezet birtokába jusson ezeknek a szükséges tápanyagoknak. Ne sajnáljuk tehát az üzemi étkezdéken hagyott forintjainkat, hiszen csak megfelelő táplálkozásu dolgozó érhet el nagy teljesitményt és nagy keresetet.

A fő étkezésnek esti időszakra való eltolása nem hátrányos. Napközben kétszer-háromszor kisebb mennyiségü hideg kosztot fogyasszunk. Téli időszakban a cukros-citromos meleg tea, vagy cukros csipkebogyó-tea rendszeres fogyasztása előnyös kihatásu.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

54,53 A pihenés

A favágó csak ugy felelhet meg a naponta reá váró feladatoknak, ha reggel friss, kipihent állapotban kezd munkájához. A munkaidőn kivüli időt pihenésre, üditő szórakozásra forditsuk. Vegyük igénybe a munkásszállásokat és a lakókocsikat, hogy a termelőmunkából ne veszitsünk időben és energiában tetemes mennyiséget a vágásterület megközelitésére. A szálláshelyünk kényelmességét, tisztaságát és otthonosságát munkástársainkkal együtt megfelelően alakitsuk ki, mert csak a testileg és szellemileg pihent dolgozó alkalmas a hivatásszerü fakitermelési munkára. Az éjszakázástól, a szertelen alkoholfogyasztástól feltétlenül tartózkodni kell, mert az rontja a favágó itélőképességét, szétforgácsolja a figyelmet. Ez gyakran nemcsak teljesitmény-csökkenésre, hanem balesetekre is vezet.

A munka közbeni pihenőket ugy állitsuk be, hogy naponta többször, 4-5 esetben rövidebb, kb. 10 perces pihenőkkel tartsuk fenn állandó munkabirásunkat.

54,54 A ruházkodás

A fakitermelő műhelye az élő természet, amely enyhe időben felüdit, zord hidegben azonban sulyos megpróbáltatásnak veti alá a szervezetet. Az időjárás viszontagságai okozta káros behatásokat megfelelő öltözék alkalmazásával hárithatjuk el. A lábszárt is védő vizhatlan lábbeli a térdelő helyzetü munkában a felfázástól és az átnedvesedéstől óvó térdvédő, a hirtelen jött eső, havazás ellen védelmet nyujtó vizhatlan köpeny és kalap mind elmaradhatatlan tartozéka a fakitermelő munkaruha-tárának. Fontos szabály az, hogy munkavégzés közben csak a legszükségesebb ruhát vegyük magunkra. Egyrészt a könnyed, szabad mozgás biztositása érdekében, másrészt a test tulzott felmelegedésének,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

izzadásának megakadályozása céljából. A munkaközi szünetekben és a munka befejezése után azonnal kellően öltözzünk fel, mert a favágó legnagyobb ellensége a felhevült, nyugalmi állapotba került test esőnek, szélnek, hidegnek való kitétele.

54,55 A szakmai tudás fejlesztése

A technika rohamos fejlődése, biológiai tételek egyre alaposabb megismerése, a favágó tudásának állandó továbbfejlesztését követeli meg. A megszokottság a fejlődés legnagyobb gátja. Ez alakitja ki a favágó sokat emlegetett konzervatizmusát. Az ujtipusu erdei szakmunkásnak állandó vágyat kell éreznie a fejlettebb és a jobb munkamódszerek, eszközök megismerése felé. A tudás fegyver és a legjobb munkaeszköz a fizikai munkás kezében is. A gépek korszakában egyre nagyobb a jelentősége a tudásnak. A fizikai erőnek gyakran csak másodrendü szerep jut.

Ezt a tételt igazolja az erdei szakmunkásképzés intézményes megszervezése és az a tény, hogy az eddig apáról fiura szállt, alkalmi munkának tekintett erdei munka szakmává fejlődött és a tudnivalókat a gyakorlati munkán felül általános szakmai müveltséget is biztositó szakkönyvekből sajátithatja el az erdő munkása.

55 ERDEI VÁLASZTÉKOK, ÉS AZOK MÉRETI, MINŐSÉGI ELŐIRÁSAI

A kitermelt fát felhasználás szempontjából iparifára /szerfára/ és tüzifára csoportositjuk. Iparifának nevezzük mindazokat a fatermékeket, amelyeket különféle iparágak müszaki célokra és a mezőgazdaság saját rendeltetésre közvetlenül felhasználnak vagy feldolgoznak.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Tüzifának pedig az olyan faanyagot nevezzük, amelyet müszaki célokra egyáltalán nem, vagy nem gazdaságosan lehetne felhasználni és ezért csak tüzelőként lehet hasznositani. Már e helyen meg kell azonban jegyezni, hogy a tüzifa választéknak felkészitett faanyag is legtöbbször tartalmaz kisebb-nagyobb mértékben müszaki célra is felhasználható részeket, ezért ezeket a jobb minőségü tüzifa darabokat /hasáb vagy dorong/ kis is szokták válogatni apró faáruk /kefe, friz, játékáru stb./ előállitására.

A faanyag feldolgozása szempontjából a fatermékek két csoportját különböztetjük meg éspedig: az erdei faválasztékok és az ipari faválasztékok csoportját.

Az utóbbihoz tartoznak az erdőgazdaságok által előállitott un. fagyártmányok /lásd: 58. fejezet/.

Erdei választékoknak nevezzük azokat a fatermékeket, amelyek a fatörzséből, a korona ágaiból, vagy a tuskójából csak csekély megmunkálással /az ágak levágása, kéreg eltávolitása, egyszerü elfürészelés, felhasogatás, de további megmunkálás nélkül/ az erdőben /vágásterületen vagy erdei rakodón/ készülnek.

Ipari választékok azok a fatermékek, amelyek az erdei választékokból további kézi vagy gépi megmunkálással félvagy készgyártmányok alakjában akár az erdőn, akár ipartelepen készülnek.

A fahibák c. fejezetben megismertük azokat a fa palástján vagy a fa szövetében előfordulható rendellenességeket, amelyek a fának müszaki célokra való alkalmasságát, minőségét befolyásolják. Ezek a rendellenességek, vagyis ezek a fahibák nem egyforma sullyal esnek latba a fa felhasználhatóságának elbirálásánál, mert egyes fahibák már eleve kizárják, hogy a fa, vagy annak bizonyos része ipari faválasztékként felhasználható legyen, más fahibák viszont csak alacsonyabb minőségi osztályuvá tesznek bizonyos faválasztékokat. Igy pl. a tőrgörbeség kizárja, hogy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

abból a részből fürészrönk legyen termelhető, a nagyon göcsös fatörzsből csak III. oszt. rönk készithető.

A termelhető választékokat és azok minőségét főként a fa egyenessége vagy görbesége, hengeressége, sudarlóssága, ormossága, csavarodottsága, göcsössége, fülledés vagy korhadtság és a repedések mértéke határozza meg, s ezért elsősorban ezekre kell a figyelmet forditani, mert a szabványok előirásai szintén lényegében e fahibák alapján határozzák meg az egyes választékokkal szemben támasztott minőségi követelményeket. Ennek megfelelően az erdei választékok ismertetését, méreti és minőségi feltételeit a fentiek figyelembevételével végezzük.

55,1 Szálfa

A szálfának meghatározott hosszusági és vastagsági méretelőirása nincsen, a rönk szokásos hosszuságát meghaladó hosszban /6 métertől felfelé és legalább 15 cm-es csucsvastagságban/ termelik, leginkább a fenyők kitermelésénél találkozunk szálfa választékkal.

55,2 Ipari célokat szolgáló rönk és egyéb hengeres választékok

55,21 Rönk

E fogalom alá tartoznak a rendszerint 1,4 - 6 m hosszuságu és 18 cm középátmérőnél vastagabb törzsrészek, amelyek a faiparban feldolgozásra - késelésre, hámozásra vagy fürészelésre - kerülnek. Azokat a rönköket, amelyeket hámozással vagy késeléssel dolgoznak fel: lemezipari és furnérrönknek, amelyeket pedig fürészeléssel dolgoznak fel: fürészrönknek nevezzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A lemezipari és furnérrönkből, amint a neve is mutatja, lemezeket és furnérokat gyártanak, a gyufaipari rönkből pedig gyufaszál és gyufásdoboz készül.

A fürészrönkökből hosszirányu felfürészeléssel fürészárut /deszka, palló stb./ állitanak elő.

A fürészrönköket kemény-lombos, és lágylombos fák fürészrönkjei, luc- és jegenyefenyőrönk, erdei- és feketefenyőrönk, és ceruzafarönk csoportositásban ismertetjük.

55,211 A lemezipari és furnérrönköt két minőségi osztályban és az alábbi fafajokból termeljük:

a/ hámozásra és késelésre: a bükk, dió, nyár, éger, és hárs rönköket

b/ hámozásra: a nyir és füz rönköket,

c/ késelésre: a tölgy, kőris, juhar, szil, platán, szelidgesztenye, feketedió, cseresznye, vadalma, vadkörte és barkócafa rönköket,

d/ külön megrendelés esetén, hámozásra, vagy késelésre: az akác, cser és gyertyánfa rönköket.

A tölgy, kőris, szil és feketedió a szállitott mennyiség 10 %-áig 180 cm hosszu is lehet. A rönkök 220 cm hosszuságtól felfelé 10 cm-es fokozatokkal bármely hosszuságban termelhetők és szállithatók.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Méretek

Fafajok	I.o.		II.o.	
	Hosszszuság cm	Kéregnélküli középátmérő cm	Hosszszuság cm	Kéregnélküli középátmérő cm
Tölgy	220	40	-	-
Kőris,szil,feketedió	220	35	-	-
Dió	200	45	-	-
Bükk,éger,hárs,füz,nyár, nyir, akác, cser és gyertyán	140 és 220	35	140 és 220	26
Juhar,platán,vadalma,vadkörte,szelidgesztenye,platán, cseresznye, barkócafa	140 és 220	30	-	-

Minőségi követelmények

A lemezipari és furnér rönk az összes erdei választékok közül a legértékesebb, 1 m^3 ára fafajtól és minőségi osztálytól függően 1300-2000 Ft között váltakozik, ennélfogva a minőség tekintetében is a legnagyobb követelményeknek kell megfelelnie. A minőségi előírásokat a vonatkozó szabvány teljes részletességgel előirja, e helyen csupán a legjellemzőbb minőségi feltételeket ismertetjük.

Teljes egészséges, hibátlan szövetü és hengeres fatörzsből termelendő, tövönszáradt fát nem lehet e célra használni.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A bélnek a rönk hossztengelyében központosan kell feküdnie, ettől való eltérés az átmérő legfeljebb 10-15 %-áig terjedhet.

A rönk térgörbe nem lehet, enyhe, alig észrevehető sikgörbeség megengedett. Csak egészséges, jól benőtt ággöcs, éspedig az I. oszt. minőségünél fm-ként 2 db 1 cm átmérőnél nem nagyobb, a II. oszt-nál fm-ként 2 db 3 cm átmérőnél nem nagyobb fordulhat elő. Ezeken kivül a 220 cm-nél hosszabb rönkökön 1 db, ill. 2 db 5 cm átmérőnél nem nagyobb egészséges göcs még megengedett.

Csavarodott növés az I. oszt.-nál nincs megengedve, a II. oszt.-nál alig észrevehető mértékben megengedett.

Kettősbél az I. oszt.-nál nem fordulhat elő, a II. oszt.-nál megengedett, ha a két bél egymástól való távolsága a rönkátmérő 15 %-át nem haladja meg.

Álgeszt. Egészséges álgeszt a bükk rönknél az átmérő 1/2-énél nem nagyobb terjedelemben előfordulhat, csillagos, egészséges álgeszt az I.oszt.-nál nincs megengedve, a II.oszt.-nál a 35 cm-nél vastagabb rönknél az átmérő 1/3-áig megengedett.

Korhadt bél, bél- és gesztválás a bélkörüli részen a bükkrönknél legfennebb 8 cm átmérőjü nagyságban, a lágylombos fafajoknál 5 cm átmérőjü terjedelemben megengedett, egyéb fafajoknál nincs megengedve.

Repedés. Bükknél a bütün átmenő repedés mélysége az egyik, vagy mindkét bütün összesen az I. oszt. rönköknél az átmérő méretének legfeljebb 1/4-éig terjedhet, egyéb fafajoknál bütürepedés nincs megengedve.

A II. oszt. minőségben az összes fafajoknál a bütürepedés mindkét bütün összesen az átmérő méretének 1/2-éig előfordulhat.

Benőtt kéreg, fagyrepedés és gyürüselválás egyik minőségi osztályban sincs megengedve.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Felületi rovarrágás mindkét minőségi osztályban megengedett.

Az ismertetett minőségi követelményeken kivül előirás, hogy az ággöcsöket a fa palástjáig simára le kell faragni, a hossztengelyre merőlegesen kell a rönkvégeket lefürészelni a kezdődő bütürepedéseket kapoccsal össze kell fogni.

55,212 Gyufaipari rönk. Felhasználható fafajok:

a nemesnyárak /korai-, kései- és óriásnyár/,
a hazainyárak a jegenyenyár kivételével,
a füzfélék közül: a fehérfüz,
a keménylombos fák közül: külön megrendelésre a bükk.

Méretek: hosszusága 200 cm-től felfelé, 10 cm-es fokozatokkal, de az egész szállitott mennyiség 25 %-a 100, 150, ill. 200 cm hosszu is lehet. Középátmérője 20-tól 40 cm-ig, de az egész szállitott mennyiségből a 20-26 cm átmérőjü rönk csak 25 % lehet.

Minőség: Egy minőségi osztályban, megközelitően hengeres, egyenes növésü, ép szövetü faanyagból termeljük. A rönk bélkörüli részében 4 cm. átmérőjü korhadt rész előfordulhat.

Kettősbél megengedett, ha a köztük való távolság legfeljebb 6 cm.

Csavarodott növés kis mértékben megengedett.

Egészséges ággöcs fm-ként 2 cm átmérő nagyságban 5 db, vagy fm-ként 6 cm átmérő nagyságig 2 db megengedett, ezenkivül fm-ként legfeljebb 3 db 1 cm átmérőnél nem nagyobb korhadt göcs is előfordulhat.

Bütürepedés, amely csak sugárirányu lehet, /huriránybanem/, a csucsátmérő hosszának 1/4-e mértékéig megengedett. Enyhe sikgörbeség, fm-ként legfeljebb 5 cm ivmagasságig megengedett.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Gombásodás, fodrosság, csomorosság, fagyrepedés, fagyléc, kéregbenövés, gyürüselválás és térgörbeség nincsen megengedve.
Felületi rovarrágás előfordulhat.

A rönkök felkészitése /göcsök lefaragása, merőleges lefürészelés, stb./ a lemezipari és furnér rönknél elmondottakkal azonos módon történik.

55,213 Kemény lombos fürészrönk. Ide tartoznak az összes kemény lombosfák fürészrönkjei.
Három minőségi osztályban termeljük.

Méretek

Osztály	Hossza legalább cm	Kéregnélküli középátmérője legalább cm
I.	200	25
II.	200	20
III.	200	18

A diófa és az egyéb gyümölcsfarönk legkisebb hossza mind a három osztálynál 180 cm, legkisebb középátmője 16 cm. A rönkhosszak az alsó határtól 10 cm-es fokozatokkal emelkednek.

Minőségi követelmények:

Alak és egészségi állapot, szöveti szerkezet tekintetében az I és II oszt. rönköknek egészséges, fülledés- és korhadásmentes, ép szövetünek kell lenniök és megközelitőleg hengeres és lehetőleg centrikus növésüeknek. Baltázott vég csak a tőrönkön engedhető meg. A III. oszt. rönköknél kezdődő bütü, fülledés és vörösföltosság, továbbá korhadt szijács előfordulhat, de a korhadt szijács vastagságát a középátmérőből le kell számitani.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Sikgörbeség. A 200 cm hosszu I. oszt rönknek egyenesnek kell lennie. A 200 cm-nél hosszabb rönköknél fm-ként legfeljebb 3 cm-ig terjedő ivmagasságu egyirányu sikgörbeség az I. oszt. rönknél, 4 cm-ig terjedő sikgörbeség a II. oszt-nál és 5 cm-ig terjedő sikgörbeség a III. oszt. rönknél megengedett.

Térgörbeség egyik minőségi osztályban sincs megengedve.

Ággöcs, az I. oszt.-nál 2 cm átmérőig, a II. oszt.-nál 3 cm átmérőig korlátlanul előfordulhat, ezenkivül a 200 cm-nél hosszabb rönkök esetében fm-ként 1 db 5 cm-nél az I. ill. a II. oszt.-ban 2 db 8 cm-nél nem nagyobb egészséges ággöcs megengedett.

Az I. oszt.-ban korhadt ággöcs nincs megengedve, a II. oszt.-ban fm-ként 1 db 2 cm-nél nem nagyobb átmérőjü korhadt göcs is lehet.

A III. osztályu rönköknél egészséges ággöcs korlátlanul előfordulhat, ezenkivül fm-ként legfeljebb 2 db 5 cm-es, vagy 1 db 8 cm-es korhadt göcs is megengedett.

Csavarodott növés kettősbél és kéregbenövés az I. oszt. rönköknél nem fordulhat elő, a II. oszt.-ban kisebb mértékben megengedett, a III. oszt.-ban előfordulhat.

Korhadtbél, bél- és gesztelválás és gyürüs elválás sem az I., sem a II. oszt. rönköknél nincs megengedve, a III. oszt.-ban korlátozott mértékben megengedett.

Álgeszt, ha egészséges - a szabványelőirás mértékéig - mindhárom minőségi oszt.-ban megengedett, beteg, csillagos álgeszt csak a III. oszt. rönkök esetében a bütü felületek legfeljebb 50 %-áig terjedhet.

Repedés. Kapcsolt bütürepedés mélysége az I. oszt. rönknél az átmérő méretének 1/2-ét, a II. oszt. rönknél az átmérő méretét, a III. oszt.-nál az átmérő másfélszeresét mindkét bütün elérheti.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Fagyrepedés se az I., se a II. oszt. rönköknél nincs megengedve, a III. oszt.-ban egyenes irányu egy fagyrepedés előfordulhat.

Rovarrágás az I. oszt. rönknél felületi, a II. oszt. rönknél a gesztbe nem hatoló, a III. oszt.-ban pedig a gesztbe is behatoló rovarrágás megengedett. A fa testébe behatoló szurágás egyik minőségi osztályban sem fordulhat elő.

Mechanikai sérülések. Az I. és II. oszt.-ban láthatóan lövedékszilánkos rönk nem szállitható, a III. oszt.rönköt csak külön megjelöléssel szabad szállitani.

55,214 Lágy lombos fürészrönk. Idetartoznak az összes lágy lombos fák fürészrönkjei.
Szintén három minőségi osztályban termeljük, hosszusági- és vastagsági méretei azonosak a kemény lombos fák fürészrönkje méreteivel. A rönkhosszak az alsó határtól 10 cm-es fokozatokkal emelkednek.

A minőségi követelmények tekintetében sincs semmi lényeges eltérés a kemény lombos fák fürészrönkjénél előirtaktól, azok felsorolásától ezért eltekinthetünk.

55,215 Luc- és jegenyefenyő rönk. Három minőségi osztályban és az alábbi hossz- és vastagsági méretekeben termeljük:

I.oszt.	hossza	legalább	300 cm,	kéregnélküli	középátm.	25	cm-től
II.	"	"	300 cm,	"	"	20	"
III.	"	"	300 cm,	"	"	18	"

Az I. és II. osztályu rönk mennyiségének 10 %-a 250 és 275 cm hosszban a III. oszt. rönk mennyiségének 10 %-a 200, 225, 250 és 275 cm hosszban is termelhető, illetve szállitható.

A luc- és jegenyefenyő rönk hosszmérete az alsó határtól 25 cm-es fokozatokkal emelkedik.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Minőségi követelmények.

Alak és egészségi állapot tekintetében az I. és II. minőségi oszt. rönkök hengeresnek, egyenes növésünek, egészségesnek, elszineződésmentesnek kell lenniök, de a II. oszt.-nál némi vörös elszineződés előfordulhat. A III. oszt. rönknél a fa szilárdságát nem csökkentő, bütükön és a palástón jelentkező elszineződés a bütüfelület 1/5 részéig megengedett, valamint tőszakadásos rönk is szállitható.

Csavarodott növés az I. oszt.-ban nincs megengedve, a II. és III. oszt.-ban fm-enként 3 cm-ig, illetve cm-ig terjedő csavarodott növés előfordulhat.

Sikgörbeség az I. és II. oszt.-nál folyóméterenként 1 cm-ig, illetve 2 cm-ig terjedő ivmagasságu egyirányu sikgörbeség megengedett, a III. oszt.-ban az alőbbieknél nagyobb mértékü sikgörbeség is előfordulhat.

Térgörbeség egyik minőségi oszt.-ban sem fordulhat elő.

Kettősbél az I. és II. oszt. rönköknél nincs megengedve, a III. oszt.-ban előfordulhat.

Rovarrágás és szurágás az I. oszt.-ban nincs megengedve, a II. oszt.-ban felületi rovarrágás és szurágás megengedett, a III. oszt.-ban felületi és mélyebbre ható rovarrágás /szurágás/ is megengedett.

Ággöcs. Az I. oszt.-ban 250 cm hosszig göcs és dudorodás mentes kell legyen, ezentuli részen fm-enként 1 ágörvben jelentkező, legfeljebb 3 cm átmérőjü egészséges, jól benőtt ággöcsök előfordulhatnak.

A II. oszt.-ban fm-enként 1 ágörvben jelentkező legfeljebb 5 cm átmérőjü egészséges ággöcsök és fedett dudorok megengedettek. Korhadt, kihulló, vagy részben benőtt göcs sem az I., sem a II. osztályban nem fordulhat elő.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A III. oszt.-ban egészséges ággöcs korlátlanul, részben benőtt, vagy kihulló, illetve korhadt ággöcs 5 cm átmérőig megengedett.

Repedés, gyürüs elválás. A bélen áthaladó bütürepedés csak a III. oszt.-ban megengedett. Sugárirányu bütürepedés az I. oszt.-ban 1 db 15 cm-es, a II. oszt.-ban 1 db 25 cm-es mélységben megengedett. Az I. és II. oszt.-ban gyürüs elválás nem fordulhat elő, a III. oszt.-ban a bélkörüli 5 cm-es sugaru körben megengedett.

Mechanikai sérülések. Lövedékszilánkos anyag az I. és II. oszt.-ban nem szállitható, a III. oszt.-ban csak külön jelzéssel szállitható.

55,216 Erdei- és feketefenyő rönk. Hossz- és vastagsági méretei azonosak a luc- és jegenyefenyőrönk méreteivel, szintén három minőségi osztályban termeljük.

Minőségi követelmények tekintetében a luc- és jegenyefenyő rönk előirásaitól semmi lényeges eltérés nincsen, csupán annyi, hogy a sikgörbeség megengedett mértéke 1-1 cm-rel nagyobb ivmagasságu lehet, mint a luc- és jegenyefenyő rönknél, az ággöcsök megengedett átmérője is 2-3 cm-rel nagyobb lehet.

55,217 Ceruzafa rönk. Felhasználható fafajok a hárs és éger, más fafajból csak külön megrendelésre szabad termelni, illetve szállitani.

A ceruzafa rönk hossza 160 cm-től felfelé, kéregnélküli középátmérője 15 cm-től felfelé. A rönk hosszmérete az alsó határtól 20 cm-es fokozatokkal emelkedik, azonban a szállitott mennyiség 10 %-áig 10 cm-es fokozatokkal is emelkedhetnek.

Két minőségi osztályban termeljük, fontosabb minőségi előirások az alábbiak:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Egészségi állapot. Szemre egészséges, hibátalan legyen.

Ággöcs, az I. oszt.-ban 1 cm, a II. oszt.-ban 2 cm. átmérőjü, egészséges, jól benőtt ággöcs korlátlanul, ezenkivül fm-ként 1 db 5 cm-nél nem nagyobb egészséges ággöcs is előfordulhat.

Repedés kapcsolt bütürepedés a rönk mindkét végén az I. oszt.-ban az átmérő fél hosszának, a II. oszt.-ban az átmérő mértékéig megengedett.

Fagyrepedés, benőtt kéreg, kettősbél, gyürüs elválás az I. oszt.-nál nem megengedett, a II. oszt.-nál megengedett.

Sikgörbeség mindkét osztályban megengedett.

Térgörbeség és korhadás egyik oszt.-ban sem fordulhat elő.

Bélkorhadás csekély mértékben és felületi rovarrágás mindkét oszt.-ban megengedett.

A rönkféleségek ismertetésénél röviden meg kell emliteni a talpfa és váltótalpfa rönköt, a bányadeszkarönköt és a dongarönköt is, amelyekre a fürészrönkök méreti- és minőségi előirásai érvényesek ugyan, de a gazdaságosabb fürészipari feldolgozás érdekében külön megrendelt hossz- és vastagsági méretekben termeljük. Igy pl. a normál vasuti talpfák előállitására 2,30, 2,50, és 2,60 m hosszuságban, a bányadeszka gyártásához pedig 2,40 és 3,60 m hosszuságban daraboljuk el a fürészrönköket.

A fürészrönköket egyébként a törzs alaki és más tulajdonságainak figyelembevételével a lehetőség szerint minél hosszabbra kell kiszabni, mert a belőlük készithető hosszu fürészáru magasabb értéket képvisel.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

55.22 Kivágás

A fakivágások termelése nem célunk, ezek a gazdaságosabb kiszabás /hosztolás/ érdekében a hibás farészek közötti rövidebb, de jó minőségü törzsrészekből adódnak.

A fakivágásokat három fő csoportba soroljuk: keménylombosfa-, lágylombosfa- és fenyőfa kivágásokra.

55.221 Keménylombosfa kivágások.

a/ Butorlécnek, bükkből, hossza legalább 50 cm-től, 10 cm-es fokozatokkal, legkisebb kéregnélküli csucsátmérője 16 cm.

b/ Parkettalécnek /friz/ bükk, gyertyán, tölgy, akác, cser, kőris, juhar és szilfából, legkisebb hossz 50 cm, 10 cm-es fokozatokkal, legkisebb kéregnélküli csucsátmérő 16 cm.

c/ Dongának, bükk, tölgy, akác, cser, szelidgesztenye, és eperfából, legkisebb hossz 50 cm, 10 cm-es emelkedéssel, a bükknél legalább 20 cm-es, a többi fafajoknál legalább 26 cm-es csucsvastagsággal.

d/ Keréktalpnak, bükk, gyertyán, akác, cser, kőris, szilfából, 55 és 65 cm, vagy ezek többszörös hosszában, kéregnélküli csucsátmérő 20 cm-től.

f/ Kerékagynak, cser, kőris és szilfából, 35 cm vagy ennek többszörös hosszában, kéregnélküli csucsátmérő 18 cm-től.

g/ Kaptafának, bükk és gyertyánfából, 55 cm vagy ennek többszörös hosszában, kéregnélküli csucsátmérő 16 cm-től.

h/ Egyéb célokra, bükk, gyertyán, tölgy, akác, cser, kőris, juhar, szil, szelidgesztenye és eperfából, legkisebb hossz 50 cm, 10 cm-es emelkedésekkel, kéregnélküli legkisebb csucsátmérő 16 cm.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kivágások minősége általában azonos a keménylombos fák I. és II. oszt. fürészrönkjeinek minőségi előírásaival, attól lényeges eltérés nincsen.

55,222 Lágylombosfa kivágások.

a/ Ládadeszkának nyár és füzfából, hosszuság 50 cm-től, kéregnélküli legkisebb csucsátmérő 15 cm.

b/ Fagyapotnak nyár és füzfából, hosszuság 50 cm-től, kéregnélküli legkisebb csucsátmérő 10 cm.

c/ Ceruzának éger és hársfából, legkisebb hossz 80 cm, kéregnélküli csucsátmérő 15 cm-től felfelé.

d/ Faszeg, cérnaorsó, fogvájónak, nyirfából, hosszuság 50 cm-től, kéregnélküli legkisebb csucsátmérő 10 cm.

e/ Egyéb célokra éger, nyár, nyir, hárs, füzből 50 cm hossztól felfelé, kéregnélküli legkisebb csucsátmérő 15 cm.

A hosszuságok az alsó méthatároktól 10 cm-es fokozatokkal emelkednek a ceruzakivágás kivételével, amelynek hossza 20 cm-es fokozatokkal emelkedik.

A lágylombosfa kivágások minőségi követelménye azonos a lágylombosfák I. és II. oszt. minőségü fürészrönkjeinek minőségi előirásaival, lényegbevágó eltérés nincsen.

55,223 Fenyőkivágás. A fenyőkivágásokat ládadeszka és fagyapot gyártására, valamint egyéb ipari feldolgozás céljára termeljük.

Hosszuságuk 50 cm-től 10 cm-es fokozatokkal emelkedik, kéregnélküli csucsátmérője legalább 12 cm.

A minőség tekintetében nincs lényeges eltérés a fenyőfürészrönk I. - III. minőségi osztályára előirt követelményektől.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

55,23 Állványfa és cölöpfa /pilótafa/

Hid-, valamint magas és mélyépitési célokra szolgál.

A cölöpfát luc-, jegenye-, vörös-, erdei-, feketeés simafenyőből, valamint tölgy- és akácfából termeljük.

Az állványfát a cölöpfánál felsorolt fenyőkből termelhetjük, lomblevelü fákból nem termelhető.

A cölöpfa hosszusága legalább 600 cm, kéregnélküli középátmérője legalább 20 cm, az állványfa hossza legalább 400 cm, kéregnélküli középátmérője legalább 16 cm.

A hosszméretek az alsóhatártól 25 cm-es fokozatokkal emelkednek. Külön megrendelésre kötött hosszméretü cölöpfa is termelhető.

Fontosabb minőségi követelmények.

Egészségi állapot. Teljesen egészséges, hibátlan, elszineződésmentes törzsekből kell kitermelni. Az erdei- és feketefenyőnél a szijácsban enyhébb kékülés megengedett.

Bél, korhadtbél, bélválás. A bélnek a fa hossztengelyében kell feküdnie, külpontos /excentrikus/ növésü fákból nem termelhető. Korhadtbél, bélválás nem megengedett.

Görbeség. Cölöpfánál a hosszuságának 1,5 %-át, az állványfánál a hosszuság 3 %-át meg nem haladó ivmagasságu sikgörbeség megengedett, térgörbeség egyik választékban sem megengedett.

Csavarodott növés fm-ként 0,5 cm-t meg nem haladó csavarodottság előfordulhat.

Sudarlósság fm-ként legfeljebb 1,5 cm megengedett.

Repedés, hasadás a középátmérő méretét meg nem haladó hosszuságu kapcsolt bütürepedés megengedett. Tőhasadás nem fordulhat elő.

Fagyrepedés és benőtt kéreg nem megengedett.

Ággöcs fm-ként 1 db 7 cm átmérőnél nem nagyobb egészséges göcs a cölöpfánál, és 1 db 5 cm-nél nem nagyobb egészséges göcs az állványfánál megengedett. Ezenkivül 2 cm átmé-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

rőjü, egészséges göcs mind a cölöpfánál, mind az állványfánál korlátlanul előfordulhat.

Kettősbél a cölöpfánál nincs megengedve, az állványfánál megengedett, ha a két bél közötti távolság nem nagyobb az átmérő 1/3-ánál.

Mechanikai sérülés Capin lyukak, és a gyantázásból eredő sérülések megengedettek, egyéb sérülés /pl. szilánk, lövedék/ nem fordulhat elő.

Rovarrágás csak felületi, kis rovarrágás megengedett.

55,24 Vezetékoszlop

Fenyő- és lombfákból termeljük. Tartósitva /telitve/ kerül felhasználásra, azért, hogy telithető legyen, a vezetékoszlopot kéregtől és háncstól teljesen meg kell tisztitani, azaz fehérre kell kérgezni.

A fenyő vezetékoszlop készülhet luc-, jegenye-, erdei-, fekete- és vörösfenyőből, a lomblevelü vezetékoszlop termelésre főleg a tölgyeket és az akácot használjuk fel, de termelhető megrendelésre, bükk, cser, feketedió, szelidgesztenye, kőris, szil, gyertyán és égerfából, valamint a fehér és jegenyenyár kivételével nyárfélékből is.

Fatakarékosságból a fából készült vezetékoszlopok helyett ma már többnyire vasbeton vagy rácsos szerkezetü acél tartóoszlopokat épitenek be.

Méretek.

A vezetékoszlopokat fejátmérő /csucsátmérő/ szerint vastagsági csoportokba sorolják éspedig a fenyőoszlopoknál három, a keménylombosfák oszlopoknál két vastagsági csoportot különböztetnek meg. Az oszlopok hosszméreteit és az egyes hosszakhoz tartozó fejátmérőket az alábbi táblázatok tüntetik fel:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Fenyő- és lágylomblevelü oszlop

Oszlop hossza m	Vastagsági csoportok		
	I.	II.	III.
	Fejátmérő cm		
6	13-16	12	17-19
6,5	13-16	12	17-19
7	13-16	12	17-19
8	14-16	13	17-19
9	14-16	13	17-19
10	15-17	14	18-20
11	16-18	15	19-21
12	16-19	15	20-22
13	17-21	15-16	22-24
14	17-21	15-16	22-24

Keménylomblevelü oszlop

Oszlop hossza m	Vastagsági csoportok	
	I.	II.
	Fejátmérő cm	
6	13-16	12
6,5	13-16	12
7	13-16	12
8	14-16	13

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Minőségi követelmények.

Sudarlósság. Az oszlop tőirányában való átlagos vastagodása méterenként legalább 0,6 cm legyen, de a vastagodás legnagyobb megengedhető mértéke fm-enként 1,2 cm-nél több nem lehet.

Az oszlopok végeit a fejátmérő méretének csökkentése céljából elvékonyitani nem szabad.

Görbeség. Az oszlop olyan egyenes növésü legyen, hogy felső és alsó bütü szélei között kifeszitett zsinegnek, az oszloptól mért távolsága sehol se legyen nagyob, mint az oszlop ugyanazon helyén mért átmérőjének a fele. Az oszlop felső végének legalább 2 m hosszu darabja egyenes legyen.

Tövönszáradt fából is termelhető, ha szöveti elváltozás még nem következett be.

Gombásodás, korhadás nem megengedett.

Rovarrágás, ha felületen jelentkezik, előfordulhat.

Száradási repedések, ha nem tul mélyek megengedettek.

Fagyrepedés nem megengedett.

Csavarodott növés kisebb mértékben előfordulhat.

Gyürüs repedés az alsó bütün megengedett, ha a repedés átmérője oszlopátmérő felét nem haladja meg.

Gyantacsapolási sérülés előfordulhat, ha seb mélysége 1 cm-nél nem nagyobb.

Kettősbél kéregbenövés nélkül előfordulhat.

Ággöcs. A lomblevelü oszlopoknál 5 cm-nél nem nagyobb átmérőjü egészséges göcs korlátlanul megengedett, ezenkivül - az oszlop felső 1,5 m szakasza kivételével - fm-ként 1 db olyan egészséges ággöcs is előfordulhat, amelynek átmérője az oszlop ugyanazon helyén mért átmérőjének 1/3-át nem haladja meg.

A fenyőoszlopoknál egészséges ággöcs - az oszlop kellő szilárdságát nem veszélyeztető méretekben és számban - megengedett.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Korhadt ággöcs se a lomblevelü, se a tülevelü oszlopoknál nem fordulhat elő.

Ágdudor, megengedett, ha az oszlop felületéből 2 cm-nél, erdei és feketefenyőnél 4 cm-nél jobban nem emelkednek ki. A fedett /benőtt/ ágdudorokat lefaragni nem szabad.

55,25 Komlóoszlop

A komlóoszlop bármely kemény- és lágylombos, vagy fenyő fafajokból termelhető. A fenyőoszlopokat kérgezni kell, a lomblevelü fákból készülteket kéregben, a hossz középen körülgyürüzve kell termelni, illetve szállitani. Fenyőoszlopok fedett ágdudorait nem szabad lefaragni.

Méretek. Két méretben termeljük 750 cm hosszban és 10-13 cm csucsátmérővel, vagy 800 cm hosszban és 14-17 cm csucsátmérővel. A hosszuság 10 cm-rel rövidebb vagy hosszabb lehet.

Minőségi követelmények.

Alak és egészségi állapot. Általában egyenes, egészséges, korhadás és fülledésmentes legyen. Egészséges, tövönszáradt fából is termelhető.

Görbeség. Sik- és térgörbeség megengedett, ha a felső és alsó bütü szélei között kifeszitett zsinornak az oszlop palástjától mért távolsága a görbeség helyén nem nagyobb, mint az oszlopnak ugyanazon a helyén mért átmérője.

Sudarlósság fm-enként 1,2 cm-ig megengedett.

Göcsösség. 8 cm átmérőig egészséges ággöcs korlátlanul, ezenkivül fm-enként 1 db 3 cm-nél nem nagyobb átmérőjü korhadt ággöcs megengedett.

Rovarrágás felületi rovarrágás előfordulhat.

Repedés száradási repedés megengedett. Átmenő bütürepedés az alsó bütün 20 cm mélységig megengedett.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Gyürüs elválás az alsó végén előfordulhat.

Fagyrepedés, fagyléc a hosszuság 1/4-énél nem nagyobb, benőtt fagyrepedés /fagyléc/ megengedett.

55,3 Bányászati és kohászati faanyagok

55,31 Bányafa

Felhasználható fafajok: luc-, jegenye-, erdei-, feketeés vörösfenyő, tölgyfélék, akác, kőrisek, szilek, szelidgesztenye, feketedió, cser és a juharok. Bükkből és gyertyánból csak külön megrendelésre. A bányafát - a kőris, bükk és gyertyán kivételével - legkérgezve kell termelni és szállitani, a lombos bányafának mindkét végén a kérget 10-12 cm szélességben meg kell hagyni.

A bütürepedéseket kapoccsal össze kell fogni.

Hosszméretei kötöttek és a kötött hosszméretek szerint a középátmérők is megvannak szabva.

A hossz- és vastagsági méreteket az alábbi táblázat tünteti fel:

Hosszuság m	Vastagsági csoport			
	I.	II.	III.	IV.
	Kéregnélküli középátmérő cm			
0.8, 1.-	9-11	12-15	-	-
1.2, 1.5	9-11	12-15	16-18	-
1.8, 2.-, 2.2, 2.5, 2.8	-	12-15	16-18	19-22
3.-, 3.5, 4.-, 5.-	-	-	16-18	19-22

A hosszuságoknál ± 3 cm-es eltérés előfordulhat.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A bányafa egyik legfontosabb erdei választékunk,mert egyrészt mennyiségileg közvetlenül a rönk kitermelés mennyisége után következik, másrészt egyik legfontosabb népgazdasági ágazat, a bányászat használja fel. Minthogy e választék a bányatérségek biztositásánál ácsolatok készitésére szolgál szükséges, hogy a bányafa minőségi előirásait kellőképpen ismerjük és a kitermelésénél azokat meszszemenően be is tartsuk.

Minőségi követelmények.

Penészedés. Felületi penészfoltok előfordulhatnak.

Elszineződés. A fenyőknél kéküles, a lomblevelüeknél korhadásra nem utaló elszineződés megengedett.

Fülledés, rákos seb. gombásodás nincs megengedve.

Kettősbél, kéregbenövés kettős belü fa csak kéregbenövés nélkül lehet, kéregbenövés nincs megengedve.

Rovarrágás felületi, 2 mm-nél nem mélyebbre hatoló rovarrágás megengedett, gesztbe hatoló rovarrágás és szurágás nem megengedett.

Görbeség. Egyirányu sikgörbeség, ha a görbület ivmagassága a bányafa átmérőjének 1/2-ét nem haladja meg,előfordulhat. Kétszeresen görbe és térgörbe bányafa nem termelhető.

Csavarodott növés fm-kénti mértéke fenyőknél 2 cm-ig, lomblevelüeknél 5 cm-ig megengedett.

Sudarlósság a tülevelüeknél fm-ként legfeljebb 1 cm lehet.

Repedés, gyürüselválás, fagyrepedés. A palástón lévő száradási repedések megengedettek. A középátmérő 1/2-nél nem mélyebb bütürepedés előfordulhat. A gyürüs repedés átmérője a választék átmérőjének 1/5-e lehet. Fagyrepedés nincsen megengedve.

Ággöcs. Egészséges, jól benőtt göcs korlátlanul előfordulhat, a fenyőknél 3 cm-es, a lombos fáknál 5 cm-es átmérőig.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Korhadás a fenyőknél vörös, vagy barna korhadás nincs megengedve. A lomblevelü és csak a szines gesztü fáknál szijácskorhadás kisebb foltokban előfordulhat, gesztkorhadás nincs megengedve.

A vastag akác bányafa egyik bütüjén 3 cm átmérőt meg nem haladó bélkorhadás előfordulhat.

Forradás, egyéb sebhely megengedett, ha mélysége 2 cm-t nem haladja meg és a fa szövete egyébként egészséges.

55,32 Kohászati fa

A kohóüzemekben keverőfa céljára szolgáló faválaszték.

55,33 Bányapillérfa

Minden keménylombos fából termelhető, lágylombosokból csak külön megrendelés esetén.

Hosszusági méretek m-ben: 0.8, 1.0, 1.20 és 1.50. Türés ± 4 cm. Kéregnélküli középátmérő cm-ben: 12-24.

A pillérfát nem kérgezzük és nem gyürüzzük.

Minőségi előirások.

Penészedés foltokban előfordulhat.

Fülledés. Kezdeti fülledés nem kifogásolható.

Korhadás. Szinesgesztü fáknál a szijácskorhadás a bütüfelület 1/4 része mértékéig előfordulhat, gesztkorhadás nem megengedett.

Az akác bélkorhadása megengedett,ha a korhadt rész átmérője a 3 cm-t nem haladja meg.

Rovarrágás. Nagyrovarrágás is megengedett, de szufertőzött fa nem szállitható.

Görbeség. 10 cm-nél nem nagyobb ivmagasságu sikgörbeség nem kifogásolható, térgörbeség és kettős sikgörbeség nincs megengedve.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Repedés. Egyoldali fagyrepedés megengedett, bütürepedés nem kifogásolható, ha mélysége az átmérő 1/2-nél nem nagyobb. Gyürüs repedés, a választék átmérőjének 1/3-át meg nem haladó átmérőig nem kifogásolható.

Ággöcs. Egészséges ággöcs korlátlanul, korhadt ággöcs legfeljebb 3 cm átmérőig megengedett.

Rákos seb, forradás előfordulhat, ha a fa szövete egyébként egészséges.

55,34 Bányadorong

Valamennyi keménylombos fából termelhető, kéregben vagy lekérgezett állapotban szállitjuk. A bükk- és a gyertyánfából készült dorongot tartósitva /telitve/ használják fel.

A bányadorong és féldorong /félhengeres/ termelése nagy horderejü népgazdasági érdek, mert ezzel az uj választékkal igen jelentősen emeljük az erdők jövedelmezőségét, másfelől tetemes import megtakaritást tesz lehetővé.

Hosszusági mérete: 60, 80, 100, 120 és 150 cm /± 2 cm eltérés lehetséges/.

Csucsátmérő kéregnélkül: 6-10 cm / $\pm \frac{1.-}{0.5}$ cm eltérés lehetséges/.

Ivmagasság a féldorongnál kéregnélkül 5-7 cm / $\frac{+1.-}{-0.5}$ cm türéssel/.

Minőségi előirások.

Penészfoltok nem kifogásolhatók.

Elszineződés, ha nem korhadásra vagy fülledésre mutat, megengedett.

Fülledés, korhadás, gyürüselválás és fagyrepedés nem megengedett.

Rovarrágás, szurágás. Felületi rovarrágás megengedett, elszórtan mutatkozó szurágás nem kifogásolható.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Görbeség. Egyirányu sikgörbeség 100 cm hosszig 2 cm, ezenfelüli hosszaknál 3 cm ivmagasságig megengedett, térgörbeség nem lehet.

Repedés. Naprepedés nem kifogásolható, bütürepedés a dorongnál az átmérő, féldorongnál az ivmagasság mértékéig megengedett.

Ággöcs. 100 cm hosszuságig 1 db, 100 cm-nél hosszabb darabnál 2 db az átmérő 1/3-áig terjedő egészséges göcs előfordulhat, korhadt göcs nem megengedett.

Kéregbenövés, sebhely 1 cm-nél nem mélyebb kéregbenövés, vagy sebhely nem kifogásolható, ha alatta a fa szövete egészséges.

Kohászati fa.

A fémkohászatban keverőfaként, valamint a vasötvözet gyártásban leszurófaként használt hengeresfa, ill. rudfa.

A keverőfa céljára elsősorban nyárféléket és a cserfát használják, a leszurófa céljára bármely kemény, vagy lágylombosfa alkalmas. Az évente kitermelésre és szállitásra kerülő mennyiség nem jelentős.

A kohászati keverőfa hossza: 700-750 cm-ig, 10 cm-es fokozatokkal, középátmérője 16-22 cm /kéregben mérve/.

A kohászati leszurófa hossza: 500-900 cm-ig, 50 cm-es fokozatokkal, csucsátmérője 3-5 cm, tőátmérője legfeljebb 12 cm /kéregben mérve/.

Mindkét választékot a kitermelés után azonnal, nyers állapotban kell kérgezettlenül a felhasználók részére leszállitani.

Minőségi követelmények.

Alak, egészségi állapot. Szemre egészséges, korhadásmentes legyen.

Sik és térgörbeség megengedett, ha a két vége között kifeszitett zsinortól való bármely irányu eltérés ivmagassága a 20 cm-t nem haladja meg.

Ággöcs. Simára lefaragott egészséges ággöcsök megengedettek.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Repedés átmenő bütürepedés mindkét végen megengedett, 20 cm mélységig a keverőfánál, és 10 cm-ig a leszurófánál.

Korhadás nem megengedett.

Csavarodott növés, benőtt kéreg, kettősbél, fagyrepedés és rovarrágás megengedett.

55,4 Papirfa

A papirfát teljesen fehérre kérgezzük, azaz vonókéssel a háncsrészt is eltávolitjuk. Külön megállapodás esetén kéregben is szállitjuk.

Felhasználható fafajok a luc- és jegenyefenyő, nyárfafélék a mézgatartalmu nyárak /fehérnyár különösen/ kivételével, külön megállapodással egyéb fafajokból is, főleg a bükk jöhet számitásba. Két minőségi osztályban termeljük.

Méretek.

A hosszuság 1 méter, vagy ennek egész számu többszöröse. Az 1 m-nél hosszabb daraboknál méterenként 1-1 cm-t az elfürészelésre tulméretként rá kell hagyni.

A vastagság kéreg és hánes nélkül a vékony végén mérve 10 cm-től 35 cm-ig terjedhet, de 35 cm-nél vastagabbakat ugy kell hasogatni, hogy hurmérete legalább 20 cm legyen.

A csucsvastagság fenyő esetében 8 cm, nyárfa esetében 7 cm, a szállitmány 10 %-áig nem kifogásolható.
A papirfa mindkét végét a hossztengelyre merőlegesen kell lefürészelni.

Minőségi előirások.

Görbeség, az I. oszt.-ban az átmérő 1/3-áig, a II. oszt.-ban 1/2-éig terjedő ivmagasság mértékéig megengedett.

Csavarodott növés az I. oszt.-ban 2 cm-ig, a II. oszt.-ban 4 cm-ig előfordulhat.

Csomorosság az I. oszt.-ban nincs megengedve, a II. oszt.-ban a darabszám 10 %-áig megengedett.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Egészséges ággöcs 2,5 cm átmérőig korlátlanul, ezenkivül fm-ként 3-5 cm-es ággöcsökből 2-5 db előfordulhat.

Korhadás, korhadt ággöcs, rákos seb és mézgakicsapódás nem megengedett.

Kettősbél az I. oszt.-ban nem fordulhat elő, a II. oszt.-ban megengedett.

Rovarrágás felületi vagy sekély rovarrágás nem kifogásolható.

Száradási és naprepedés megengedett.

Lövedék okozta sérülés nem megengedett.

Gyürüs repedés és gesztválás a szállitott mennyiség 2 %-áig az I.oszt-ban és 5%-áig a II.oszt-ban előfordulhat.

Penészedés, kék, szürke és vörös elszineződés. Az I. oszt.-ban csak a hengeres felületen, a bütün nem lehet, a II. oszt.-ban a bütün is előfordulhat.

55,5 Rudfa

A rudfát fenyő- és lombos fafajokból egyaránt termeljük.

A normál /hosszu/ rud hosszmérete: 300-800 cm ± 3 cm türéssel, az alsó határtól 50 cm-es fokozatokkal emelkedik. Csucsátmérője: 5-6, 7-8, 9-10 vagy 11-12 cm kéregnélkül mérve.

A rövid rud hosszmérete: 150-275 cm ± 3 cm türéssel, az alsóhatártól 25 cm-es fokozatokkal emelkedik. Csucsátmérője: 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 vagy 11-12 cm kéregnélkül mérve.

A fenyőrudat a kéregtől meg kell tisztitani, a lombos rudat kéregben hagyjuk.

A rudfát a minősége szerint 2 osztályba soroljuk.

Minőségi előirásai közül a legfontosabbak a következők:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ággöcs. 1 cm-nél nem nagyobb simára faragott egészséges göcs korlátlanul megengedett, ezenfelül fm-ként az I. oszt.-ban 1 db 4 cm-nél, a II. oszt.-ban 2 db 4 cm-nél nem nagyobb göcs előfordulhat.

Bütürepedés mindkét végén megengedett, ha mélysége az I. oszt.-ban 10 cm-nél, a II. oszt.-ban 20 cm-nél nem nagyobb.

Fagyrepedés, gyürüs elválás, korhadás az I. oszt.-ban ki van zárva, a II. oszt.-ban kisebb mértékben előfordulhat.

Sikgörbeség kismértékben megengedett, térgörbeség nincs megengedve.

Csavarodott növés megengedett, ha az egyenestől való elhajlás mértéke fm-ként I. oszt.-ban a 2 cm-t, II. oszt.-ban a 3 cm-t nem haladja meg.

Hovarrágás csak felületi lehet.

A rudféleségekhez soroljuk a:

Petrencerudat, melynek hossza 3,5 m, fejátmérője 4-5 cm termelhető bármely fafajból.

Kutostorfát, melynek hossza 5-10 m, fejátmérője 3-4 cm, akác és fenyőfából készitik.

Keritéslécet 1,2 - 2,4 m hosszban, 3-5 cm fejátmérővel, bármely fafajból termelhetjük.

55.6 Fagyártmányfa

Gyüjtőneve mindazoknak a hengeres faválasztékoknak, amelyekből az erdőgazdaságok kézi- vagy gépi megmunkálással fagyártmányokat, ugymint: faragott, vagy fürészelt gerendát, szarufát, kisvasuti-talpfát, hasitott vagy fürészelt szőlőkarót, bordalécet, fürészelt bányadeszkát stb. állitanak elő.

A fagyártmányfa rendszerint a fürészrönk méreteit nem éri el, kivétel a faragott vagy fürészelt gerenda, amennyiben vastagabb keresztszelvényben kell készitení.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fagyártmányok előállitására az alábbi méretü választékok szolgálnak:

Megnevezés	Hosszuság	Kéregnélküli középátmérő
a/ gerendához	450 cm-től felfelé	20 cm-től
b/ szarufához	300 " "	14-19 cm
c/ keritésoszlophoz	200,250,300 cm	12-19 cm
d/ szőlőkaróhoz	130,140,150,160,180, 200	8-15 cm
e/ paradicsomkaróhoz	120, 140 cm	4- 8 cm
f/ bányabordaléchez	120,130,150 cm	6-20 cm
g/ kerékgyártófához	150 cm-től felfelé	10 cm-től felfelé
h/ bányadeszkához	120,130,240,260 cm	12 cm-től "
i/ keskenynyomközü talpfához	100-150 cm	10-22 cm/csucsátm./
j/ keskenynyomközü váltófához	140-260 cm	19-24 cm/csucsátm./

Ezeket a választékokat nem kérgezzük, mert a faragás, vagy felfürészelés utján a kéreg amugy is lekerül a kész fagyártmányról.

A lényegesebb minőségi követelményeket és a használatos fafajokat az alábbiak szerint ismertetjük:

Gerendához és szarufához általában fenyő-, tölgy-, akác és nyárfát, néha hársat szoktak felhasználni.

A gerendafa minőségi előirása nagyjából azonos a megfelelő fafaju II. oszt. fürészrönk minőségével, a szarufa pedig a rudfáéval azonos.

A keritésoszlop rönkanyaga tölgy, akác és cser. Egészséges korhadás mentes fa. Csavarodottság megengedett, az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

egészséges ággöcsök mellett 1-2 db 3 cm-nél nem nagyobb korhadt göcs is előfordulhat. Az átmérő fele mértékét meg nem haladó sikgörbeség megengedett, térgörbeség kizárt.

A szőlő- és paradicsomkaró készitésére szolgáló faanyag egészséges, a lehetőséghez képest egyenesszálu,nagy göcstől mentes legyen. Felhasználható fafajok: akác és a tölgy elsősorban, de cser, bükk, gyertyán, feketedió fából is termelhető.

Bányabordaléchez elsősorban a csert, továbbá egyéb kemény lombosfákat használjuk fel, minőségi feltétel, a jól hasithatóság, és korhadt részt ne tartalmazzon.

Kerékgyártó fának tölgy, akác, kőris, szil, cser, bükk és nyirfa alkalmas, a termelendő választék igényének megfelelően. Minősége általában göcsmentes, vagy csak kis göcsöket tartalmazó, egyenesszálu jól hasitható és egészséges anyag.

Bányadeszka rönkanyaga elsősorban a cser, de egyéb keménylombosfa és fenyők is, minősége: III. oszt. vagy még ennél is gyengébb méretü és minőségü fürészrönk,vagy kiválogatott jobb minőségü tüzifa minőségével azonos.

Keskenynyomközü talpfa és váltófa rönkanyagához tölgyeket, bükk, akác, cser és szilfát használunk.

Minőségi előirások:

Görbeség. Egyirányu sikgörbeség kistalpfán 13, váltófán 8 cm ivmagasságig előfordulhat. Kettősen sikgörbe /S alaku/ vagy térgörbe fa nem alkalmas.

Egészségi állapot. Szijácskorhadt, rákos sebbel biró és fülledt anyag nem megengedett.

Bél, álgeszt, bélelválás, kéregbenövés. A bükk talpfarönkben egészséges álgeszt megengedett, szürke, csillagos álgeszt nincs megengedve. Nem megfelelő a bélkorhadt és gyürüs elválásos fa.

Kettősbelü csak akkor kifogásolható, ha kéregbenövéssel együtt fordul elő.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Göcsösség. A sinfelfekvés helyén csak kicsi és jól benőtt egészséges ággöcs lehet, a rönk többi részén egészséges közepes nagyságu göcsök és 1 db kitisztitható korhadt göcs is előfordulhat.

Repedés fagyrepedést nem tartalmazhat, 15 cm-nél nem nagyobb és kapoccsal összefogott bütürepedés mindkét bütün előfordulhat.

Rovarrágás. 5 mm-nél mélyebbre nem ható rovarrágás előfordulhat, darabonként 1-1 nagyrovarrágás is lehet, ha nem esik a sinfelfekvés helyére.

55,7 Mezőgazdasági fa, szerbot, szerrőzse

Idetartoznak azok a vékonyabb iparifa választékok, melyeket a mezőgazdaságban használnak fel. Ilyenek a karámfa, kocsirud, nőtt szőlőkaró, nőtt bab- és paradicsomkaró, gyümölcstámrud, nőtt lapátnyelek stb.

55,71 Karámfa

Karámok, ólak, aklok és kifutók keritéséhez felhasználható anyag, keményfa- és lágylombos fákból, valamint bármely fenyőféléből termelhető.

A lombos fákat kéregben, gyürüzés nélkül, a fenyőket lekérgezve kell termelni.

Hosszusága 2 m-től 50 cm-es fokozatokkal emelkedik 8 m-ig.

Vastagsága /kéregnélküli középátmérő/ 5-17 cm.

Minősége. A karámfa gyengébb minőségü, más értékesebb választékra már fel nem használható, fürészáru feldolgozásra nem alkalmas faanyag, amely azonban még alárendelt épitkezésre /gyengébb oszlop, szarufa faragásra, karámkészitéshez/ megfelel.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Egészséges ággöcsök megengedettek, kisméretü korhadt ággöcs fm-ként 1 db előfordulhat. Sikgörbeség a középátmérő felénél erősebb mértékü nem lehet. Enyhe térgörbeség a mennyiség 10 %-ában előfordulhat.

55.72 Kocsirudfához

A nyir, akác, kőris, szil és feketedió használatos. Kérgezni nem kell, hanem helyette csipkézzük ugy, hogy a palástón fm-enként elszórtan kb. 20 db kéregmentes folt legyen.

Méretek

Megnevezés	Hossza cm	Csucsátmérő cm
Kocsirudfa rövid	350	7-10
" közepes	380,390,400	7-10
" különleges	400	11-16
" hosszu	450	14-17

A hosszméreteknél - 3 cm türés van, az átmérők cm-es fokozatokkal emelkednek.

Minőségi követelmények.

Egészségi állapot. Szemre egészséges, hibátlan legyen.

Göcsösség. 1,5 cm átmérőjü göcsök korlátlanul, ezenfelül fm-enként, nem egy keresztmetszetbe eső, 3 cm-nél nem nagyobb, 2 db egészséges göcs is megengedett. Korhadt göcs nem fordulhat elő.

Csavarodott növés enyhe mértékben megengedett.

Görbeség egyoldalu sikgörbeség megengedett, ha ivmagassága nem nagyobb a rudhosszuság 3 %-ánál.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Térgörbeség, fagyrepedés, bélválás, gyürüs elválás és korhadás nincs megengedve.

Repedés. Átmenő bütürepedés mindkét végén megengedett, ha mélysége nem nagyobb az átmérő felénél és anyilás szélessége 0,5 cm-nél. Naprepedés, ha nem összefüggő, megengedett, de a repedés mélysége, ill. a nyilás szélessége 0,3 cm-nél nagyobb nem lehet.

Bélkorhadás. A tőbütön jelentkező, legfeljebb 1,5 cm átmérőjü bélkorhadás a termelt és átadott darabszám 15 %-áig megengedett.

Álgeszt. A nyirfán az egészséges álgeszt az átmérő 1/3-ánál nem nagyobb kiterjedésben megengedett.

55.73 Nőtt szőlő- és paradicsomkaró

Készitéséhez a nyárfafélék, a babkaró termeléséhez a fenyő és nyárfafélék kivételével, az összes fafajok felhasználhatók.

A nőtt szőlő- és paradicsomkaró ütőfelületét fürészeléssel, hegyezését pedig faragással kell kimunkálni a vastagabb végén. Az ütőfelület sikjának a hossztengelyre merőlegesnek kell lennie. A szőlőkarót hántolni kell, / megrendeléstől függően kéregben is szállitható/ a paradicsomkarót hántolni nem kell.

A babkarót hegyezni kell, pár db 1-3 cm-re kiálló ágrész meghagyandó, a többit kéregszintig le kell faragni. A babkarót hántolni nem kell.

A szőlő- paradicsom és babkarót 20-20 db-onként kéthelyen átkötve kötegelni kell. Vagontételbeni szállitás esetén a kötegelés nem kötelező.

A hosszak az ütőfelület sikjától - 10 cm-es fokozatokkal - a hegyezés csucsáig terjednek. A babkaró hegyezés feletti legkisebb tővastagsága kéregnélkül mérve 3 cm.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Méretek

Megnevezés	Hossza cm	Vékonyabb végének csucsátm.cm-ben kéreg nélkül	Legkisebb ütőfelület kéreg nélkül mérve cm^2
szőlőkaró	160-200	legalább 3,5	9-10
paradicsomkaró	130-160	2-3	3
babkaró	250-300	1-2	-

Minőségi követelmények. A karókat lehetőleg egyenes növésü és egészséges anyagból kell készitenі. A szőlő- és babkaró egyirányu görbesége a középátmérő másfélszerese, két irányu görbeség esetén ennek fele lehet. A babkaró egyirányu görbeségének ivmagassága legfeljebb 20 cm lehet, kétirányu görbeség esetén ennek fele. A térgörbeség mértéke legfeljebb a görbület helyén mért átmérővel egyenlő lehet.

Egészséges göcs megengedett, korhadt göcs nem fordulhat elő. Az ütőfelületből kiinduló 15 cm hosszu repedés megengedett.

Felületi rovar- és szurágás, csavarodott növés megengedett.

55.74 Gyümölcstámrud

A gyümölcs- és kertgazdaságban, a gyümölccsel terhelt ágak alátámasztására szolgál. A nyárfélék kivételével az összes többi fafajból termelhető.

Mérete: hosszuság 160-400 cm-ig /50 cm-es fokozatokkal/.
kéregben mért középátmérője 3-5 cm között.
A hosszuságnál a türés ± 10 cm.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A gyümölcstámrud vékonyabbik végét villás elágazással kell kiképezni, a villák ágainak hossza 10-15 cm. A felső villán kivül még a rud oldalából kiágazó 1-2 ágcsonk is meghagyható 8-10 cm hosszuságban. Az ágcsonk végeit és a rud alsó, vastag végét merőlegesen kell lefürészelni. A támrudat kérgezni nem lehet.

Minőségi előirás. Általában egyenes növésü, egészséges anyagból kell kitermelni. Beteg, korhadt, rákos sebekkel biró, vagy baltázott végü támrud nem termelhető.

Egyirányu görbesége - az egész hosszra vonatkoztatva - annak legfeljebb 4 %-a lehet. Térgörbeség esetén az előbbinek fele megengedett.

Csak a rud beléig terjedő naprepedés nem kifogásolható. Felületi szurágás megengedett, egyéb rovarrágás nem fordulhat elő.

55,75 A nőtt nyelek

A mezőgazdaságban, vagy az iparban, MÁV-nál használatos szerszámokhoz, minden különös megmunkálás nélkül felhasznált teljes hosszában hengeres, az erdőállományban nőtt alakjában kitermelt vékony anyag. Lapát-, gereblye-, seprü- és kalapács nyelek előállitására az alábbi fafajokat alkalmazzák:

Lapát- és seprünyélhez: mogyoró, bükk, gyertyán, kőris, juhar, füz, hárs, nyár, nyir, luc- és jegenyefenyő fák.

Gereblyenyélhez: mogyoró, bükk, gyertyán, kőris, juhar, akác, füz és fenyőfát; kalapácsnyélhez főleg somfát használnak.

A kalapácsnyél hossza az alsóhatártól 10 cm-es fokozatokkal emelkedik. A nyelek végeit merőlegesen kell lefürészelni, a mogyoró kivételével fehérre kell kérgezni, az ággöcsöket kiszakadás mentesen simára le kell munkálni. Szállitásnál kötegelni kell.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Méretek

Megnevezés	Hossza cm	Vastagabb végének átmérője cm	Vékonyabb végének átmérője cm
Lapátnyél	120 és 130	6-7	3-4
Gereblyenyél	130	3-3,5	2.5
Seprünyél	120 és 130	4-5	2-3
Kalapácsnyél	40-120	4-5	3-4

Minőség. Általában egyenes növésü, egészséges faanyagból szabad termelni, korhadásnak indult, rákos sebekkel biró, vagy baltázott végü nyél nem szállitható. Egyoldalu enyhe sikgörbeség, kismértékü bütürepedés a vastagabbik végén és felületi rovarrágás előfordulhat.

55,76 Szerbet

Különleges célokra, mint pl. sibot, sétabot, horgászvessző, pipaszár stb. készitésére az erdő faállományaiból, vagy külön ilyen célból telepitett ültetvényekből kitermelt 2-3 cm vastagságu botanyag. Sibotot mogyorófából, sétabotokat különféle fafajokból, főleg tölgyből, pipaszár anyagot sajmeggyből termeljük. A kitermelés csak megrendelésre, a megrendelő előirásai szerinti méretekben és minőségben történik.

55,77 Szerrőzse

E név alatt foglaljuk össze a müszaki célokra termelt vesszőanyagot, amelyből vesszőseprüket, árvizvédelem céljára vessző-fonásokat készitenek, vagy a kohászatban lob-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

bantási rőzseként használnak fel. Seprű készitéséhez főleg a nyir használatos, helyi viszonyoktól függően a vörösgyürüsom vesszőt is felkötik seprünek. A nyir vesszőt télen kell kitermelni, és gondosan tárolni, hogy be ne fülledjen. Kévékbe kötegeljük.

55,8 Sarangolt szerfa /szerhasáb és szerdorong/

A tüzifa termelés során keletkező választék. Az iparifa kiszabása alkalmával gyakran előfordul ugyanis, hogy a fa törzsén egy-egy olyan fahiba /pl. nagy göcs, vagy rákos seb/ van, ami miatt a kérdéses törzsrész gömbölyeg alakjában müszaki célra alkalmatlan, s ezért e részt le kell választani és tüzifába kell termelni. A kiejtett és tüzifa választék hosszára eldarabolt tönkből a hibás rész kihasitása után a hibátlan részek kisebb méretü fagyártmányok előállitására még alkalmasak, s ezért e részeket szerhasábként a tüzifától elkülönitve sarangoljuk. De ettől függetlenül is elkerülhetetlen, hogy ugy a hasáb, mint a dorong tüzifába néhány darab jóminőségü hasábfa vagy dorongfa ne kerülhessen,e darabokat már a vágásterületen a kiszállitáskor, vagy a rakodókon a leterheléskor ki szoktuk válogatni és 100x100x135 cm ürméterekbe rakásolni.

Méretek

Megnevezés	Hosszuság legalább cm	H u r legalább	Átmérő legalább
		szerhasáb cm	szerdorong cm
lombos fák	100	11	8
fenyők	100	13	10

A mennyiség 20 %-a 60,70,80 vagy 90 cm hosszu lehet.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Minőségi követelmények

Egyenes, egészséges, ág- és csomómentes, nem csavarodott növésü legyen, 2-3 cm-nél nem mélyebb repedések előfordulhatnak.

55,9 Tüzifa

A tüzifát 3 főcsoportba soroljuk éspedig megkülönböztetünk: vastag tüzifát /6 cm, és ennél vastagabb törzs- és ágrészekből termelve/, vékony tüzifát /5 cm és ennél vékonyabb anyagból termelve/, és vágáslap alatti tüzifát /tuskóból és gyökerekből termelve/.

55,91 Vastag tüzifa választékok

a/ Hasábfa. 12 cm és ennél vastagabb fából hasitott darabok. Az egyes hasitványok hurmérete a 25 m-t nem haladhatja meg.

b/ Dorongfa. 6-11 cm vastagságu, hengeres állapotban hagyott fadarabok.

c/Tuskósfa /ágtuskó/ nagy és sok ággöcsöt tartalmazó, rendszerint nem hasitható, vagy a lehasitott részek után visszamaradt és már tovább nem hasitható /fejszével és ékkel/ választék, amelynek legnagyobb hurmérete /vagy átmérője/ 50 cm-t nem haladhatja meg.

55,92 Vékony tüzifa választékok

a/ Botfa. 3-5 cm vastagságu törzs- vagy ágrészekből álló, oldalágaitól megtisztitott, hasitatlan tüzifa.

b/ Ágfa. 1-5 cm vastagságu ágakból /törzsből/ termelve. A tömör rakásolás érdekében a szétálló oldalgallyakat le kell nyesni és e nyesedéket a rakatba, a hézagok kitöltésére kell felhasználni.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

c/ Rőzsefa.1-3 cm vastagságu ág és gallyfa.

Mind a vastag, mind a vékony tüzifát 1 m hosszu, 1 m széles és 1,35 magas ürm.-ekbe kell rakni.

Az egyes darabok szabvány hossza 1 m, de az ennél rövidebb darabok is végeikkel összeillesztve a sarangokba rakandók.

Az ágfát és a rőzsefát 1 m kerületü kévékbe kötve is termeljük.

55,93 Vágáslap alatti tüzifa

A vágáslap alatti gyökfő- és gyökérrészekből kitermelt, 1 m-nél rövidebb darabokat tartalmazó választék. A 20 cm-nél vékonyabb tuskót hasitás nélkül, az ennél vastagabbakat hasitva 1x1x1.35 m-es ürméterbe rakásoljuk. A földalatti farészeket a földtől, homoktól és kövektől nagyjából meg kell tisztitani.

55,94 Maradékfa, forgácsfa, hulladékfa

A fenti tüzifaválasztékokon kivül, az erdei választékok és fagyártmányok termelése során keletkezik a maradékfa, a forgácsfa és a fürészhulladék. Ezek a tüzelésre alkalmas fadarabok meghatározott méretekkel nem rendelkeznek, számbavétel céljából a maradékfát és a forgácsfát ürm.-be rakásoljuk, a fürészhulladékot mázsasulyban értékesitjük.

A vastag tüzifát /hasáb és dorongfát/ rendszerint keverten termeljük, ezt a választékot egységes tüzifának nevezzük.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

56 A FADÖNTÉS MÓDJAI

A fa elválasztása a termőtalajtól történhetik tuskóirtásos döntéssel, és fürészes döntéssel. Tuskóirtásos döntéskor a tuskó és a főgyökerek is kitermelésre kerülnek. Fürészes döntéskor a fának az elválasztása a gyökfőben történik, a főgyökerek és a tuskó visszamarad a földben. A két eljárás összehasonlitása után látható, hogy az irtásos kitermelést sok tekintetben előnyösebbnek kell mondani, mert a törönk felszakadása és felhasadása szakszerü munka esetében sohasem következik be, a törönk darab faragásmentesen, a fa hossztengelyére merőleges bütüvel alakitható ki, a gyökfőből a szerfára alkalmas anyag teljes egészében céljának megfelelően hossztolható, a gyökerek tartása miatt a fa kis erővel ütődik a földhöz, ezért a törési veszély csekély, végül, de nem utolsó sorban a tuskóban és a főgyökerekben lévő fatömeg tüzifaként felhasználható.

Hátrányai viszont az alábbiak: a fa döntés közbeni irányitása nehézkes, alkalmazási területe korlátozott, végül balesetveszélyes.

A fürészes döntés előnyei: a fa döntésközbeni irányitása jobban megoldható mint az irtásnál, a munka jobban gépesithető, viszonylag nagy teljesitménnyel végezhető, bármilyen területen alkalmazható, kisebb a balesetveszély, mint irtás esetében. Hátrányai: a tőanyag legtöbb hajkolási mód esetében elfaragott, a vágáslap gyakran nem merőleges a fa hossztengelyére, a felszakadás és a felhasadás bekövetkezésének nagyobb a valószinüsége, a gyökfő szerfára alkalmas része legtöbb esetben teljes egészében nem dolgozható fel céljának megfelelően, végül a főgyökerek és a tuskó visszamarad a talajban, ezáltal csökken a felhasználható fatömeg.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

56,1 Tuskóirtásos döntés

A tuskóirtásos fakitermelés alkalmazható: sik vagy enyhe lejtésü, mély termőtalaju, jó táperőben lévő, mezőgazdaságilag müvelhető, tarvágásos üzemmódban kezelt,mesterséges felujitásra szánt erdőterületeken. Az utóbbi esetben a talaj fellazitásával alkalmasabbá tesszük a területet a mag befogadására. Viszont meredek, sekély, ásványi anyagokban szegény termőtalaju állományokban kárositja a termőtalajt, felujitás alatt lévő erdőkben pedig az ujulatot, tehát ezeken a területeken a fürészes döntést kell alkalmazni.

Az irtást gyakran a kitermelési munka teljesitményének növelése érdekében két ütemben hajtják végre, mégpedig a fát fürészes döntéssel választják el a termőtalajtól és a gyökérrészeket, valamint a tuskót utólagosan távolitják el. Ez a módszer mindig felesleges iparifa veszteséget jelent, tehát ahol csak lehet mellőzni kell. Helyette feltétlenül az irtást, illetve tuskós döntést kell alkalmazni. Az utólagos tuskózás csak az irtásra alkalmas felujitó vágásmódban kezelt állományok előkészitő vágásában jöhet szóba, mert irtással a fa irányitása kevésbé oldható meg, tehát a szomszédos fákat a sérülési veszély jobban fenyegeti.

Az irtáshoz szükséges eszközök:

1. Földmunkához: a talaj minőségétől függően kapa, irtókapa, fejszecsákány, ásólapát.

2. Gyökerek elvágásához: 2 kg-os ormos fejsze, 0,8-1 m hosszu megszakitott háromszögogazatu erdei vagy kengyeles fürész, fadugós döntőék.

3. A fa dölésének irányitásához; döntővilla vagy irányitókötél és kézi csörlő, vagy kolostya és láncok.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

56,11 A tuskóirtásos döntés végrehajtása a munkaműveletek sorrendjében

56,111 A fa felkeresése. A soron következő irtásra kerülő fatörzset azoknak a dolgozóknak kell megkeresniök, akiknek a feladata a földmunka elvégzése. Csak olyan fa irtását szabad megkezdeni, amelyik ledöntését nem akadályozza egyetlen előtteálló, ugyancsak kivágásra kerülő más fa sem, illetve azt amelyiknek - az óvórendszabály által megszabott - veszélyeztetett körzetén belül illetéktelen személyek nem tartozkodnak.

56,112 A döntési irány megállapitása. Tarvágásban a döntési irányt általában a vágásrend, a közelitési rend, illetve a fa sulyvonalának külpontossági /huzási/ iránya, továbbá a döntésre kerülő fa sérülésektől való megóvása alapján kell megállapitani. Általában a fákat lehetőleg kihajlásuk irányába fektetjük ugy, hogy az a közelitési munkák megkönnyitése érdekében kövesse a fő közelitési irányt. Előkészitő vágásban a fenti szempontokon felül a fennakadás és a szomszédos, állva maradó fák sérülésének megakadályozása is befolyásolja a döntési irány helyes meghatározását. Természetesen a kihajlási iránytól való eltérés előfeltétele a megfelelő felszerelés és a szaktudás

56,113 A szerszámok elhelyezése. Minden irtáshoz szükséges munkaeszközt a döntésre kerülő fa mellé maradéktalanul át kell hordani. A szerszámokat a tervezett gödör /katlan/ szélétől legalább 2 m távolságban a döntési irányhoz viszonyitva rézsut balra hátra, rendben kell elhelyezni. Munka közben a használaton kivüli szerszámokat szintén ide kell visszatenni. Csak ez a munkarend teszi lehetővé

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

azt, hogy a szükséges, sokszor balesetet, vagy a fatörzs károsodását megakadályozó eszköz kéznél legyen.

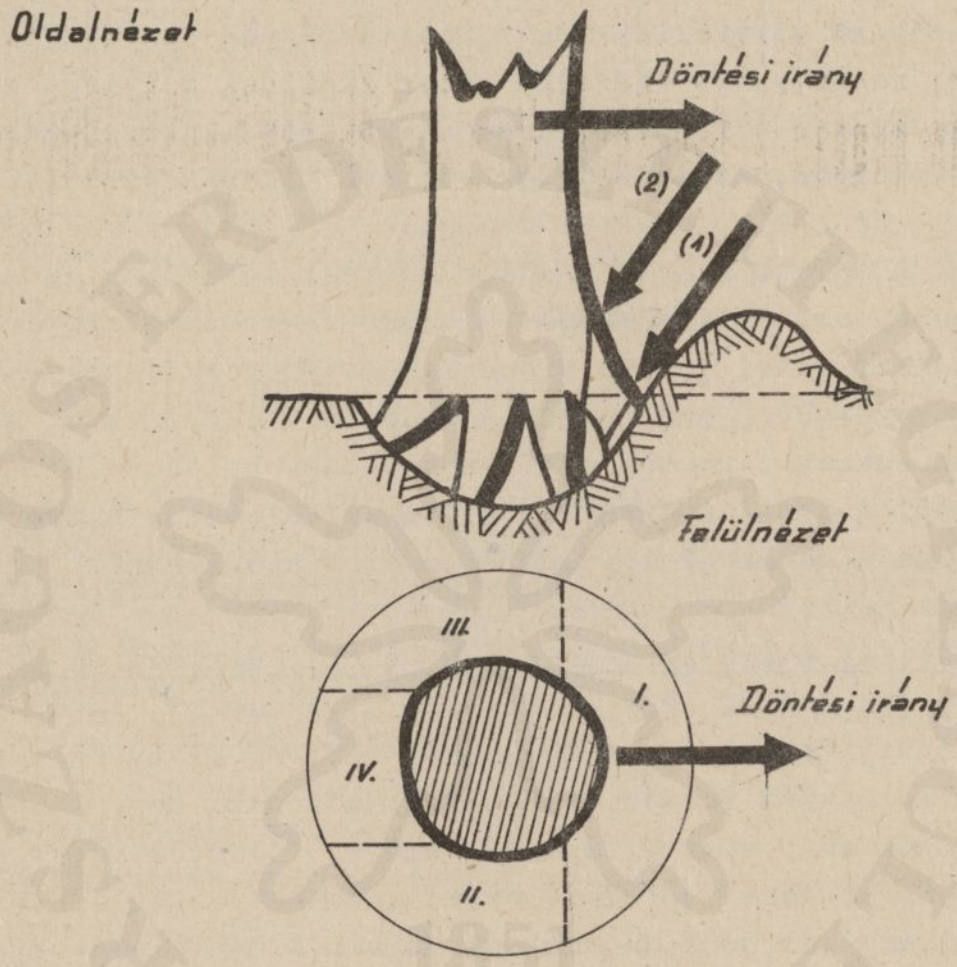
56,114 A gyökérrészek szabaddá tétele. A talaj minőségétől függően irtókapával, kapával, fejszecsákánnyal vagy ásólapáttal eltávolitjuk a földet a főgyökerek közül. A kiásott, rendszerint köralaku gödör /katlan/ mélysége és átmérője mindig a famérettől és a gyökerek elhelyezkedésétől függ. Előnyös, ha a földmunkával nem takarékoskodunk, mert a szük gödörbe a gyökerek átvágása nehézkes és veszélyes munka. A földet mindig a gödör döntési irányában lévő szélén tároljuk, hogy egyrészt a tuskó alatt lévő gyökerek elszakadását minél jobban elősegitsük, másrészt, hogy a tuskó minél magasabbra emelkedjék a gödörből. Nagyméretü, mély gödrök esetében fontos előirás az, hogy balesetelháritási érdekből a döntési irányhoz viszonyitva rézsut hátra két irányban a gödörből lepcsős kijáratot készitsünk.

56,115 A gyökerek átvágása a fa döntése és a dőlés irányitása. Azt, hogy a gyökerek átvágását hol kezdjük és miként hajtsuk vegre, a tervezett döntési irány és a fa természetes huzási iránya, kihajlása határozza meg. Ismét leszögezzük azt, hogy a fa kihajlásától jelentősen eltérő irányu döntést csak megfelelő szakértelemmel és felszereléssel rendelkező dolgozók hajthatnak végre. A megfelelő berendezéseken és a szaktudáson felül az irányithatóságot nagymértékben befolyás ja a faméret és a kihajlás foka is. Arranézve tehát, hogy mely faegyedek hová irányithatók, elméleti uton csak általánosságban tárgyalhatók. Azt a gyakorlati munkában szerzett tapasztalatok alapján esetről esetre kell eldönteni.

56,1151 Döntés a kihajlás irányába. Irányitóeszközre általában nincs szükség. A gyökerek átvágását mindig a ki-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hajlással egyező döntési irányban kezdjük, mégpedig a fa hengerességének folytatásaként /109.ábra I.mező/. A gyökérrészek átvágása után a tuskó alatt lévő gyökereket is szabaddá tesszük és meggyengitjük.



109.ábra

A szabaddá tett gyökereket előbb a katlan szélén /1/, majd a gyökfő mellett vágjuk el /2/. A vékony gyökerek elvágásához hosszu pofáju, rövid élü ormésfejsze a legalkalmasabb. Jó szolgálatot tesz azonban a fejszecsákány is,mert azzal a tuskó alatti gyökerek is könnyen meggyengithetők. Vastag gyökérrészek átvágására előnyösen alkalmazhatók a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

0,8 - 1 m hosszu megszakitott háromszögfogazatu erdei-, illetve kengyelesfürészek, vagy kőmentes terepen az egyszemélyes motoros fürészek. A fürész szorulása esetében a vágásrésbe fadugós döntőéket kell ütnünk. A döntési irányba eső gyökérrészek eltávolitása után a II. és III. mezőnybe eső gyökerek átvágása következik. Fontos tudni, hogy a biztos támaszkodás érdekében ezuttal nem közvetlenül a törzs mellett faragjuk le a gyökereket, hanem famérettől függően attól 10- 30 cm távolságban. Végső munkaelem a döntési iránnyal ellentétes oldalon lévő gyökerek elvágása /IV. mezőny/. Ezeket a fatörzstől még távolabb kell átvágni. Itt már csak fejszével tanácsos dolgozni. Mivel e gyökerek átvágása után a fa dülése főleg nagyfoku kihajlás esetében rendszerint bekövetkezik, a balesetek megakadályozása érdekében a IV. mezőnyben egyszerre csak egy fő dolgozzék. A másik fő feladata az, hogy a katlan szélén állva figyelmeztesse a gödörben dolgozó társát a fa jelzéseire. Több fős munkacsapat esetében a többi dolgozó csak a fa hosszának kétszeres távolságán kivül tartózkodhat. A fa dölése előtt annyival, hogy az esetleg faközelben tartózkodó illetékteleneknek legyen idejük elmenekülni, hangos kiáltással figyelmeztetést kell adni. A dőlés megindulásakor a gödörben lévő személy azonnal köteles elhagyni a katlant és a vágószerszámot a katlan szélére helyezve köteles társával együtt sietős léptekkel rézsut hátra legalább 10 m-re eltávolodni. Közben figyelniök kell arra, hogy a visszacsapódó ágak, vagy a fa töve nem jelent-e veszélyt számukra.

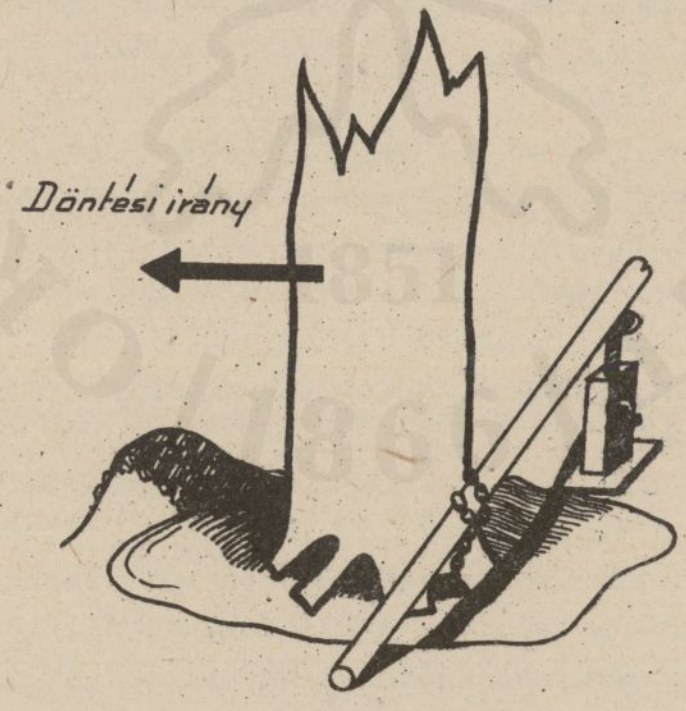
A gyökérrészeket a lefaragással egyidejüleg - a döntési irányhoz viszonyitva kétoldalt - a katlan szélétől legalább 1 m távolságra két kupacba kell összedobálni.

Abban az esetben, ha a IV. mezőnyben lévő gyökerek átvágása után sem kezd dőlni a fa, akkor az irányitáshoz

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

használt segédeszközökkel kell azt elősegiteni. Ez rendszerint vastag karógyökerü, kis kihajlásu fák esetében következik be. Famérettől függően más-más eszközök és módszerek alkalmazása vezet sikerre. Kb. 15 cm-es mellmagasságu átmérőnél vékonyabb fák 2 ember kezelte döntővillával is kifordithatók. Ennél vastagabb, kb. 30 cm-nél vékonyabb törzsek meginditásához már huzókötél szükséges. A kötelet azonban a fára még a katlanozás előtt minél magasabbra kell felkötni. A kötél hosszának el kell érnie a döntésre kerülő fa hosszának kétszeresét. A kötél huzására rendszerint az emberi erő is elegendő. 30 cm-nél vastagabb fák esetében azonban már célszerü a fennakadt fák levételére készitett kézi csörlőt alkalmazni.

Nagyméretü fák esetében biztos sikerre vezet a kolostya /emelő/ használata is. Ehhez a munkához szükséges a katlan átmérőjénél legalább 1 m-rel hosszabb, 20-25 cm átmérőjü megfelelő szilárdságu pózna, erős rudazólánc és az emelő kolostya /110.ábra/.



110.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A póznát a döntési iránnyal ellentétes oldalon a hosszabbra hagyott gyökér fölött átfektetjük a katlanon és egyik végének a gyökérdarabokból biztos talpazatot készitünk. A másik végét felemeljük a gödör átellenső oldalára helyezett széles talpazatu, alapállásban lévő kolostyára. A kiálló gyökeret hozzáláncoljuk a póznához, majd a kolostya hajtókarját forgatva a fát kidöntjük a kivánt irányba. Fontos követelmény, hogy a kolostya függőlegesen álljon és hogy a kötőlánc a pózna két felfekvési pontján és az emelő tengelyén áthaladó elméleti függőleges sikba essék. Egyik dolgozónak emelés közben a pózna kolostyánál lévő végét kell tartania a kibillenés megakadályozása végett. Szükség esetén az emelőt többször vissza kell alapállásba állitani, és a lánc rövidre kötése után az emelést meg kell ismételni.

56.1152 Döntés a kihajlástól eltérő irányba. Az előforduló eseteket két főcsoportba sorolhatjuk:

I. A döntési irány a fa kihajlási /huzási/ irányához viszonyitva 90°-nál kisebb.

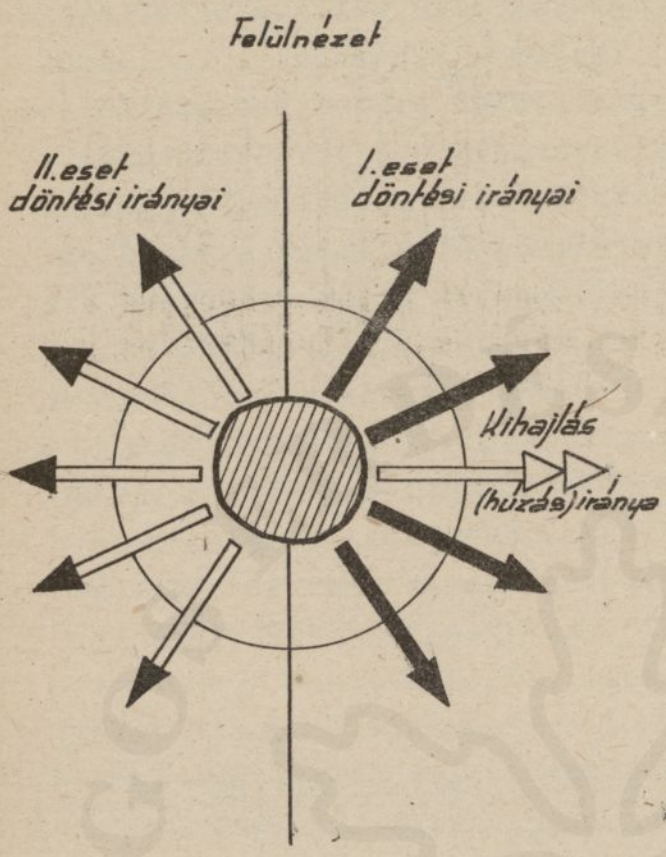
II. A döntési irány a kihajlás irányához viszonyitva 90°-nál nagyobb szöget zár be /111.ábra/.

Az I. esetben a döntés irányitásához a A/ pontban ismertetett irányitóeszközök közül a már leirt módon a famérethez megfelelőt kell alkalmazni, azzal a különbséggel, hogy az irányitó erőt nem a kihajlási, hanem a döntési irányba, sőt tapasztalat szerint a huzási irány és a tervezett döntési irány által bezárt szögnél valamivel nagyobbszög alatt kell müködtetni /112.ábra/.

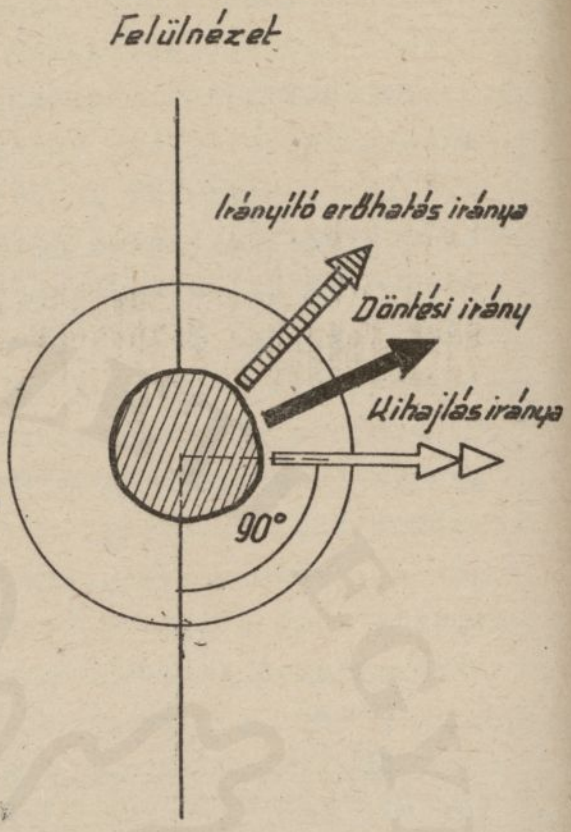
/111. és 112. ábrát lásd a következő oldalon/

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



111.ábra



112.ábra

A gyökerek átvágási sorrendje /lásd a 113.ábrán lévő példát/.

1. A döntési irányban lévő gyökereket a fa hengerességének folytatásaként eltávolitjuk. /I.mezőny./

2. Ezután a kihajlás irányát is magába foglaló II. mezőnyben faragjuk le a gyökereket ugy, hogy famérettől függően 10 - 30 cm-es, támaszkodást biztositó gyökércsonkokat hagyunk vissza.

3. A III. mezőnyben a II-höz hasonló munkát végzünk. A III. és I. mezőny között visszahagyunk egy-két vékonyabb gyökeret átvágatlanul. Ezek segitik a fa tervezett döntési irányba való elhuzását. /V.mezőny./

749/T

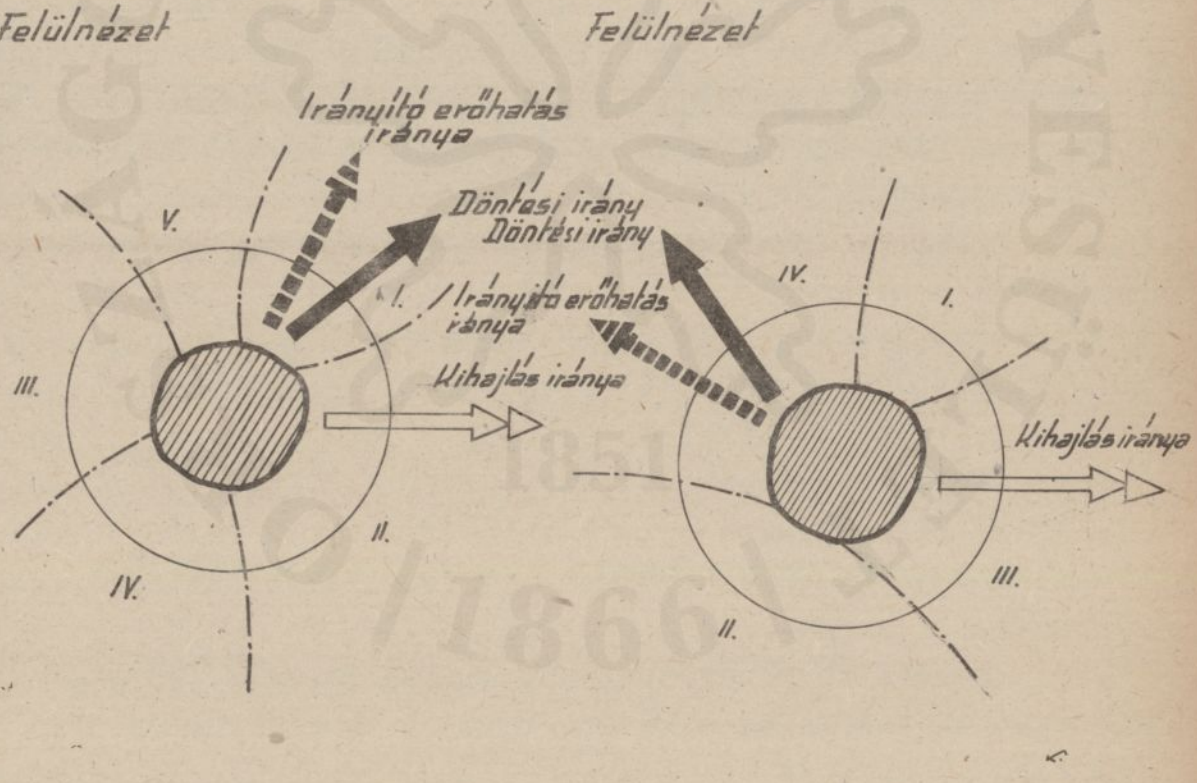
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

4. A IV. mezőnyben az átvágást a II.-III. mezőnyben meghagyott gyökérsonkoknál még nagyobbak visszahagyásával hajtjuk végre.

5. A faméretnek megfelelő irányitóeszközzel a fát egyensulyi helyzetéből a tervezett döntési irányba billentjük.

A II. esetben, vagyis amikor a tervezett döntési és a fa kihajlási iránya 90°-nál nagyobb szöget zár be, sokkal korlátozottabbak a lehetőségek. Általában kb. 30 cm-nél vastagabb mellmagassági átmérőjü, nagy kihajlásu fák ilyen irányu döntését a fokozott balesetveszély miatt kerülni kell.

A kb. 30 cm-nél vékonyabb, e csopoetba tartozó fák irtásos döntését alábbi módon végezzük: /114.ábra/



113.ábra

114.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. I.-II. mezőnyben gyökerek átvágása támaszkodó csonk meghagyásával.

2. III. mezőnyben ugyanaz legalább egymég hosszabb gyökércsonk meghagyásával.

3. Irányitó erőhatás alkalmazása.

4. Az irányitó erőhatással egyidejüleg a IV. mezőnyben a gyökérrészek meggyengitése. Fontos szabály az, hogy a fa dőlésének megindulásakor a fentebb leirt módon azonnal távozni kell a gödörből.

Ismételten hangsulyozzuk azt, hogy csak alapos megfontolás, jó felszerelés, nagy szaktudás és gyakorlott favágók mellett szerzett tapasztalat után irányitható a fa dőlése irtásos döntés esetében.

Az irtás, illetve tuskós döntés gépesitésére nézve egyelőre nincsenek kellő tapasztalataink. Eddig hazánkban kétféle módszerrel történtek próbálkozások. Mindkét esetben kb. 30 cm mellmagassági átmérőnél vékonyabb, sik vagy enyhe lejtésü területen lévő állományokról lehet szó.

1. Csak tarvágásban alkalmazható a stabil vagy mobil csörlős irtás /115.ábra/.

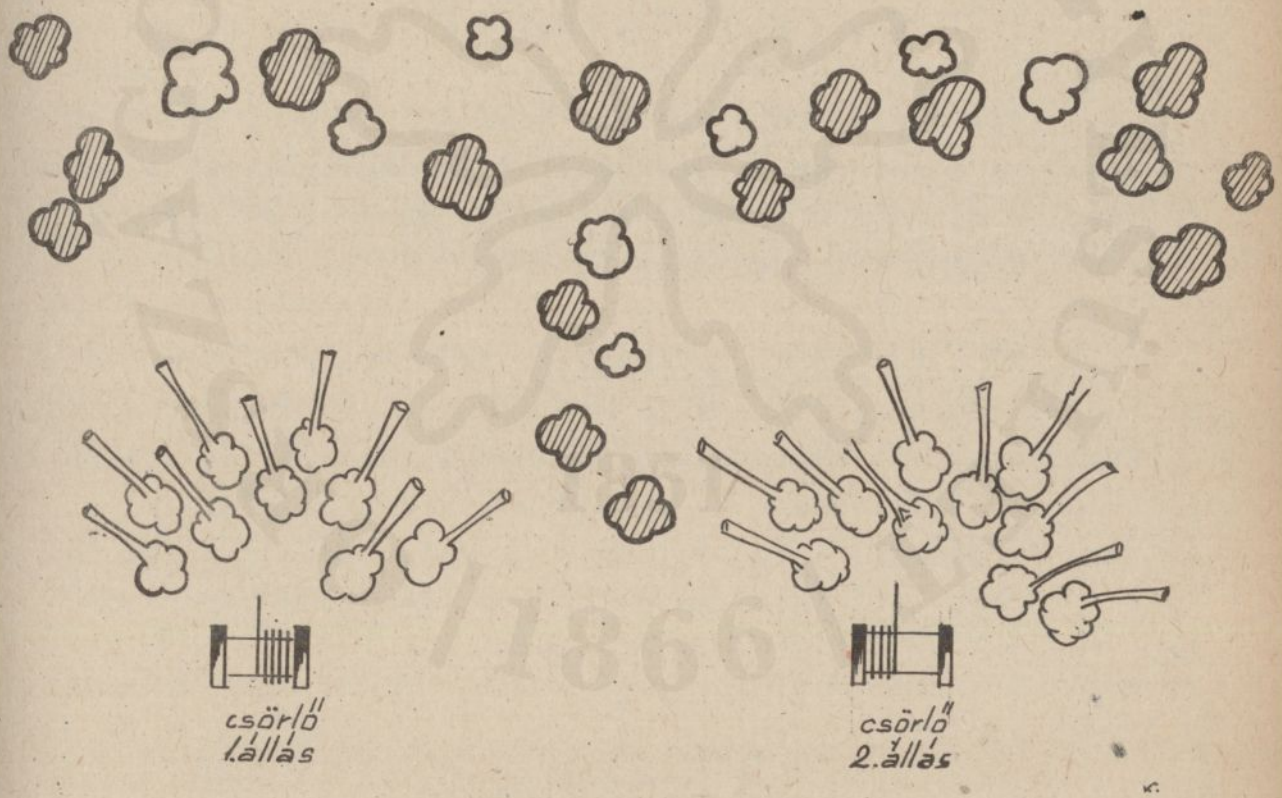
A kb. 2- 2,5 m magasságban felkötött drótkötél segitségével a kétszeres fahossz távolságán kivül levő, kellő vonóerejü csörlővel többnyire eredményes munkát végezhetünk. Szükség esetén kis földmunkával szabaddá kell tenni a legfelső gyökereket, és azokat fejszével vagy fürészszel meg kell gyengiteni. Nagy hátránya, hogy főleg karógyökerü állományokban csak alapos földmunka révén juthatunk eredményre. Ez a gép csökkentett foku kihasználását eredményezi.

Gyakori fogyatékosság az, hogy a fordító erő növelése érdekében tul magasra kötött kötél a fa derékba törését okozza, vagy a fa belsejében fellépő repedésre vezet. Hátrányaként emlithető még az is, hogy a gyökerekkel együtt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

nagy földtömeg kerül mozgatásra. A földnek a gyökerek közül való eltávolitása és a gödörbe való visszalapátolása csak időigényes kézi munkával oldható meg.

2. Másik módszer a tolólemezzel ellátott DT, vagy SZ 80-as lánctalpas traktorral végzett irtás. A döntési iránnyal ellentétes oldalról 60 - 70 cm magasságban működtetett nyomóerő segitségével fordítható ki gyökerestől a fa. A törzssérülések gyakorisága, a lánctalpas fordulása következtében a talajban keletkezett károk, és a gyökerek közötti földtömeg kézi erejü eltávolitása és gödörberakása miatt ez a módszer sem mondható tökéletesnek.



115.ábra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

56,116 A föld visszalapátolása a gödörbe. A fa ledülése után a még teljesen el nem szakadt gyökereket átvágjuk és a gödröt betemetjük a kidobált földdel. Természetesen a tőanyag alatt lévő földet csak a tuskó lefürészelése után hányhatjuk vissza a helyére. Ezt a müveletet feltétlenül végre kell hajtanunk, nehogy egyrészt a talaj egyenetlenné váljon, másrészt a lefürészelt tuskó visszaesve a gödörbe a feldolgozás során sulyos többletmunkára vezessen. Fontos szabály az, hogy az összes földet visszalapátoljuk a helyére.

56,117 A tuskó lefürészelése. A tőről a tuskót kézi, vagy motoros fürésszel vághatjuk le. A vágáslapnak merőlegesnek kell lennie a fa hossztengelyére. A vágás helyét ugy kell megjelölni, hogy a felsőbbrendü választékra alkalmas anyag teljes egészében a fatörzs hosszát növelje. Abban az esetben, ha a gödörbe visszadobált föld nem biztosit a tuskó részére kellő felfekvést, azt gyökérdarabokkal alá kell épiteni, nehogy felrepedjen a tőrönk.

56,118 A terpeszek lefaragása. Az irtásos döntés utolsó munkamüvelete a szerfára alkalmas tőanyag gyökérterpeszeinek eltávolitása. Ezt végezhetjük fejszével, vagy a farostokkal párhuzamos fürészelésre is alkalmas gyalufogas kézi vagy motoros fürésszel. A fa felfekvési oldalán lévő terpeszeket csak a tőrönk lefürészelése és átforditása után vághatjuk le.

56,2 Fürészes döntés

Alkalmazását általában sem müszaki, sem terep, sem állományviszonyok nem korlátozzák. Balesetelháritási szempontból

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

azonban a motors fürészes döntést meghatározott esetekben az "Erdőgazdasági balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabályok" tiltják.

A döntési módokat többféle szempont szerint osztályozhatjuk.

1. Az alkalmazott eszközök alapján: döntés fejszével, döntés fejszével és fűrésszel és döntés csak fűrésszel.

2. Kivitelezési mód alapján: hajk nélküli és hajkos döntés.

A hajkos döntés ismét lehet üstös-, vizszintes-, és kettős ferdehajku döntés.

3. A munkát végző eszközök energiaforrások alapján: kézi döntés, motoros fürészes döntés.

Mivel a korszerü követelményeknek a fejszével és fürésszel, illetve csak fürésszel végrehajtott hajkos döntés felel meg, csak ezek különböző módozataival foglalkozunk.

A döntéshez szükséges eszközök:

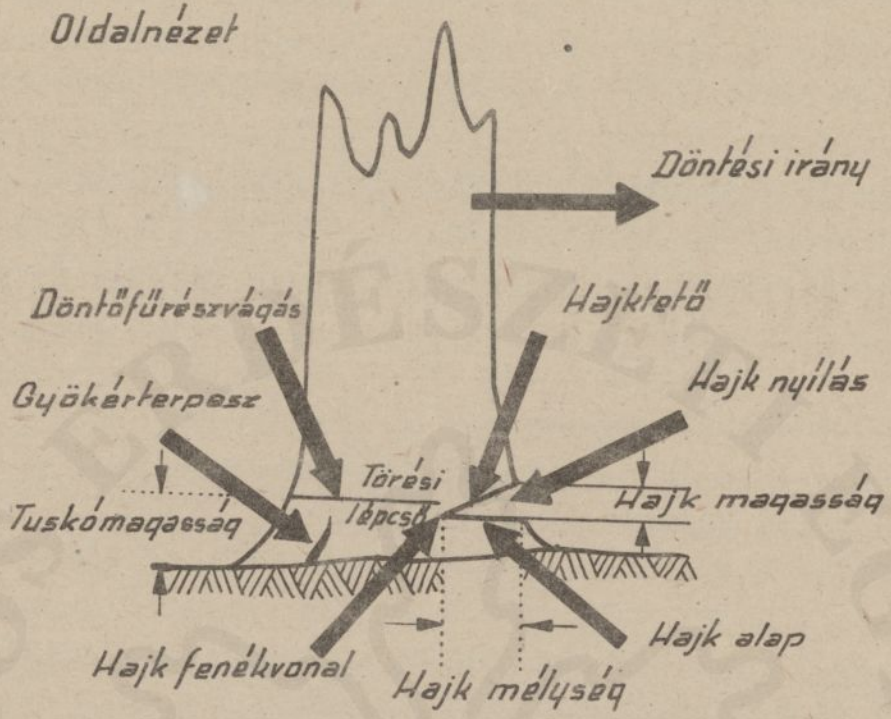
1. Kézi döntéshez: döntőfejsze, döntőfürész, legalább 2 db fadugós döntőék, vagy döntővilla. Védőeszközök:térdvédő, védősisak.

2. Motoros fürészes döntéshez: vizszintesre állitható vezetőlemezü motoros fürész, döntőfejsze, döntővilla, vagy legalább 2 db fadugós döntőék. Védőeszköz: védősisak.

Mielőtt az egyes döntési módok részletes tárgyalására rátérünk meg kell ismerkednünk a legfontosabb elnevezésekkel /116.ábra/.

Hegyoldalban a tuskómagasságot mindig a hegyfelőli oldalon kell mérni, tehát lejtős terepen akkor beszélhetünk földszintes döntésről, ha a tuskó hegyfelőli magassága 0 cm.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



116.ábra

56,21 A fürészes döntés végrehajtása a munkamüveletek sorrendjében

56,211 A fa felkeresése. A fák döntési sorrendjét ugy kell megállapitani, hogy a fától fáig megtett ut napi összege a legkisebb legyen. Ez különösen gyéritésben és felujitó vágásmódban kezelt állományok előkészitő vágásakor nagy jelentőségü. A fák ésszerü sorrendben való döntése komoly időnyereséget, - főleg hegyvidéken - nagy energia megtakaritást is jelent. Különösen gyéritésben a döntési sorrend helyes meghatározásakor a fentieken kivül még figyelemmel kell lenni a fennakadási veszélyre is. Ezért olyan sorrendben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

kell a fákat lefektetni, hogy az előző döntéssel a következő részére döntési rést teremtsünk. Fontos szabály az, hogy csak vágásra jelölt fák dönthetők le. A baleset elháritással kapcsolatban a tuskóirtás döntésnél mondottak itt is érvényesek.

56,212 A döntési irány megállapitása. A döntési irányt több tényező együttes hatásának mérlegelése alapján kell meghatározni.

A/ A ledöntésre kerülő fa minél kisebb károkat szenvedjen.

1. A felszakadás és a felhasadás megakadályozása végett a veszélyesség és az átékelhetőség határán belül a fa döntési irányát a huzási iránnyal ellentétesen kell megállapitani.

2. A törések csökkentése érdekében mélyedés, kiemelkedés és lehetőleg nagyobb kövektől mentes terület felé kell a döntési irányt megszabni.

3. A törések, a felszakadások és a felhasadások megakadályozása érdekében a lejtfoktól, a talaj minőségétől, az időjárástól, a rendelkezésre álló irányitó és fakitermelő berendezések teljesitményétől függően a veszélyesség határán belül, hegyfelé kell a döntési irányt megszabni.

4. A törzsek törésének megakadályozása végett a fákat nem szabad egymásra döntögetni.

B/ A ledöntött fatörzs minél kisebb erdőmüvelési kárt okozzon.

1. Annak érdekében, hogy az ujulatban a kár a legkisebb legyen, a döntési irányt ujulatmentes vagy gyér ujulatu terület felé kell megállapitani.

2. A visszamaradó fák korona-, törzs- és gyökfősérülésének megakadályozása érdekében a döntési irányt a szomszédos fák között található legnagyobb rés felé kell megállapitani.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

C/ A ledöntött fa minél közelebb kerüljön a vágástéri feltáró hálózathoz, illetve, ha a vágástéri hálózat sürüsége lehetővé teszi, a fát ugy kell dönteni,hogy annak koronája beleessék az utba.

56,213 A munkát akadályozó tényezők eltávolitása. Mindazokat a tényezőket, amelyek a munkát vagy a fa dőlésekor a félreugrást akadályozzák, el kell távolitani. Félre kell dobálni a nagyobb köveket és fekvő gallyakat. Télen a nagy havat el kell lapátolni. Az akadályozó gyomcserjéket, - ha szükséges - tőben vissza kell vágni. Az ujulatot csak nagyon indokolt esetben szabad kipusztitani. Ehhez mindig a vágásvezető engedélye szükséges. Lehetőleg lehajlitással és sulyráhelyezéssel, vagy lekötéssel kell a fiatal haszonfácskákat az akadályokból kikapcsolni.

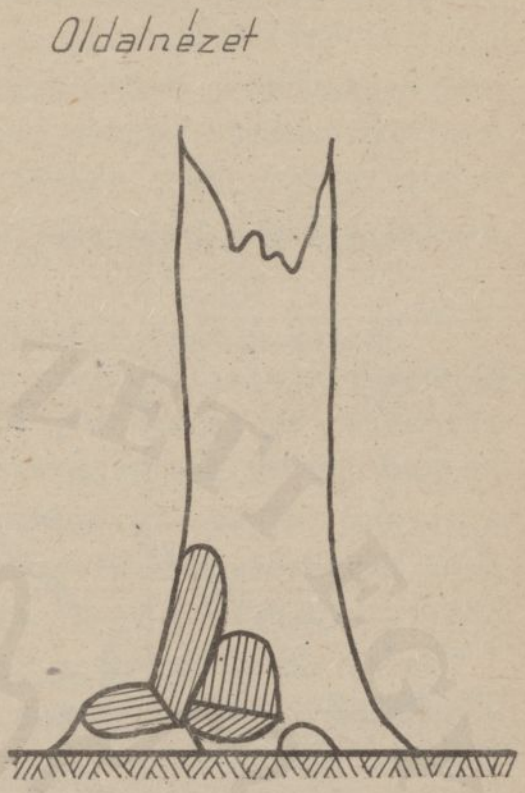
Olyan fák esetében, amelyek tőanyaga a föld szintjéig alkalmas ipari fának, az almot és a laza humuszt a gyökfő körül lábbal, vagy erre alkalmas kapával félre kell kotorni.

56,214 A terpeszek eltávolitása. Az anyagtakarékosság megköveteli azt, hogy minél nagyobb és értékesebb fatömeget termeljünk ki a vágásra jelölt területeken. Ennek egyik utja a fák föld szintjében való döntése és a szerfa magasabb minőségi osztályba sorolása érdekében a gyökérterpeszek eltávolitása.

A gyökérterpeszek eltávolithatók fejszével /a terpeszeket lefaragjuk/, fürésszel és fejszével /a terpeszek talpazatát azok mélységéig kézi vagy motoros fürésszel befürészeljük és utána - faragunk/, végül csak fürésszel /a farostokkal párhuzamos fürészelésre is alkalmas gyalufogasláncu, állitható vezetőlemezü motorosfürésszel előbb vizszintes, majd függőleges irányban fürészelve távolitjuk el a terpeszeket /117.ábra/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Azt, hogy milyen esetben és milyen mértékben távolitsuk el a terpeszeket, a fa minősége határozza meg. Éspedig:



117.ábra

1. Olyan ipari fára alkalmas tőanyagu fák esetében, amelyeknek a terpeszessége, illetve a bordázottsága a föld szintjében nem okoz a tövön kéregbenövéseket, a terpeszeket a fa hengeresség-ének folytatásában a föld szintjéig kell eltávolitani.

2. Olyan ipari fára alkalmas tőanyagu fák esetében, amelyeknek a terpeszessége, illetve a bordázottsága a föld szintjében a tőrönk bütüjén kéregbenövéseket okoz, a terpeszeket olyan mélységig kell eltávolitani, ahol a kéregbenövések külső jelek szerint már nem fordulnak elő.

3. Olyan törzsek esetében, amelyeknek a tőrésze külső jelek alapján iparifának alkalmatlan, a terpeszeket csak a döntés megkönnyitése mértékéig kell eltávolitani.

56,215 Kérgezés az álló fán. Az ipari fának alkalmas tőanyagu fenyőfélék durva kérgét mellmagasságtól a föld szintjéig, sőt laza talaju erdőkben - erdővédelmi érdekből - a talaj szintje alatt is fejszével el kell távolitani. Ennek hármas oka van. a/ A döntő fürészelés megkönnyitése; b/ a majdan ledöntött fa törönkjén a toló kérgezővassal végzett kérgezés meginditásának az egyszerüsitése;

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

c/ végül egyes károsító ormányos rovarok tenyészhelyének megsemmisitése a visszamaradó tuskón. A tölgy és a cser megvastagodott, durva kéregcserepeit szintén előnyös a döntőfürészelés helyén fejszével lefaragni. Ezzel egyrészt könnyitjük a döntőfürészelési munkát, másrészt megakadályozzuk a fürészek idő előtti eléletlenesedését.

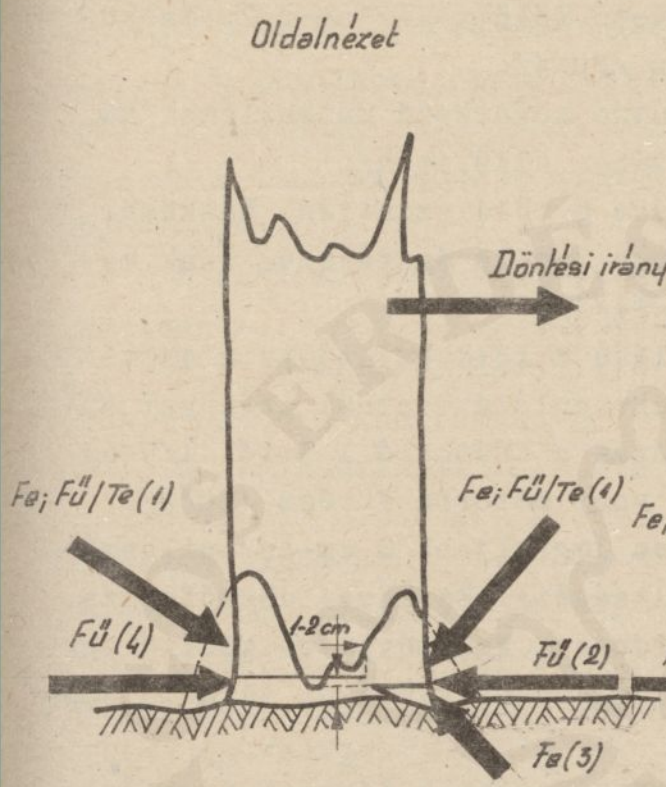
56,216 A hajk elkészitése és a döntő fürészvágás.
A hajkot kialakithatjuk csak fejszével, kézi vagy motoros fürésszel és fejszével, végül csak motoros fürésszel. A hajkot ugy kell elkésziteni, hogy az biztos dőlési irányt, alacsony tuskót, faragásmentes tőrönkőt, tehát minél kisebb faveszteséget okozzon. A döntő fürészvágás kézi és motoros fürésszel végezhető.

/Az egyes hajkolási módokat és a hozzájuk tartozó más döntési munkaelemeket közös ábrákon láthatjuk. Az ábrákon a nyilak mellett szereplő "Fe" jelölés a fejszemunkát, a "Fü" jelölés a kézi és a gépi fürésszel egyaránt végezhető fürészmunkát, az "MFü" a csak motoros fürészszel végezhető fürészmunkát, a "KFü" a csak kézi fürészszel végezhető munkát,a "Te" a terpesz eltávolitást a "Cs" a csörlőmunkát, az "É" az ékelést jelenti. A "K" a kötél felkötésének munkaművelete. A betüjelzések után következő zárójelben lévő számok pedig az egyes munkaelemek egymásutáni sorrendjét szabják meg, d = vágáslapi átmérő/.

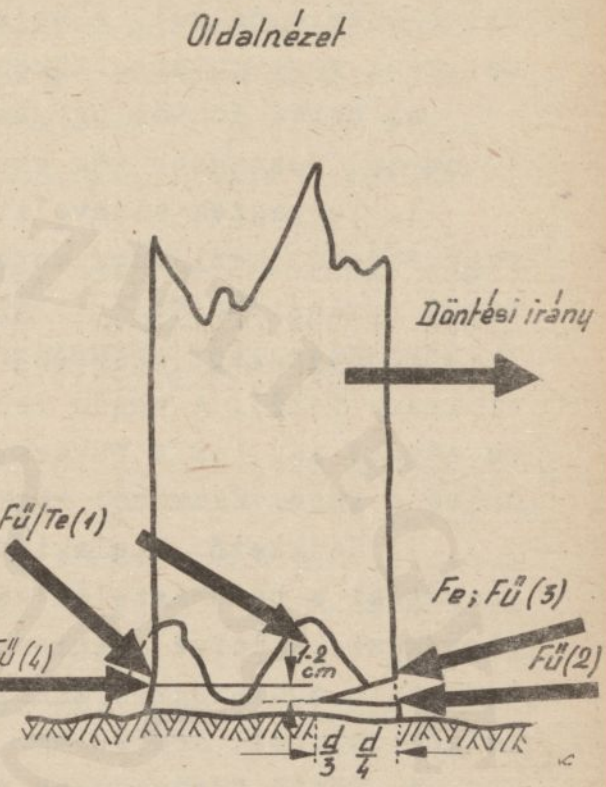
56,2161 Üstös döntés./118.ábra és 119.ábra. Lásd a következő oldalon./ A 118.ábrán lévő üstös döntést kell alkalmazni, minden olyan kb. 14 - 40 cm-ig terjedő tőátmérőjü, és a 119.ábra szerintit minden olyan kb. 40 cm-nél vastagabb tőátmérőjü fa döntése esetében, ahol a tőrönk minősége és a terpeszességi fok a föld szintjében való döntést indokolja és lehetővé teszi.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



118. ábra



119. ábra

Az üstös döntés egymás után következő munkaelemei kb. 40 cm-nél vékonyabb fák esetében: /118. ábra/

1. Terpeszek eltávolitása. Eszköze csak döntőfejsze, kézi vagy motoros fürész és döntőfejsze, végül csak motoros fürész. /Fe/Te/1/,/Fü/Te/1/

2. A föld szintjében hajktető kivágás a döntési irány felé. A vágás fenékvonala a döntési iránnyal 90°-os szöget zár be. A fürészvágás a fa kihajlási irányától és mértékétől függően a tőátmérő 1/3 - 1/5-ig halad a fába. Eszköze: kézi vagy motoros fürész /Fü/2/.

3. Hajk kifaragása a tuskóból a fürészvágás alatt a hajktető mélységéig. A munkás hajkolás közben álló helyzetben van. Eszköze: döntőfejsze /Fe/3/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

4. Döntő fűrészvágás vizszintesen a döntési iránnyal ellentétes oldalról, a hajktető fölött 1-2 cm-rel. Eszköze: kézi vagy motoros fűrész /Fü/4/.

Az üstös döntés egymásután következő munkaelemei kb. 40 cm-nél vastagabb fák esetében /119.ábra/.

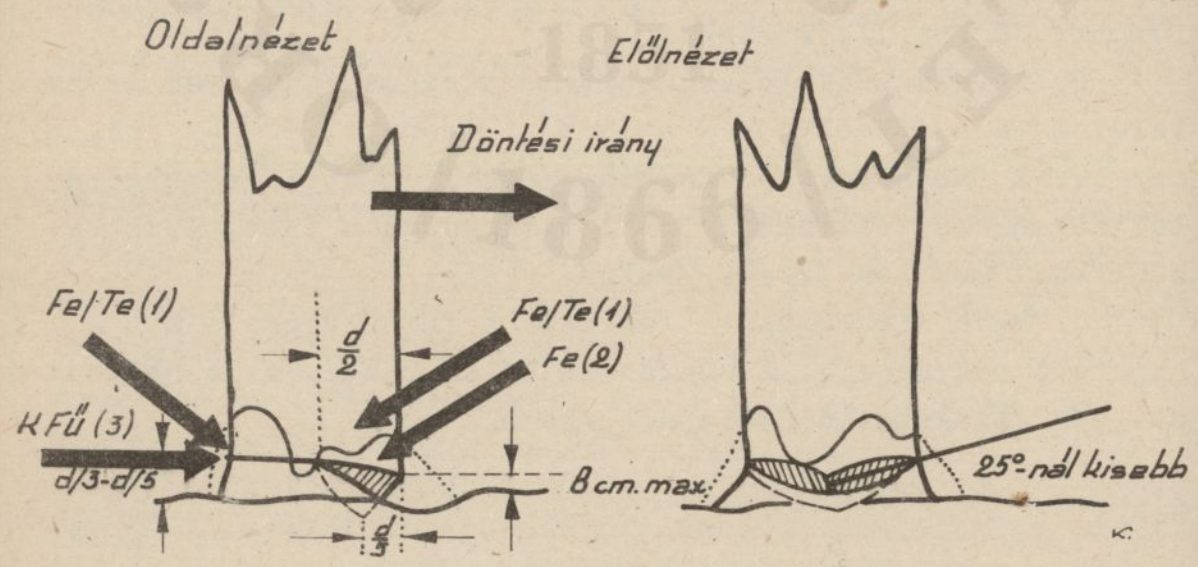
1. Terpeszek eltávolitása a föld szintjén. Eszköze: csak fejsze, kézi vagy motoros fűrész és fejsze, csak motoros fűrész /Fe/Te/1/, /Fü/Te/1/.

2. Hajkalap befürészelése a föld szintjébe a döntési irány felől. A vágás fenékvonala a döntési iránnyal 90°-os szöget zár be. A fűrészvágás a tőátmérő 1/3-tól 1/5-ig halad a fába. Eszköze: kézi vagy motoros fűrész /Fü/2/.

3. Hajktető kialakitása legfeljebb 8 cm-es nyilásmagassággal a befürészelés mélységéig. Eszköze: döntőfejsze, vagy kézi, illetve motoros fűrész. Fejszével és kézifürészszel való munkavégzés akkor helyes ha a munkás térdelő helyzetben dolgozik /Fe,Fü/3/.

4. Döntő fűrészvágás vizszintesen a döntési iránnyal ellentétes oldalról a hajkalap fölött 1-2 cm-rel. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: kézi vagy motoros fűrész /Fü/4/.

56.2162 Kettős ferdehajku döntés/120.ábra/



120.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Kettős ferdehajku döntést alkalmazhatunk minden olyan kb. 14 - 55 cm-ig terjedő tőátmérőjü fák esetében, amelyeken a kéregbenövések, illetve a terpeszességi fok a föld szintjében való üstös döntést nem indokolja. Tipikus kézi döntési mód. A hajk kialakitása csak fejszével történhet.

A kettős ferdehajku döntés egymásután következő munkaelemei:

1. Terpeszek eltávolitása a szükséges mértékig. Eszköze: döntőfejsze /Fe/Te/1/.

2. Hajkkifaragás. A hajk szivét a tőátmérő 1/5-ig kell sülyeszteni, mig a két felső csucsnak a fa felező sikjában, egyenlő magasságban kell lennie. A hajk nyilásmagassága a 8 cm-t nem haladhatja meg. A két ferde hajkszárnak a vizszintessel 25°-nál kisebb szöget kell bezárnia. A hajk szivének pontosan a döntési irányba kell esnie. Eszköze: döntőfejsze /Fe/2/.

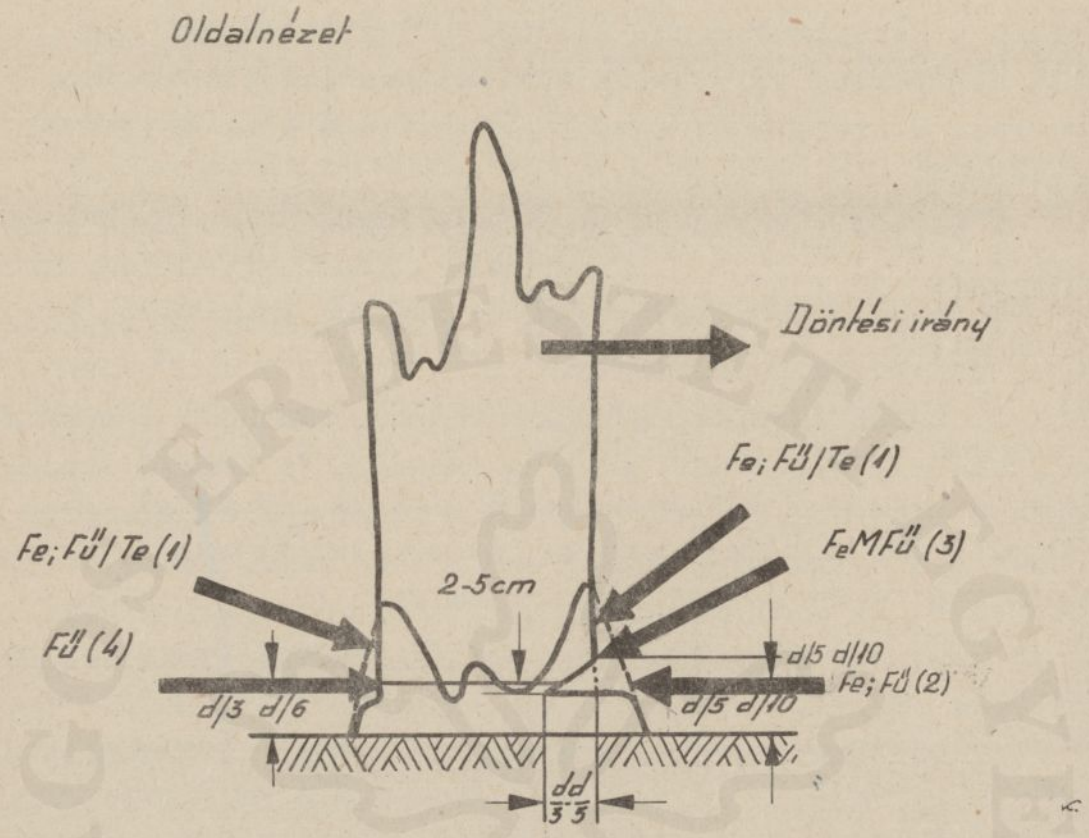
3. Döntőfürészvágás a döntési iránnyal ellentétes oldalról ugy, hogy a vágás lapja vizszintes legyen és a hajk két felső csucsához fusson. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: kézi fürész /KFü/3/.

56,2163 Vizszintes hajku döntés. Vizszintes hajku döntést lehet alkalmazni a kettős ferdehajku döntés helyett az előző pontban megszabott körülmények között, illetve ezt a döntési módot kell alkalmazni az 55 cm-nél vastagabb fák esetében, amelyeken a kéregbenövés vagy terpeszességi fok a föld szintjében való döntést nem indokolja. Több változatát kell megismernünk:

a/ Vizszintes hajku döntés sik terepen /121.ábra/.

1. Terpeszek eltávolitása a szükséges mértékig. Eszköze: csak döntőfejsze, vagy fürész és fejsze, vagy csak motoros fürész /Fe/Te/1/, /Fü/Te/1/,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



121. ábra

2. Hajkalap kialakitása a földtől a tőátmérő 1/5-től 1/10-nek megfelelő magasságában vizszintesen a döntési irány felől. A hajkalap mélysége a fa kihajlásától függően a tőátmérő 1/5-1/2-ig terjed. Eszköze: kézi vagy motoros fürész. A vágás fenékvonala a döntési iránnyal 90°-os szöget zár be. /Fü/2/.

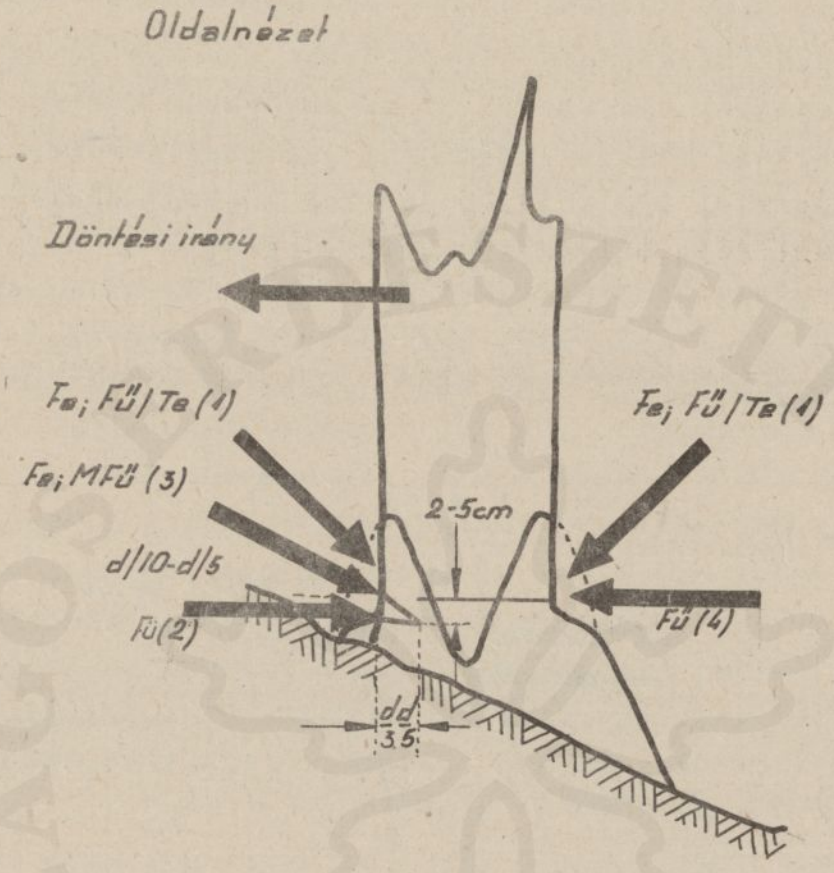
3. Hajktető kialakitása 1/10-től 1/5 tőátmérőnek megfelelő nyilásmagassággal a hajkalap mélységéig. Eszköze: döntőfejsze, vagy motoros fürész. /Fe,MFü/3/.

4. Döntő fürészvágás vizszintesen, a döntési iránnyal ellentétes oldalról a hajkalap fölött 2-5 cm magasságban. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: kézi vagy motoros fürész. /Fü/4./.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

b/ Vizszintes hajku döntés hegy felé /122.ábra/.



122.ábra

I. A fának nincs a völgy felé nagyobbfoku kihajlása.

1. Terpeszek eltávolitása a szükséges mértékig. Eszköze: csak döntőfejsze, vagy fejsze és fürész, vagy csak motoros fürész /Fe/Te/1/, /Fü/Te/1/.

2. Hajkalap kialakitása a hegy felé a fának a talajjal való találkozási sikjában a tőátmérő 1/3 - 1/5-ig terjedő mélységéig. A vágás fenékvonala a döntési iránnyal 90^{o}-os szöget zár be. Eszköze: kézi vagy motoros fürész /Fü/2/.

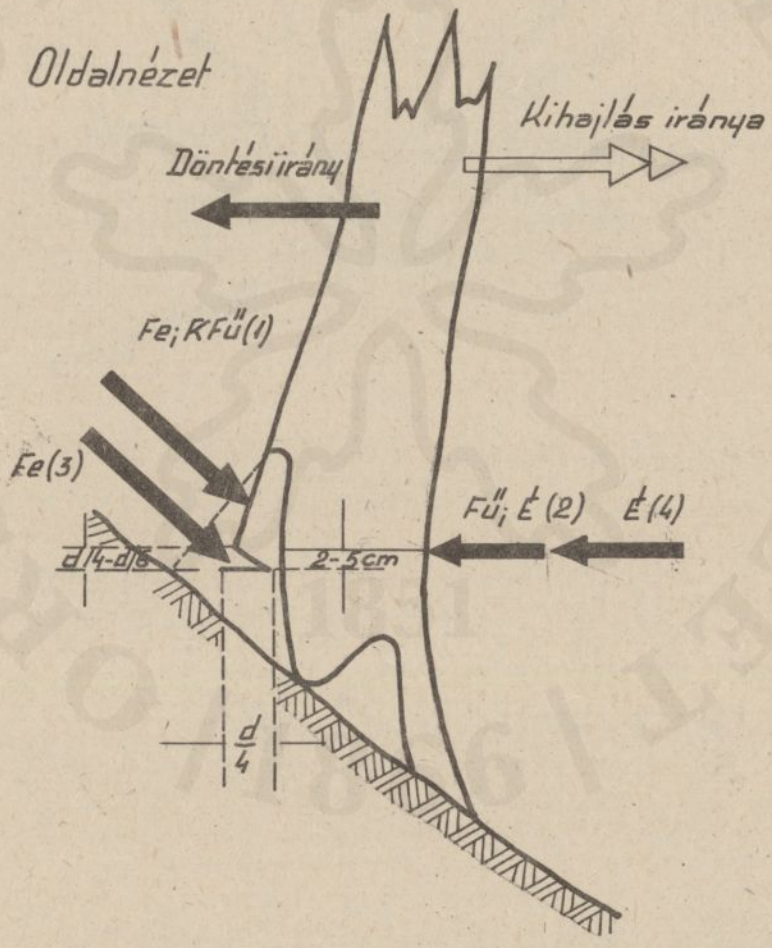
749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

3. Hajktető kialakitása 1/5 - 1/10 tőátmérőnek megfelelő nyilásmagassággal a hajkalàp mélységéig. Eszköze: döntőfejsze, vagy motoros fürész /Fe,MFÜ/3/.

4. Döntő fürészvágás vizszintesen a völgy felőli oldalról a hajkalap fölött 2-5 cm magasságban. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: kézi vagy motoros fürész. A döntő fürészvágással egyidejüleg szükség szerint ékelés vagy döntővillával a fa tolása a hegyfelé /Fü/4/.

II. A fának az átékelhetőség határán belül huzása van a völgy felé. Csak kézi eszközzel hajtható végre a döntés /123.ábra/.



123.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. Terpeszek eltávolitása a szükséges mértékig. Eszköze: csak döntőfejsze, vagy kézi fürész és döntőfejsze /Fe/Te/1/, /KFü/Te/1/.

2. Döntőfürészvágás vizszintesen a völgy felőli irányból a tervezett hajkalap fölött 2 - 5 cm-rel, legalább 2/3 tőátmérőnek megfelelő mélységig. Közben döntővilla, illetve döntőékek alkalmazása. A fürészelés befejezése után az egyik fogantyu leszerelése és a fürész kivétele a vágásrésből. Eszköze: leszerelhető fogantyuju ives háti élü, keskeny lapu kézi döntőfürész. Legalább 2 db fadugós döntőék és ékverő kalapács, vagy döntőfejsze /Fü, É/2/.

3. Hajk kialakitás az 1/4 - 1/6 tőátmérőnek megfelelő hajknyilás magassággal és 1/4 tőátmérőnek megfelelő mélységgel. A hajk fenékvonalnak merőlegesnek kell lennie a tervezett döntési irányra, és 2 - 5 cm-rel mélyebben kell lennie a döntő fürészelés sikjánál. Közben a hajkolást szükség szerint többször abba kell hagyni és a döntőék segitségével a fát függőlegeshelyzetbe kell hozni. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: döntőfejsze /Fe/3./.

4. Ékelés a fa ledőléséig. A döntőfürészrésben lévő ékeket ékverő kalapáccsal vagy döntőfejszével addig ütjük, amig a fa dülése bekövetkezik. Eszköze: fadugós döntőék, döntőfejsze vagy ékverő kalapács /É/4/.

c/ Vizszintes hajku döntés völgy felé.

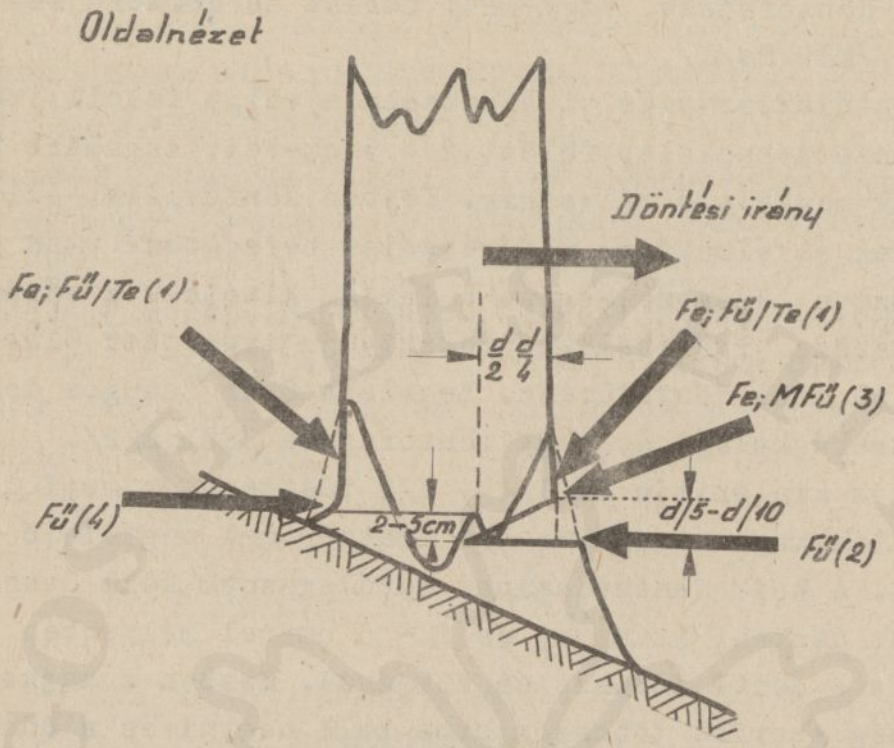
I. Közönséges vizszintes hajkkal /124.ábra/

1. Terpeszek eltávolitása a szükséges mértékig. Eszköze: csak döntőfejsze, vagy fejsze és fürész, vagy csak motoros fürész /Fe/Te/1/, /FÜ/Te/1/.

2. Hajkalap vizszintes kialakitása a völgy felől 1/2 - 1/4 tőátmérőnek megfelelő mélységig ugy, hogy az a hegy felől a föld szintjében tervezett vizszintes döntő fürészvágásnál 2 - 5 cm-rel lejebb legyen. Eszköze: kézi vagy motoros fürész /Fü/2/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



124.ábra

3. Hajktető kialakitása 1/5 - 1/10 tőátmérőnek megfelelő nyilásmagassággal a hajkalap mélységéig. Eszköze: döntőfejsze vagy motoros fürész /Fe,MFü/3/.

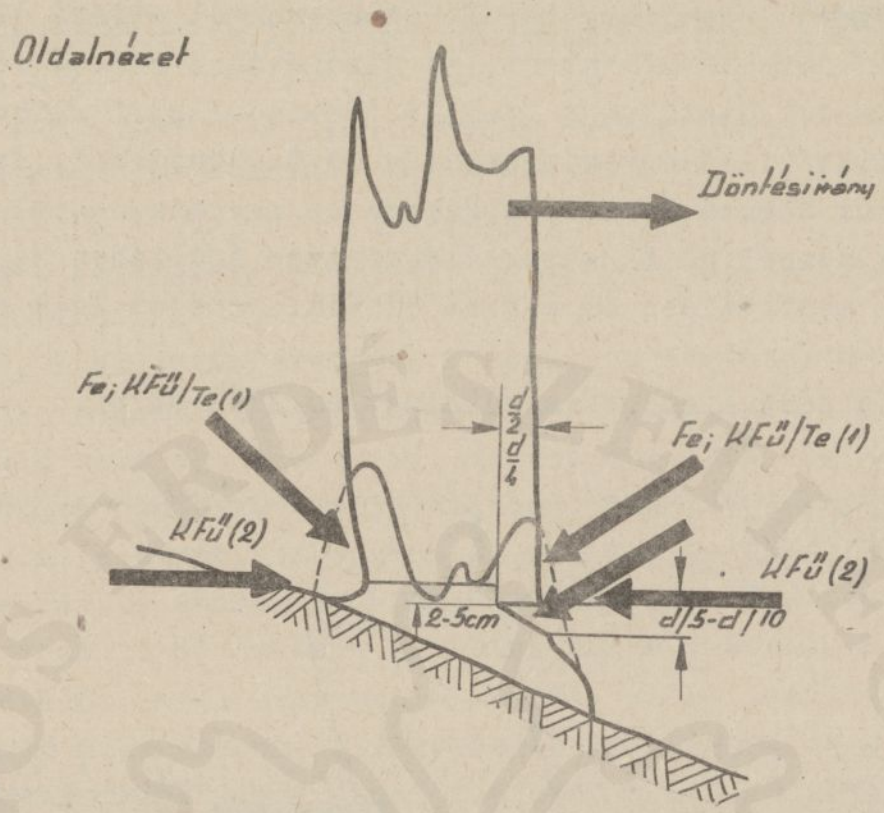
4. Döntő fürészvágás vizszintesen a hegy felőli oldalról a hajkalap fölött 2 - 5 cm magasságban. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: kézi vagy motoros fürész /Fü/4/.

II. Honti hajkkal /kifejezetten kézi döntési mód 125.ábra/.

1. Terpeszek eltávolitása a szükséges mértékig. Eszköze: csak döntőfejsze vagy kézi fürész és döntőfejsze /Fe/Te/1/, /KFü/Te/1/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



125. ábra

2. Hajktető kifaragás a völgy felőli oldalon 1/2 - 1/4 tőátmérőnek megfelelő mélységig ugy, hogy az a hegy felől a föld szintjében tervezett vizszintes döntő fürészvágásnál 2 - 5 cm-rel lejebb legyen. Eszköze: kézi fürész /KFü/2/.

3. Hajk kifaragása a tuskóból a fürészvágás alatt, a hajktető mélységéig. Eszköze: döntőfejsze /Fe/3/.

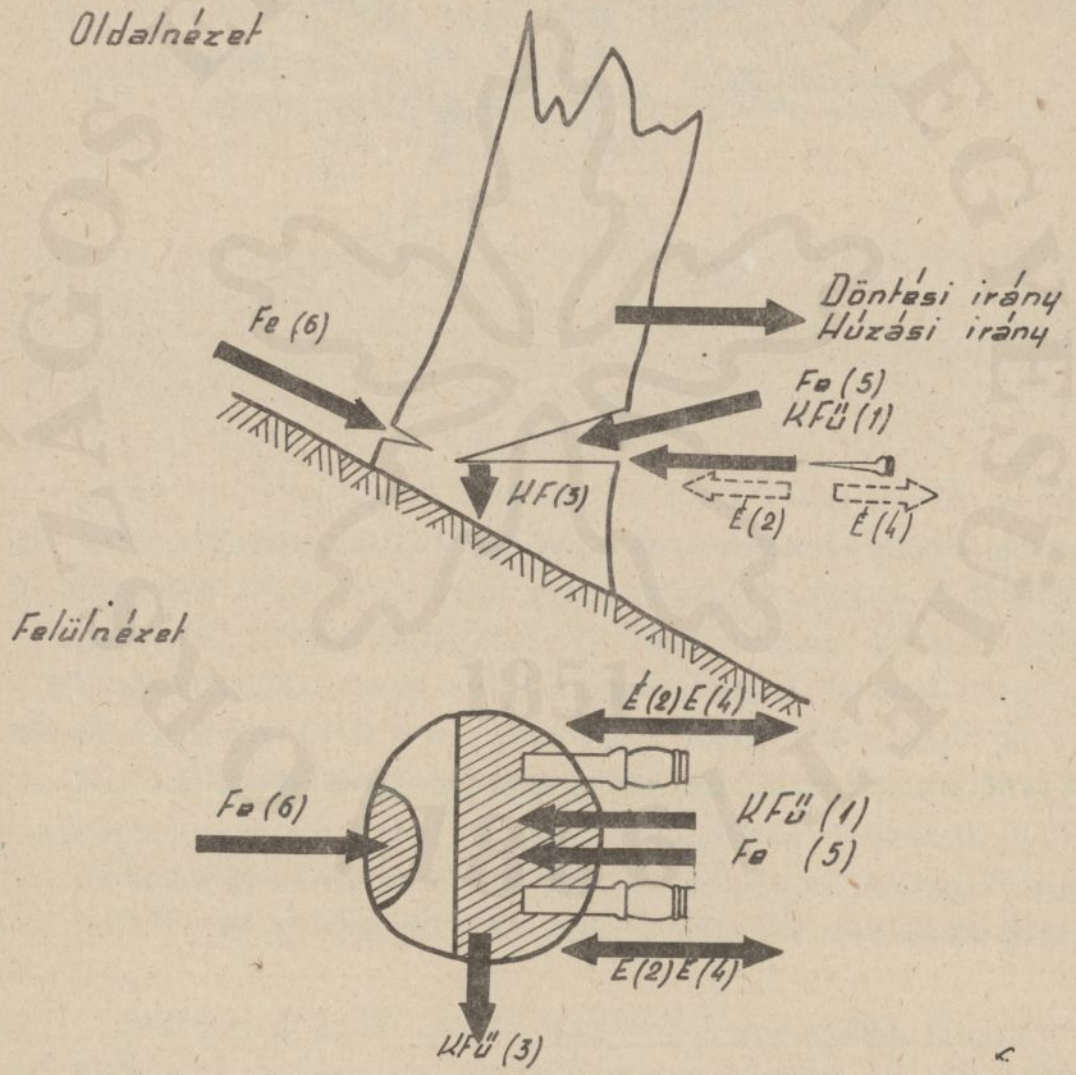
4. Döntő fürészvágás a hegy felől a föld szintjében vizszintesen a hajktető fölött 2 - 5 cm-rel. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: kézi fürész /KFü/4/.

56,217 Különleges döntési módok. Nagy kihajlásu, /erős huzásu/ kb. 16 cm-nél vastagabb mellmagassági átmérőjü fákat csak kézi szerszámokkal és csak a vágásvezető erdész

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

jelenlétében - az eddig tanult módszerektől eltérő eljárással - szabad kidönteni. Az általában szokásos fenti döntési módok esetében a kihajló fák idő előtti /kiszámithatatlan/ dőlése rendszerint a fa felhasadását, felszakadását okozza és sulyos balesetek forrása lehet. A baleseti veszélyek és károk csökkentése érdekében az adottságoknak megfelelően az alábbi döntési módokat kell alkalmazni.

A/ A tőrönk szerfára alkalmatlan /126.ábra/.



126.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

1. Hajkalap vizszintes kialakitása völgy felől a tőátmérő 1/2 - 2/3 mélységig ugy, hogy annak iránya a hegy felől 2 - 5 cm-rel a föld szintje fölé fusson ki. Miután a fürész a fába a kivánt mélységig behatolt, a fogantyut leszereljük és a lapot kivesszük a vágásrésből. Eszköze: levehető fogantyuja ives háti élü, keskeny lapu kézi döntőfürész /KFü/1/.

2. A vágásrés ékelése. A hajkalap fürészelése közben a fürész megszorulásakor legalább 2 fadugós döntőékkel szabaddá kell tenni a fürész utját. Eszköze: legalább 2 db fadugós döntőék, ékverő kalapács vagy döntőfejsze /É/2/. /Abban az esetben, ha ékeléssel nem biztositható a további fürészelés, a fennakadt fák levételére rendszeresitett 4 tonnás csörlő és az ékek együttes munkája segit. A csörlő vonókötelét minél magasabbra kötjük, annál inkább sikeres a csörlő alkalmazása. A fürészelés befejezése és a fürésznek a vágásrésből való kivétele után a csörlő vonókötelét a fáról leoldjuk/.

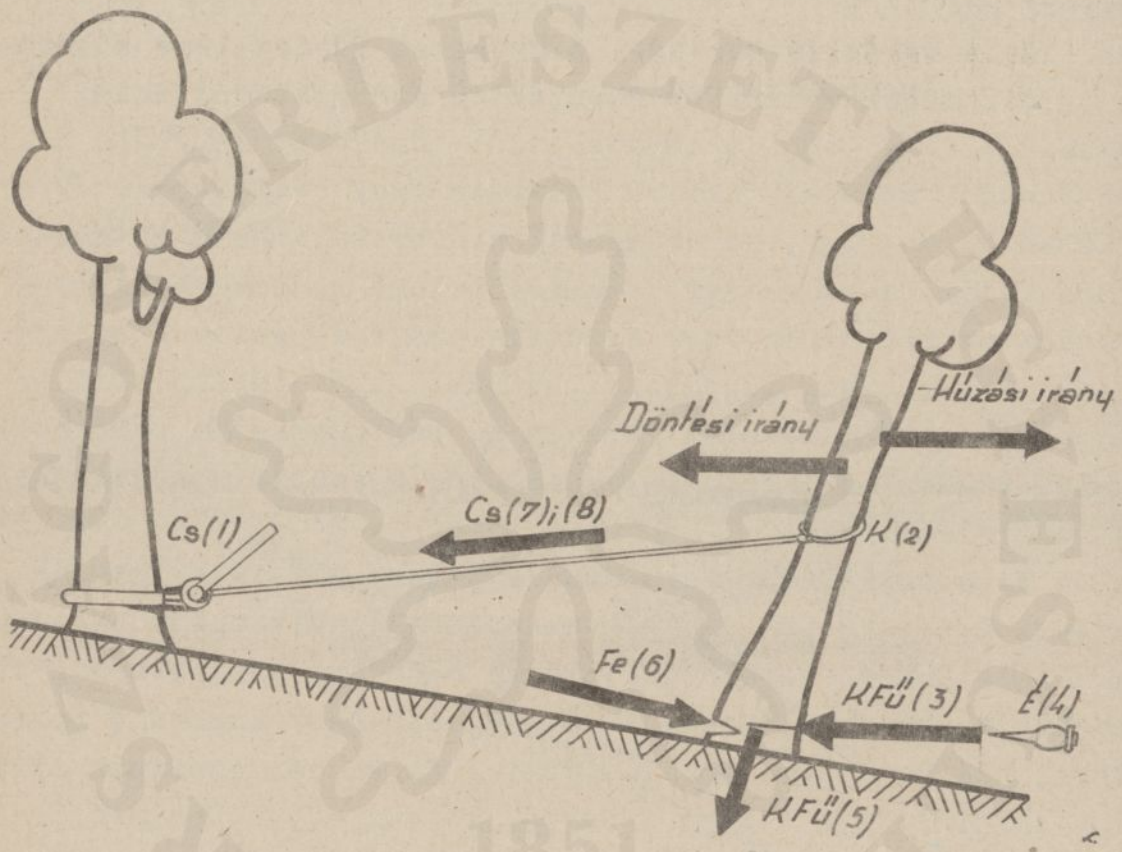
3. A hajktető kifaragása. A fürész kivétele /KFü/3/ után a fahuzási irányához viszonyitva oldalt állva kiütjük az ékeket /É/4/ és döntőfejszével nagy nyilásmagasságig mély hajkot faragunk ki, amig a fát még tuskóhoz kapcsoló rostok törni nem kezdenek. Ezzel együtt a fa kissé lassitott ütemben dőlni kezd a huzási irányba. Közben figyelmeztető kiáltás. Eszköze: döntőfejsze /Fe/5/. /Amennyiben a hajkalap a csörlőzés és az ékezés ellenére sem süllyeszthető fürésszel a kellő mélységig, ugy azt a hajktető kifaragásával együtt fejszével kell elvégezni./

4. A döntővágás végrehajtása. A dőlés elősegitésére a hajkkal ellentétes oldalról néhány fejszecsapással elvágjuk a meghuzódott farostokat. Ezt csak a kihajlás irányához viszonyitva rézsut álló egy fő hajthatja végre. Eszköze: Döntőfejsze /Fe/6/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

B/ A tőrünk szerfára alkalmas, vagy a kihajlás irányában mütárgy /épület, vasut, hid, villany-, telefonvezeték stb./ fekszik. Ilyen esetben kézi csörlő és drótkötél segitségével át kell huzatni a fát a kihajlással ellentétes irányba /127.ábra/.



127.ábra

1. A csörlő telepitése. A fa kihajlásával ellentétes irányban, a kidöntésre kerülő fa magasságának kétszeres távolságánál messzebb kikötjük a fennakadt fák lehuzására rendszeresitett 4 tonna huzóerejü csörlőt. Eszköze: 4 tonna vonóerejü csörlő /Cs/1/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

2. A kötél felkötése. A drótkötelet legalább 10 m magasra kell felkötni a döntendő fára. Eszköze: 10 mm-nél vastagabb, 4 tonnánál nagyobb szakitószilárdságu, akasztó kampóval és csuszógyürüvel ellátott teljesen ép pászmás drótkötél, aluminium létra és tolórud /K/2/.

3. Döntőfürészvágás. A munkát a kihajlás felől a döntő fürészvágással kezdjük. Eszköze: levehető fogantyuju, ives hátélü, keskeny lapu kézi döntőfürész /KFü/3/.

4. A fürész szorulásának megakadályozása. Ha a fürész megszorul, szükséges mértékig csörlővel meg kell huzatni a fát /Cs/4/. Biztonságot nyujt ha legalább két döntőékkel kitámasztjuk a vágásrést, hogy a fa teljes sulyával ne a drótkötelet feszitse/É/4/.

5. A fürész kivétele. Miután a fürész áthaladt a tőátmérő felé, egyik fogantyut leszereljük és a fürészt kihuzzuk a fából /KFü/5/.

6. A hajk kifaragása és a fa csörlőzése. A kihajlással ellentétes irányban fejszével vizszintes hajkot faragunk ki /F/6/. Közben a csörlővel, lassu egyenletes munkával csörlőzzük a fát mindaddig, amig a fa közel függőleges helyzetbe kerül /Cs/7/. /Az ékeket szükség szerint beljebb ütjük/.

7. A fa ledöntése. A hajkolás befejezése és a figyelmeztető kiáltás után a fa mellől oldalt legalább a fa kétszeres távolságára el kell menni és fát ledülésig kell csörlőzni /Cs/8/.

56,218 A fa dőlésének irányitása fürészes döntéskor.

Amint a helyes döntési irány meghatározásakor láttuk, azt sok tényező befolyásolja. Az erdőmüvelési és a közelitési érdekekkel kapcsolatban mondottak egyértelmüek. Azonban a ledöntésre kerülő fa minél kisebb károsodása érdekében felsorolt tudnivalókkal és magának az irányitásnak a technikájával bővebben is foglalkoznunk kell.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

I. A ledöntött fában keletkező károk:

1. A tőanyagból a különböző döntési módoktól függően veszendőbe menő több vagy kevesebb faanyag.

2. A fa talajhoz ütődése következtében keletkező törések és értékcsökkenés.

3. A fa döntésekor fellépő felszakadás vagy felrepedés.

ad 1. Az egyes, fentebb már ismertetett döntési módok anyagtakarékossági szempontokat kielégitő sorrendje: üstös döntés, kettős ferde-, és vizszintes hajku döntés.

ad 2. A fa törését befolyásoló tényezők:

a/ fafaj: pl. a bükk törésre hajlamos.

b/ Faméret: minél nagyobb tömegü, /vastagabb és hosszabb/ a fa, annál nagyobb erővel ütődik a földhöz, tehát annál könnyebben törik.

c/ A vágásterület talajának minősége: sziklás, köves, egyenetlen terepen a fák törésének a valószinüsége fokozott mértékü. A károk a döntési irány helyes megválasztásával, vagy különösen értékes faegyedek esetében a döntési irányba fektetett rőzsepárnázással csökkenthetők.

d/ A vágásterület lejtfoka. A hegy felé döntött fa sérülési veszélye a lejtfok növekedésével csökken, a völgy felé döntötté viszont növekszik.

e/ A vágásrend: az egymásra döntött fák törési veszélye nagy.

ad 3. A fa felhasadásának és felszakadásának okai:

a/ Fafaj: pl. a bükk, tölgy, nyár mind a felszakadásra, mind a felhasadásra hajlamos.

b/ A fa szöveti szerkezete: a keskeny évgyürüjü fák felhasadásának és felszakadásának kisebb a valószinüsége, mint a széles évgyürüekének.

c/ A fa nedvességtartalma: a nedvkeringésben lévő fa könnyebben felszakad és felhasad, mint a pihenő vagy lábon száradt.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

d/ A fa vastagsági és hosszusági méretei: a hosszu és vastag faegyedek felhasadásának és felszakadásának nagyobb a valószinüsége.

e/ Időjárási viszonyok: Általában minus 10 C°-nál hidegebb időben döntött fa felrepedésre és felszakadásra érzékeny.

f/ Döntési mód: irtáskor egyáltalán, üstös döntéskor kismértékben, vizszintes-, és kettős ferdehajku döntéskor az előzőekhez viszonyitva gyakrabban fordulhat elő felrepedés vagy felszakadás.

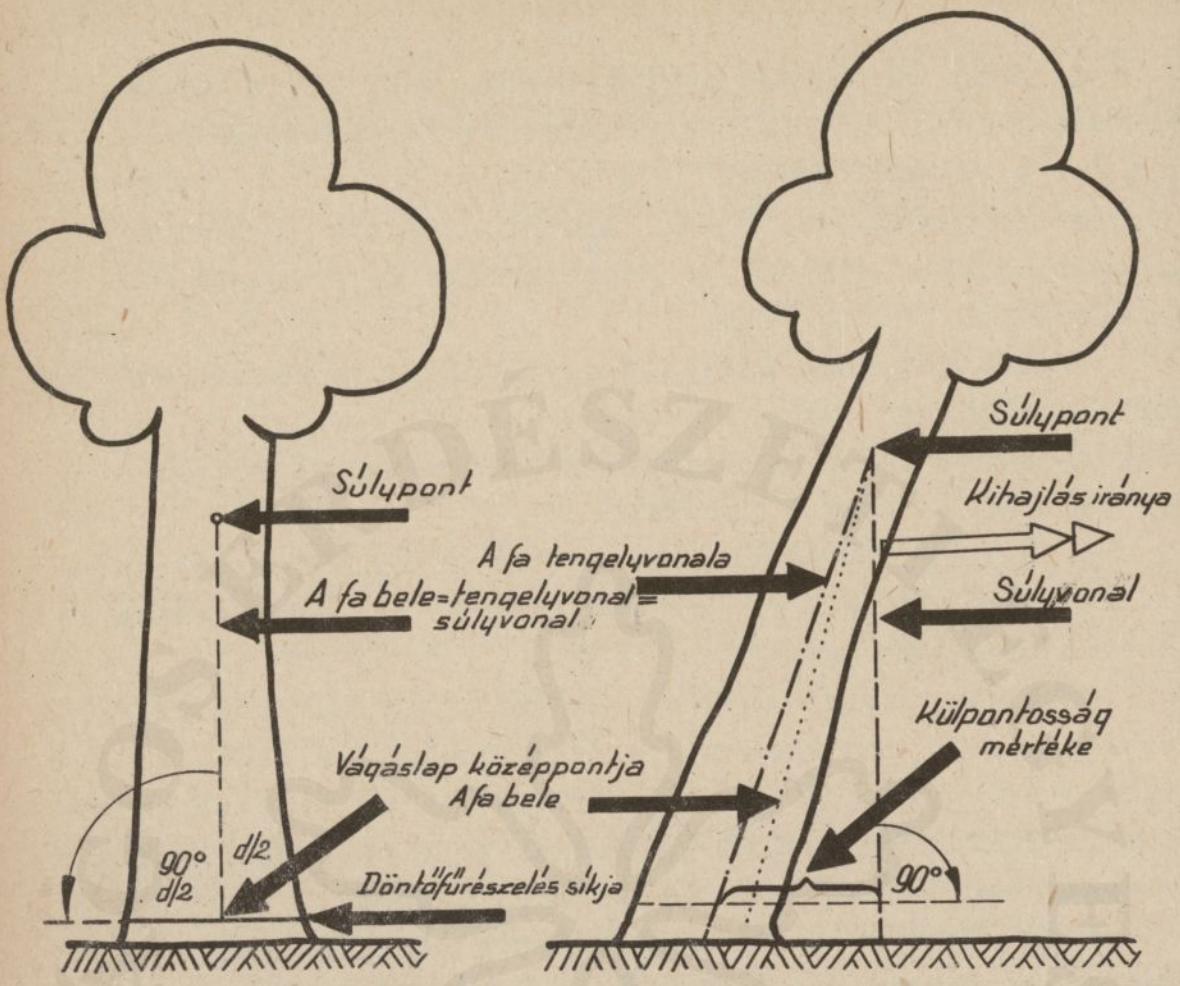
g/ A fa sulypontjának helyzete: Minél külpontosabb a fa sulypontja, a fa felrepedésének és felszakadásának annál nagyobb a veszélye.

Ennél az utolsó pontnál meg kell állnunk és részletesen meg kell ismerkednünk a fogalmakkal, valamint a fák előforduló egyensulyi helyzetével. Csak igy sajátithatjuk el a fa döntés közbeni irányitását, a felhasadásból és a felszakadásból eredő károk megakadályozását.

A sulypont valamely testnek az a pontja, amelybe a test egész tömegét egyesitve képzeljük el. Éppen ezért a testek sulyának összesitett erőhatását is elképzelhetjük a sulypontból kiinduló függőleges irányba. Ezt a sulypontból bocsájtott függőleges egyenest sulyvonalnak nevezzük. Abban az esetben, ha a sulyvonal a döntőfürészelési vágáslap középpontján halad keresztül központos sulypontu /sulyvonalu 128.ábra./ ha azon kivül halad, külpontos sulyvonalu fáról beszélünk. /129.ábra/ A sulyvonal külpontossági iránya legtöbb esetben megegyezik a fa kihajlási irányával. Ettől eltérő eset csak ritkán fordul elő. Pl. tulzottan alaktalan korona és törzs esetében /130.ábra/.

A természet központos sulyvonalu fát ritkán termel. Pedig ez adja az ipari fára legalkalmasabb faanyagot, mert a fa tengelyvonala egybeesik a fa belével. Az erdőmüvelés

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



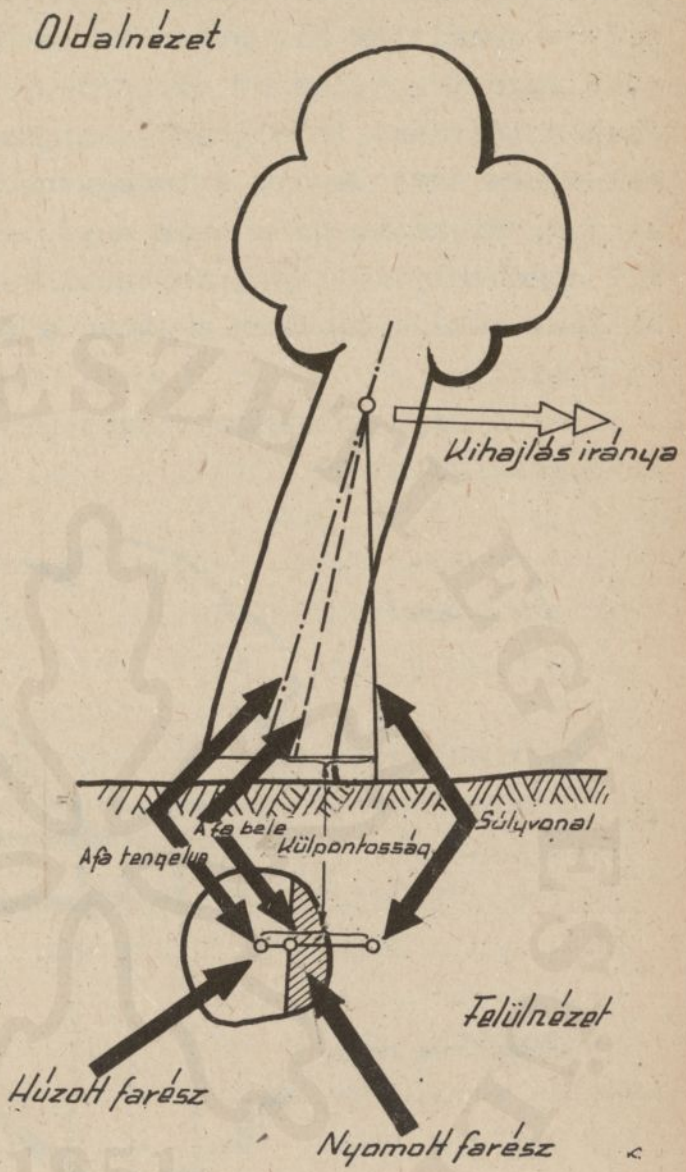
128.ábra 129.ábra

ezért törekszik a szabályos koronáju, egyenes, függőleges fák termesztésére. A központos sulyvonalu fák teljes sulyukkal ráülnek a döntőfürészelési vágáslapra, tehát a farostok a vágásfelület teljességében nyomottak. A külpontos sulyvonalu fák esetében viszont a fa bele eltolódik a tengelytől a külpontosság irányába. A béltől a külpontosság felé eső farostok "nyomottak" az ellentétes irányban lévők pedig "huzottak" /131.ábra/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

130. ábra



131. ábra

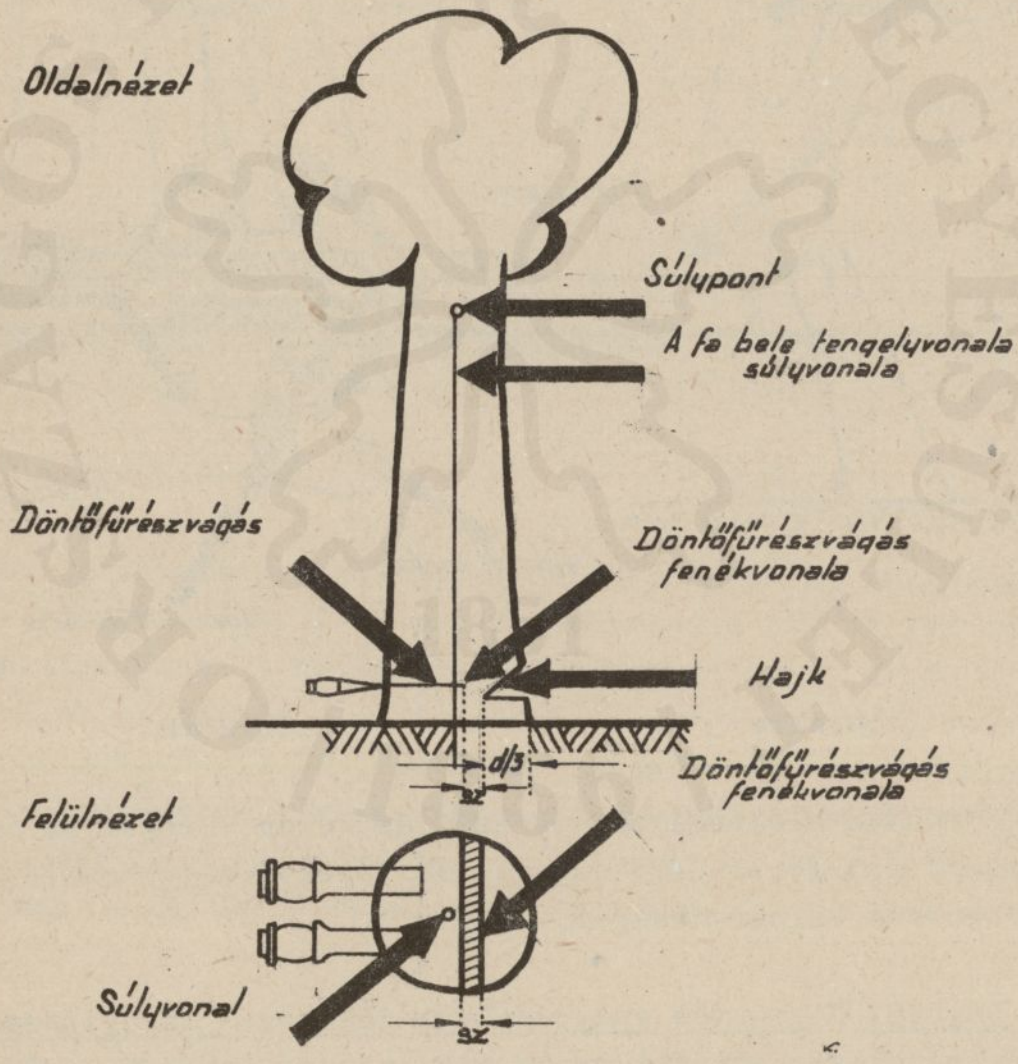
E fontos alapfogalmak megismerése után vizsgáljuk meg a különböző sulyvonal-helyzeti fák döntésekor a felszakadás és a felhasadás valószinüségét.

56,2181 Központos sulyvonalu fa dőlésének irányitása. A központos sulyvonalu fát bármelyik irányba döntjük, a fa belsejében mindig azonos erőhatások keltkeznek. Az erőhatások

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

következményei attól függenek, hogy a hajkot milyen mélységüre alakitják ki. Abban az esetben, ha a hajkot /egyszerübb megértés kedvéért vizszintes hajkot tételezünk fel/ csak a tőátmérő feléig sülyesztjük, vagyis azzal a sulyvonalat nem metszük át, a fa egyensulyi helyzetét nem módositjuk. Viszont, ha a hajk a tőátmérő felén tuljut, a stabil egyensulyi állapot felborul és a fa a hajk irányába kibillen. Lássuk mindkét esetben a fa viselkedését a döntés folyamán.

a/ A hajk mélysége kisebb mint a tőátmérő fele /pl. d/3/ /132.ábra/.



132.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

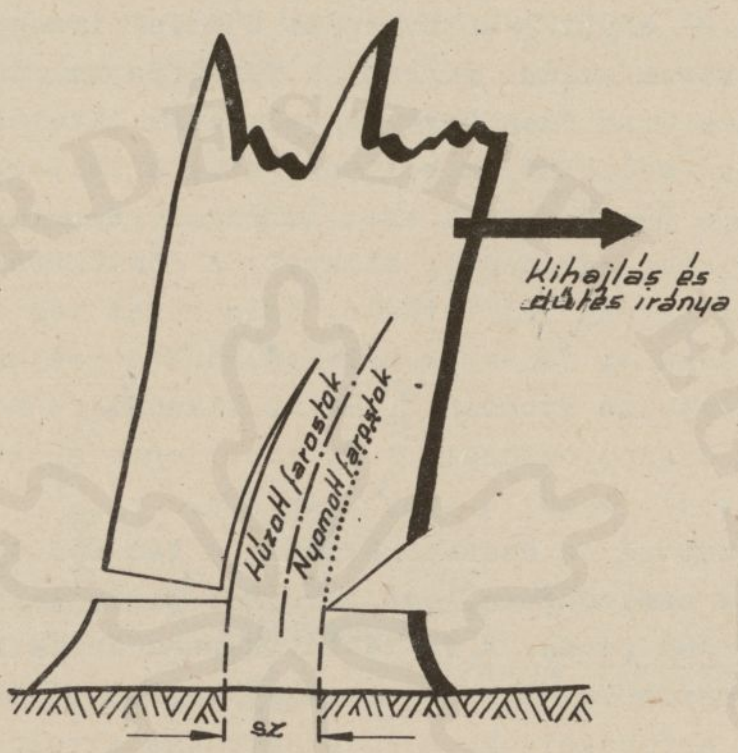
Amint mondottuk, ebben az esetben, mivel a sulyvonalat nem metszettük át, a fa biztos egyensulyi helyzete nem változik. A döntő fürészvágással a hajk fenékvonalával párhuzamosan haladva,a biztos egyensuly akkor billen ki, ha a fürész a sulyvonalat elmetszette és azon áthalad. A fa ezuttal a tervezett döntési iránnyal ellentétesen kissé megdül és ráül a fürészlapra. A további fürészelés csak ékek beverésével válik lehetővé. Ha az ékeket csak addig ütjük beljebb, amig a sulyvonal ismét egybeesik a függőlegessé vált fatengellyel, visszaáll az eredeti biztos egyensulyi állapot. A döntőfürészelés zavartalanul tovább folytatható, amig a fát még tuskóhoz kötő "sz" szélességü ép farostok ellentállnak a reájuk ható, fa sulyából keletkező nyomásnak. Ha az ellenállás megszünik, a farostok összenyomódnak. A fa kibillenve a biztos egyensulyi helyzetből, ledül a hajk irányába.

Ezuttal az összetömörödött - fát még tuskóhoz kötő - keskeny szelvényben lévő farostok nem jelentenek akadályt a fadülése során. A fa tehát felrepedés és felszakadás nélkül fekszik le. Viszont, ha az ékelést további fürészelés nélkül erőszakoljuk, a fa sulyvonala eltolódik a hajk irányába. Mihelyt kijebb lép a hajk fenékvonalán, az egyensulyi állapot megbillen, a fa dülni kezd. Ennek következtében a fát még a tuskóhoz kötő szelvényben veszélyes erőhatások lépnek fel. Mégpedig a hajk fenékvonalához közel eső, azzal párhuzamosan lévő farostok összenyomódnak, mig a döntő fürészvágás fenékvonalával párhuzamosan lévő szélesebb sávban elhelyezkedő farostok megnyulnak és igyekeznek elszakadni. A megnyulás mértéke és az ezt okozó szakitóerők nagysága annál nagyobb, minél szélesebb az "sz" szelvény. Mivel a farostok magas tuskó esetében a tőrönk felé kisebb szakitószilárdságuak, vagyis könnyebben szakadnak, általában a felszakadás a tőrönkből következik be.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ezzel egyidejüleg a törönkben hajlitás is keletkezik. Abban a pillanatban, amikor a hajlitó erő nagysága legyőzi a farostok egymáshoz tapadásának a mértékét, a fa felrepedése is bekövetkezik /133.ábra/.



133.ábra

A hajlitóerőknek a törönk felé kifejtett káros hatása szintén annál nagyobb, minél szélesebb a fát még tuskóhoz kötő szelvény szélessége. A fentiek alapján látjuk, hogy a felszakadás és felhasadás megakadályozása érdekében a döntés során ugy kell munkáinkat irányitani, hogy a fa dülésének megindulása előtt annyira csökkentsük le a fát még tuskóhoz kötő szelvény szélességét, hogy abban veszélyes szakitó és hajlitó erők ne léphessenek fel.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

b/ A hajk mélysége nagyobb mint a tőátmérő fele. Ebben az esetben ugyanazok a folyamatok játszódnak le a fában, mint az a/ pontban tulzottan ékelt fáknál láttuk. Vagyis a sulyvonalnak a hajkkal történő átvágása felszakadásra és felhasadásra vezethet.

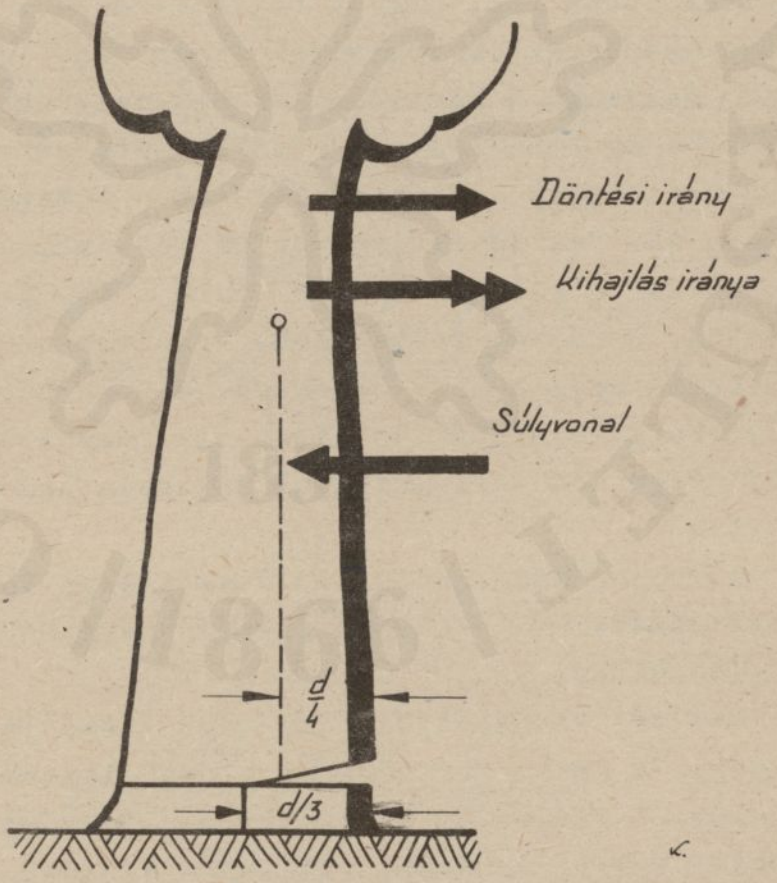
56,2182 Külpontos sulyvonalu fa dőlésének irányitása.

A külpontos sulyvonalu fa döntésekor két esetet kell megvizsgálnunk:

a/ Döntés a külpontosság irányába.

b/ Döntés a külpontossággal ellentétes irányba.

A külpontosság irányába történő döntéskor tételezzük fel azt, hogy a sulyvonal a tőátmérő 1/4-ében metszi a vágáslapot /134.ábra/.



134.ábra.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

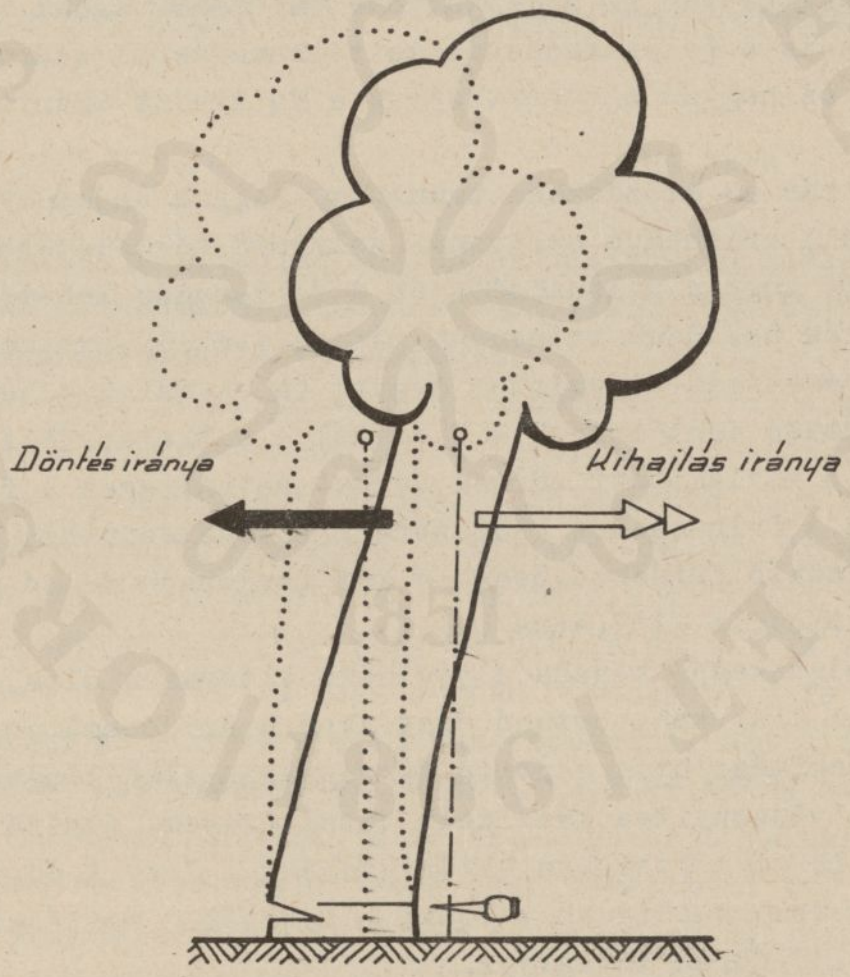
Ha a hajk mélységet pl. a tőátmérő 1/3-ig süllyesztjük, akkor átmetsszük a sulyvonalat és felboritjuk a fa stabil egyensulyi helyzetét. A döntő fürészvágás előrehaladtával - az előző esetben tárgyalt tulzott mértékben ékelt fához hasonlóan - a fa már akkor megkezdi a dülését, amikor a kritikus szelvény szélessége még nem csökkent a szükséges mértékig. A fellépő veszélyes szakitó és hajlitó erők felszakadást és felrepedést okozhatnak. Ha viszont a hajkot csak a tőátmérő 1/5-ig süllyesztjük, a hajkolással nem metszszük át a sulyvonalat. Ezuttal tehát a központos sulyvonalu fa tőátmérőjénél kisebb mélységig süllyesztett hajku döntés esetével állunk szemben. Vagyis a fát még tuskóhoz kötő szelvény szélessége a döntő fürészvágással, mérsékelt ékelés segitségével a szükséges mértékig lecsökkenthető. A károk tehát megakadályozhatók. Ez a két adott eset érthetővé teszi előttünk azt, hogy a hajkot - miként azt eddig a legjobb szakemberek is gondolták - nem lehet minden esetben azonos mélységüre készitени. A hajkmélység nagyságát amint láttuk, a fa kihajlásának mértéke befolyásolja. Mégpedig kisfoku kihajlás esetében elegendő a tőátmérő 1/3 - 1/5 részéig süllyeszteni. Nagyobb mértékü külpontosság esetében, amikor a sulyvonal kivül esik a döntőfürészelési vágáslapon, a hajkot feltétlenül legalább olyan mélyre kell készitени, hogy a hajk fenékvonala a fa belét elérje. A veszélyesen kihajló fák esetében alkalmazható hajkmélységeket a különleges döntési módokkal kapcsolatban előzőekben már tanultuk.

A külpontossággal ellentétes irányu döntéskor a hajk kialakitásával a fa huzott oldalán meggyengitjük a farostokat /135.ábra/.

Ezáltal elősegitjük a fa megbillenését a külpontosság irányába. A döntő fürészvágás előrehaladtával a fa ráül a fürészre. A fürész utján ékeléssel, vagy döntővillával kell szabaddá tenni. Az ékek, illetve a döntővilla segitségével tulajdonképpen eltóljuk a fa sulyvonalát a központosság felé,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

igy a döntőfürészvágás előrehaladtával a fa mindinkább stabil egyensulyi helyzetbe kerül. Miután a fa sulyvonala központossá vált, - miként az a központos sulyvonalu fák esetében is láttuk - a fát még tuskóhoz kötő szelvény olyan keskenyre csökkenthető, hogy veszélyes szakitó és hajlitóerők nem léphetnek fel. A fa tehát károsodás nélkül ledül a huzással ellentétes irányba. Természetesen a külpontossággal ellentétes irányu döntést a tárgyalt egyszerü módszerekkel csak olyan fák esetében alkalmazhatjuk, amelyek külpontossága kicsi, igy veszélymentesen billenthetők át az ellentétes irányba.



135. ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Hegy felé döntéskor ezzel az esettel gyakran állunk szemben, ugyanis a fák lejtős oldalon rendszerint a völgy felé huznak. Gyakorlati tapasztalat szerint egészséges, jó növésü állományban a fák 60-75%-a hegy felé dönthető. Ezzel az értékes törzseket nemcsak a töréstől, hanem a felszakadástól és a felhasadástól is megóvjuk.

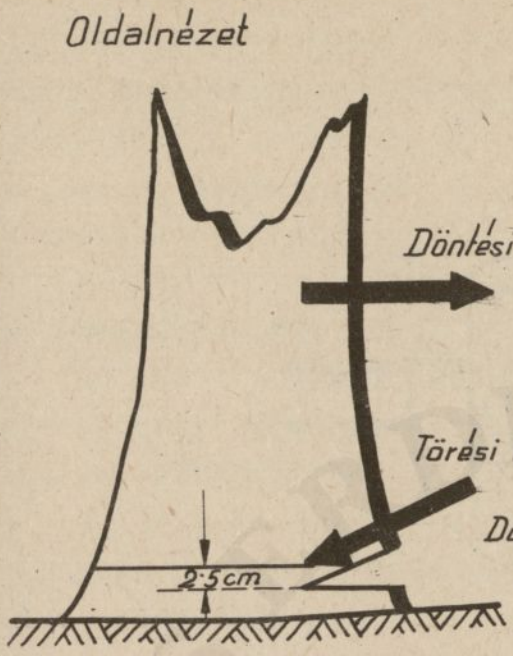
Láttuk, hogy a fa döntési irányát sok tényező befolyásolja. Éppen ezért, gyakran nem dönthető a fa pl. csupán a felszakadás és a felhasadás megakadályozása érdekében a huzással ellentétes irányba, hanem azt más szempontok miatt a kihajlási, illetve azzal különböző szöget bezáró irányba is döntenünk kell. Tudnunk kell tehát, hogy miként hárithatjuk el a legnagyobb valószinüséggel ilyen esetekben is a felszakadásból és felhasadásból származó károkat, és hogyan biztosithatjuk a fa kivánt irányu döntését.

Azt már az előzőekben tanultuk, hogy a hajkmélységet miként kell különböző sulyvonal helyzetü fák esetében kialakitani, hogy a felszakadás és a felhasadás lehetőleg ne következzék be. Ezen tulmenően fontos szabály az, hogy a döntő fürészvágás vizszintes legyen és vizszintes hajku, továbbá üstös döntéskor 2 - 5 cm-rel a hajkalap fölé fusson ki, hogy a kialakitott törési lépcső hátráltassa a felszakadást és a felhasadást /136.ábra/. Kettős ferdehajku döntéskor a döntő fürészvágásnak a két ferdehajk felső csucsába kell kifutnia /137.ábra/.

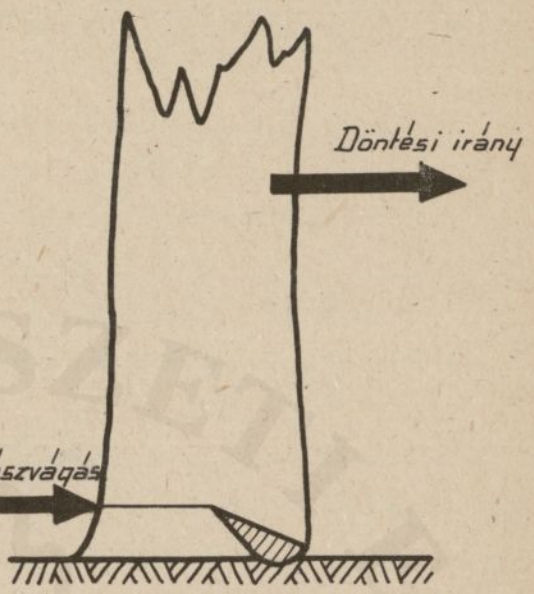
A felszakadás megakadályozására előnyösen alkalmazhatjuk huzási irányban történő döntéskor a szijácsmetszést. A hajk kialakitása után a döntő fürészvágás első lépéseként a hajkhoz viszonyitva kétoldalt vizszintesen, átmérőtől függően 5 - 15 cm mélységben befürészeljük a fát. A döntő fürészvágás fenékvonalának változó helyzetét a szijácsmetszés közben a 138.ábrán láthatjuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



136.ábra



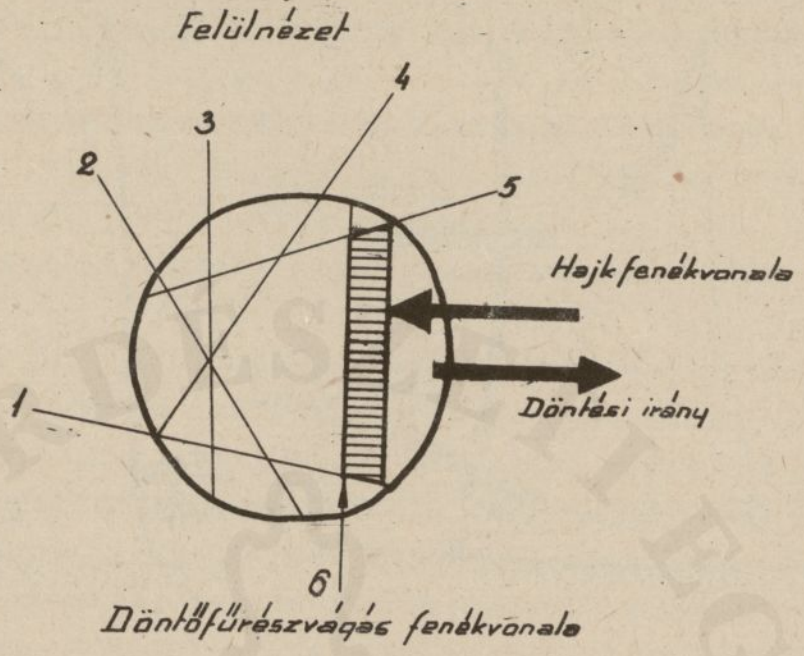
137.ábra

A kettős ferdehajku döntéskor viszonylag ritkábban bekövetkező felszakadás a hajk kifaragáskor végrehajtott részbeni szijácsmetszés következménye.

Kihajlási irányban történő döntéskor a felhasadás és a felszakadás elháritásának egyik legbiztosabb módszere a föld szintjében végrehajtott döntés. A felhasadás és a felszakadás ugyanis mindig a kisebb szakitószilárdságu és keresztirányban kisebb tapadásu farostok felé következik be. Vizsgálatok szerint fafajtól függően általában a föld szintjétől számitva 5 - 10 cm magasságban legnagyobb a fa szakitószilárdsága és a rostok egymáshoz tapadása. Attól fel és le ezek az értékek csökkennek. Ezért, ha e kritikus magasságnál nagyobb tuskóval döntünk, a felszakadás és a felhasadás a törönk felé, ha kisebbel a tuskó felé következik be. Az alacsony tuskóju döntést, amint látjuk e károk megakadályozása érdekében is minél kiterjedtebben kell alkalmaznunk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



138.ábra

A fadöntés során egyik legnagyobb szakértelmet követelő munka a fa dőlésének irányitása. Általában huzódoznak tőle a favágók, pedig mind az erdőmüvelés, mind a ledöntésre kerülő fa épsége, mind a közelités érdekei ugyszólván minden fa dőlésekor irányitást követelnek. Gyakran a balesetelháritási szempontok is szükségessé teszik. Másrészről azonban a döntésirányitás fokozza a balesetveszélyt. Éppen ezért csak nagy tapasztalatu, az adott helyzetet és a lehetőségeket jól felismerő és mérlegelni tudó szakmunkások hajthatják végre.

A fa legmegfelelőbb döntési irányának a meghatározása legtöbb esetben nem ütközik különösebb nehézségbe. A már tanult szempontokat ismerő, ésszerüen gondolkodó és az adottságokat mérlegelő szakember legtöbb esetben helyesen állapitja meg a döntési irányt. Egészen más a helyzet a fának a meghatározott döntési irányba való tényleges lefektetése terén. A sikert és a sikertelenséget a megfelelő irányitó-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

eszközök kiválasztása és szakszerü alkalmazása, a határozott cselekvés, a gyorsaság, sokszor a fizikai erő, nem utolsó sorban a szaktudás dönti el.

A döntésirányitás eszközeit részben már megismertük az irtásos döntési módoknál. Ezek az alábbiak:

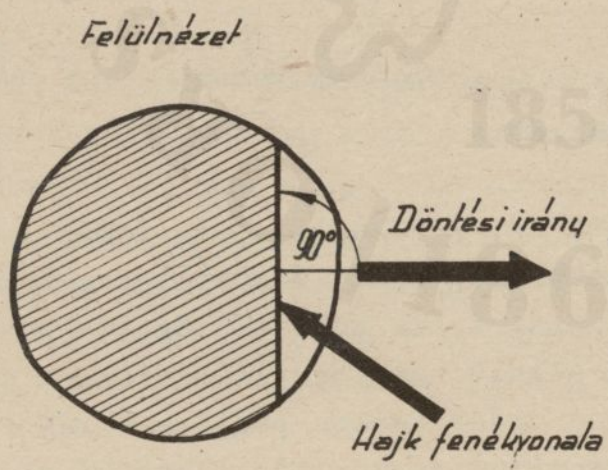
a/ kb. 15 cm mellmagassági átmérőnél vékonyabb fák esetében a döntővilla,

b/ kb. 15 cm-nél vastagabb mellmagassági átmérőjü fák esetében legalább 2 db fadugós döntőék és döntőfejsze vagy ékverő kalapács,

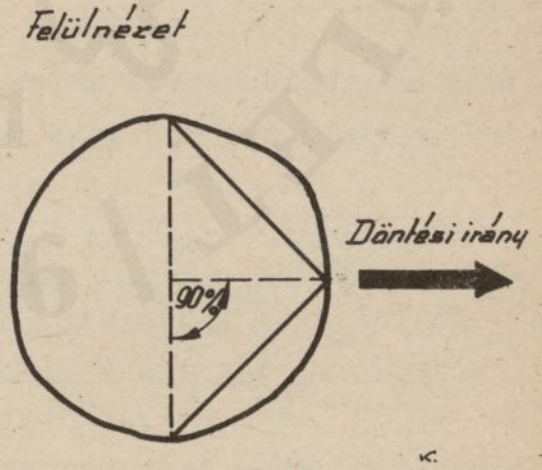
c/ nagy kihajlásu, előző kettővel nem irányitható méretü fákhoz 4 tonna huzóerejü kézicsörlő és drótkötél.

A döntés-irányitáskor nemcsak az irányitóeszközök szakszerü alkalmazásának, hanem a hajk és a döntőfürészvágás egymáshoz való viszonyának is nagy a szerepe.

Alapvető szabály az, hogy üstös és vizszintes hajku döntés esetében a hajk fenékvonalának a döntési iránnyal 90°-os szöget kell bezárnia /139.ábra/, kettős ferdehajku döntéskor pedig a hajk szivének pontosan a döntési irányba kell esnie, /140.ábra/, illetve a hajkszárak két felső csucsát összekötő egyenesnek és a döntési iránynak kell 90°-os szöget bezárnia.



139.ábra

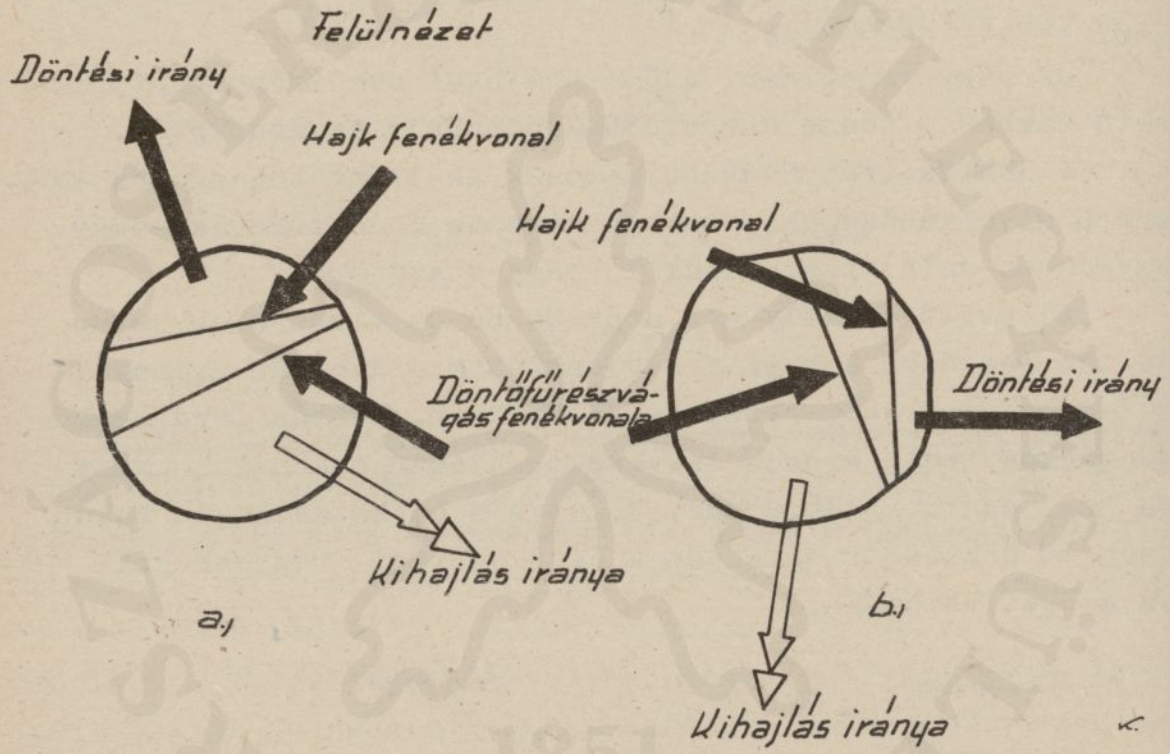


140.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A huzás irányába, vagy azzal 180°-os szöget bezáró döntéskor a döntőfürészvágásnak a hajk fenékvonalával, illetve kettős ferde hajku döntéskor a két hajkcsucsot összekötő egyenessel párhuzamosan kell haladnia. Amennyiben a döntési irány és a kihajlás iránya között 180°-nál kisebb eltérés van, a döntőfürészvágás fenékvonalát a kihajlás felőli oldalon a szög nagyságától függően előre siettetjük, az ellentétes oldalon pedig visszatartjuk /141.ábra/.

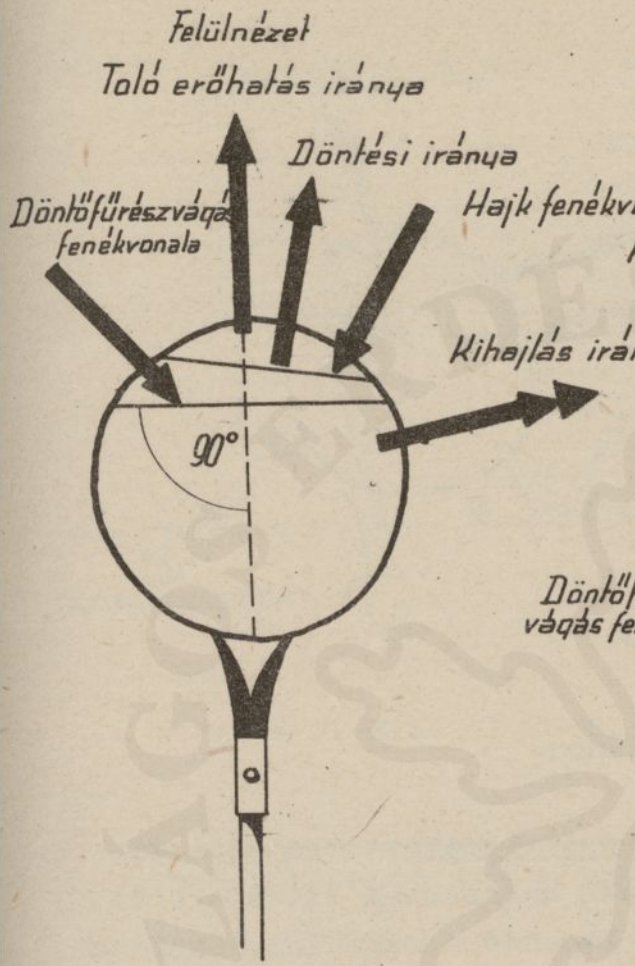


141.ábra

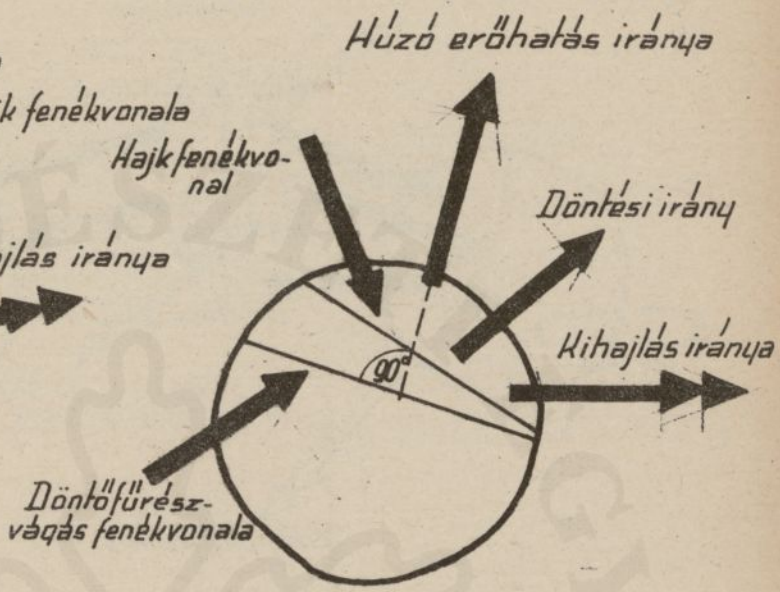
Az irányitóerőket ezuttal is, - miként azt az irtás esetében is láttuk - kissé nagyobb szög alatt müködtetjük, mint a kihajlás és a tervezett döntési irány közötti szög. Ez annyit jelent, hogy döntővilla alkalmazásakor /142.ábra/, a tolási irány, csörlősdrótköteles irányitáskor pedig a kötél huzásának iránya a hajk fenékvonallal hegyesszöget bezáró döntőfürészvágás fenékvonalával 90°-os szöget zár be /143.ábra/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



142.ábra

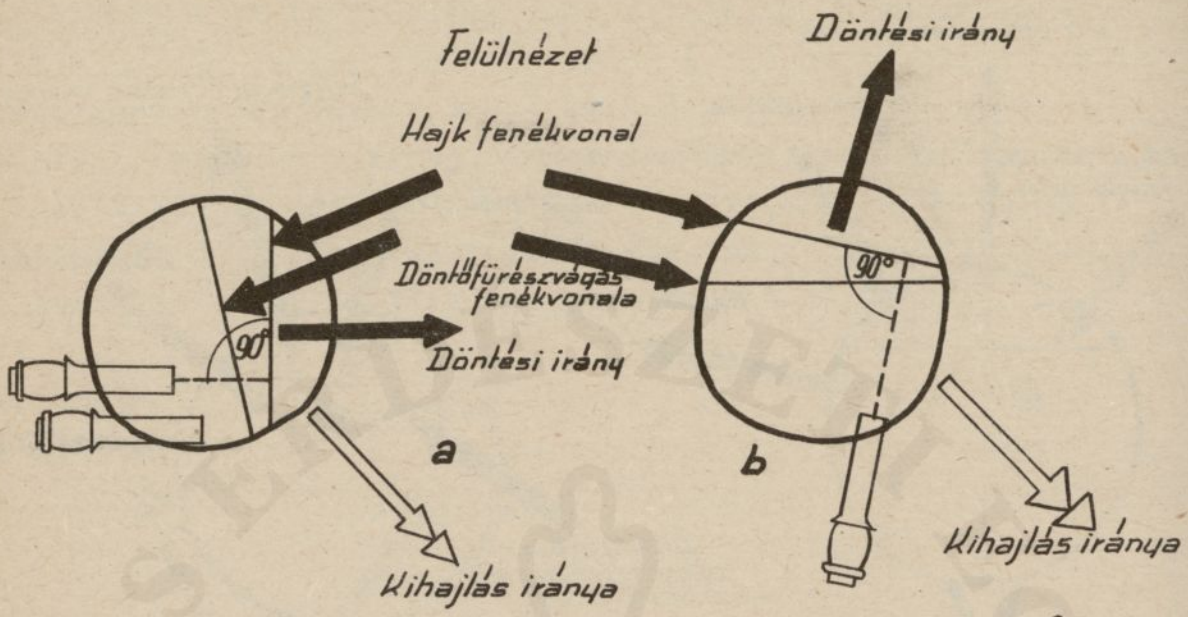


143.ábra

Döntőékek alkalmazása esetében az ékeket mindig a kihajlás felőli oldalon alkalmazzuk. Az ékek beverési iránya általában merőleges a hajk fenékvonalra /144.ábra/.

Természetesen a huzási iránnyal 180°-os szöget bezáró döntési irány esetében az irányitóerők szükségszerüen a döntési irányba kell hogy hassanak. Ékek alkalmazásakor az ékelést az egész vágásrésre egyenletesen elosztva kell alkalmazni /145.ábra/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



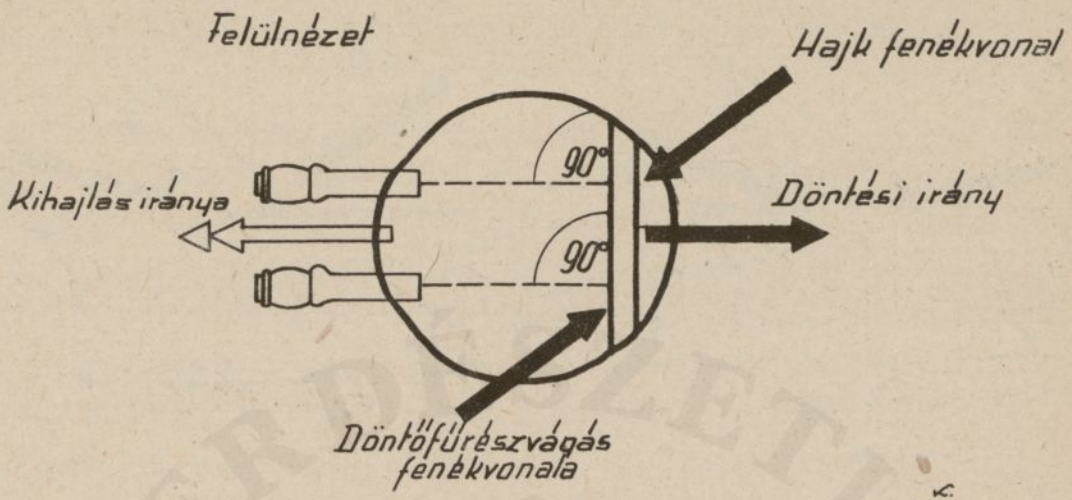
144.ábra

Döntővillás és huzóköteles irányitáskor arra kell törekedni, hogy az irányitóerő minél magasabban támadja a fatörzset, mert annál kisebb erő elegendő a fák döntésekor az irányitáshoz.

Visszapillantva a döntéssel kapcsolatban tanultakra megállapithatjuk, hogy ez a munkamüvelet a fakitermelés legnehezebb, legnagyobb szakértelmet és tapasztalatot kivánó része. Az a dolgozó, aki nincs tisztában a hajkolás adottságoknak megfelelő módszereivel, aki nem ismeri az erdőmüvelés követelményeit és a döntésirányitás szabályait, sulyos károkat okoz a kidöntésre kerülő fában, a visszamaradó erdőben és balesetveszélyt teremtve állandóan fenyegeti sajátmaga és munkatársai testi épségét. A kitermelésre kerülő fa és a visszamaradó állomány döntésközbeni megóvásának módszereit az előzőekben részletesen tanultuk. A balesetek megakadályozásának és elháritásának vonatkozó előirásait az Erdészeti Balesetelháritó és Egészségvédő Óvórendszabály tartalmazza, igy azzal e helyen nem foglalkozunk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



145.ábra

57 A FA FELKÉSZITÉSE, SZÁMBAVÉTELE ÉS KÖZELITÉSE

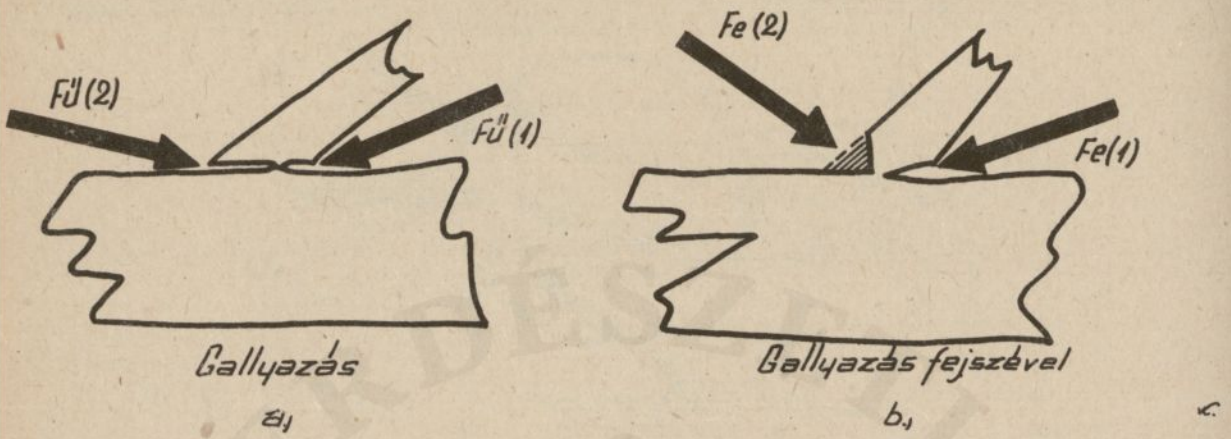
57,1 A fa felkészitése

57,11 Gallyazás

A gallyakat és ágakat, illetve a gally- és ágcsonkokat a fa palástjáig - tehát nemcsak a kéreg szintjéig - simára le kell faragni. A gallyak, ágak helyén nem maradhatnak sem kagylós kiszakadások, sem kidudorodások. A gallyak eltávolitására kb. 10 - 12 cm-en alul kézi fakitermelés esetében a döntőfejszét is alkalmazhatjuk. Motorosfürészes kitermelésben azonban - ahol a munka szakaszos elvégzésének nagyobb a lehetősége - gallyazófejszét használjunk. Kb. 10 - 12 cm-nél vastagabb ágak eltávolitására az egyszemélyes kézi- vagy motoros fürészek alkalmazása az előnyös.

Az ágak fatestbe való beszakadásának megakadályozása érdekében előbb az átmérő kb. 1/5 mélységéig bevágunk az ág hónaljába, majd a másik irányból azt teljesen átmetsszük /146. ábra/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



146.ábra

Az iparifára alkalmas anyag maradéktalan hasznositása érdekében a fa csucsát nem szabad a gallyazással egyidejüleg lecsapni.

57,12 Választékolás

A választékolás /hossztolás/ a ledöntött fa legnagyobb értéket képviselő választékok méretei szerint való szakaszokra osztása és az egyes választékok találkozási helyének a megjelölése. A jelenleg érvényben lévő "Erdőhasználati Utasitás" előirásai szerint a fakiteremelőnek tilos választékolást végeznie. Ez a kerületvezető erdész vagy hossztoló-tanfolyamot sikeresen elvégzett dolgozó feladata. Erre a megszoritásra azért volt szükség, mert a választék-szabványokat nem ismerő szkképzetlen munkás nem felelhet meg az e téren feléjük támasztott követelményeknek. A szakmunkásoknak azonban ismerniök kell a választékok szabvány-szerinti pontos méreteit és az előirt tulméreteket, valamint az egyes minőségi osztályokra vonatkozó előirásokat, mert előfordulhat, hogy adott esetben hossztolói munkát is kell végezniök.

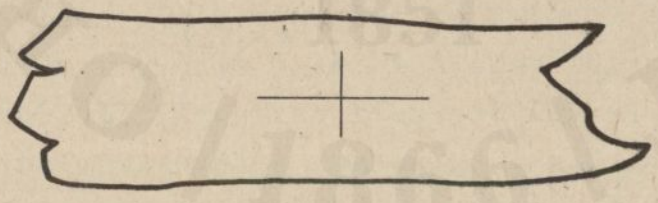
749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A választékolást szabványban előirt mérőléccel kell végezni. Az átmérőt hibától mentes átlalóval mérjük. Vágásterületen faragott mérőrudakat nem szabad használni.

A választékolást rendszerint a törzs vastagabb végén kezdjük. Az elfürészelés helyét a fa hossztengelyére merőleges, 1 cm-nél keskenyebb kacorkarcolással, vagy feltünő szinü zsirkrétavonallal kell megjelölni. Választékoláskor arra kell törekedni, hogy minden esetben a legnagyobb százalékban a legértékesebb, illetve a pillanatnyi igényeknek leginkább megfelelő iparifát jelöljük ki. Természetesen az egyes választékoknak meg kell felelniök a szabványos minőségi követelményeknek. Tüzifába csak iparifára alkalmatlan faanyagnak szabad kerülnie. Ezért a fakitermelők az ágrészeket is csak a választékoló megjelölése után dolgozhatják fel.

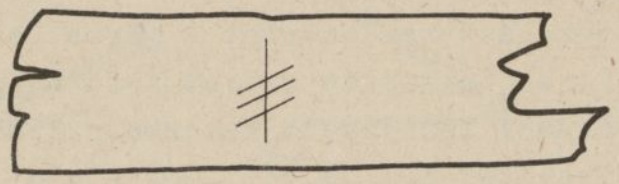
A fatörzseket indokolatlanul rövid méretekre választékolni nem szabad. Azonos rönkválasztékok különféle minőségi osztályba tartozó rönkjeit a szállitás szabta lehetőségeken belül egyhosszban kell hagyni. Ebben az esetben a választékhatárt jelző vonalat arra merőlegesen egyszer át kell huzni /147.ábra/. A hibás jelzést ferde irányban többször huzzuk át /148.ábra/.



147.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



148.ábra

57.13 Darabolás

Végezhető átmérőtől függően egy, vagy kétszemélyes motoros, illetve kézifürésszel. Segédeszközei a fürész beszorulásának megakadályozása érdekében a fűrészmeneték, ékverőkalapács, vagy capin illetve emelőrud.

A darabolás egyes előforduló munkaműveletei az alábbiak:

1. A munkát akadályozó tényezők elháritása. Mindazokat a tényezőket, köveket, fadarabokat, stb. amelyek a biztonságos munkavégzést, vagy a fa hossztengelyére merőleges fürészelést akadályozzák, el kell az utból távolitani.

2. A fa kettéfürészelése. A vágáslapnak a fa hossztengelyére merőleges, sik lapnak kell lennie. Ezért csak szakszerüen élesitett fürészt szabad használni, amely kizárja a vágáslapok elferdülését. A fürészt mindig a vágás helyét jelző vonal középtengelyére kell helyezni. Kézifürész esetében a vágás kezdetén a balkéznek a fürészlap hátiél közepére helyezésével és nyomásával 4-5 rövid huzással kell biztositani a fürész megjelölés szerinti fába hatolását. Kézi munka esetében a darabolást a fa töve, motoros fürészes kitermeléskor a csucsa felől kezdjük.

3. Ékelés, vagy emelés. Daraboláskor, vastag törzsek esetében a fürész beszorulását fürészmenetéknek a vágásrésbe való beverésével akadályozhatjuk meg. Vékonyabb törzsek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

esetében, ahol a fürészmeneték használata nem lehetséges, a fürész beszorulását a fa capinnal, vagy emelőruddal való megemelésével háritjuk el.

4. Alátámasztás. Ha a terepviszonyok miatt a levágásra kerülő választék vége a levegőben lóg és ezért a fürészelés előrehaladtával sugár vagy hurirányu berepedés következhet be, a választékot kövekkel, vagy már felkészitett apró választékokkal, vagy erdei bakkal aláépitjük.

5. Ujraválasztékolás. Amennyiben a fakitermelő a választékoló jelölése szerinti darabolás közben a fában minőségjavulást, vagy romlást észlel, köteles a választékolót figyelmeztetni, hogy a fát ismét mérje be.

6. Göcsözés. Darabolás után a választékok felfekvési oldalán lévő göcsöket, gallyakat, ágcsonkokat, - a gallyazással kapcsolatban tanultak szerint - távolitjuk el.

57,14 Kérgezés

A kérgezés lehet teljes felületre kiterjedő, vagy részleges.

Egyes változatai az alábbiak:

1. Részleges kérgezés:

a/ Gyürüzés. Gyürüzésnek nevezzük azt a müveletet, amikor a rönk középátmérőjének kéregnélküli megmérése érdekében, hosszuságuk felében, 8-10 cm szélességü részen eltávolitjuk a kérget. Az érvényben lévő vonatkozó szabvány szerint gyürüzni kell a lombos szálfát és rönköt, kivéve a gyertyánt, bükköt és kőrist. A gyürüzést legcélszerübb döntőfejszével végrehajtani. A gyürü két határát fejszével bevagdossuk. Természetesen vigyázunk arra, hogy a vágások ne hatoljanak a fa testébe. A bevágott kéregrészt ezután a fejsze fokával kiütjük. Ott, ahol a rönkhossz fele éppen dudorra esik, a gyürüzést közvetlenül mellette, a vékonyabb rész felé végezzük el.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

b/ Csipkézés. Csipkézésnek nevezzük a részleges kérgezésnek azt a formáját, amikor a fatestről 3-4 cm szélességü és 5-8 cm hosszuságu foltokban eltávolitjuk a kérget. Az egyes kéregtelenitett foltok egymástól való távolsága minden irányban kb 10 cm. A csipkézést apró fejszecsapásokkal, vagy vonókéssel hajtjuk végre. A munka megkönnyitése érdekében előnyös a fa mindkét végét erdei bakra emelni. Csipkézni kell a nyirkocsirud anyagot, vagy ha a bánya megköveteli, a bükk és gyertyán bányafát.

2. Teljes kérgezés

a/ Vörösre kérgezés. A fenyő szerfaválasztékokat a szuveszély és a befülledés veszélye miatt teljes felületükön lekérgezzük. Ehhez huzó, vagy tolókérgező-vasat használunk. Hasonlóképpen vörösre kérgezzük a kemény bányafát, kivéve a bükköt és a gyertyánt. A bütürepedések megakadályozása érdekében un. "manzsettát" hagyunk a választékon. Manzsetta alatt a bányafa két végén meghagyott tenyérnyi szélességü kéregrészt értjük. A munka könnyebben végezhető, ha a választék egyik végét erdei bakra emeljük. A keményfa kérgezéséhez fejszét, vonókést, vagy fiatal fák esetében toló kérgezővasat használunk.

b/ Fehérre kérgezés. Fehérre kérgezéskor vonókéssel eltávolitjuk a fa háncsrészét is. Ehhez a munkához is használjunk két erdei bakot. Fehérre kérgezzük a szabvány előirásnak megfelelően a telitésre kerülő iparifát, a papirfát és ha a megrendelő ugy kivánja a bükk és gyertyán bányafát.

57.15 Kapcsozás

A bütürepedések megakadályozása végett, ahol az szükséges - a repedések irányára merőlegesen - a bütü külső 1/3-ába kapcsot ütünk. Bélen át nem szabad kapcsot beverni. Hazai viszonylatban általában az S-alaku kapcsot alkalmazzuk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kapocs kivételének megkönnyitése érdekében azt teljesen beverni nem szabad. Legalább 4 - 5 mm-es résznek ki kell állnia a fából.

57,16 A tüzifa felkészitése

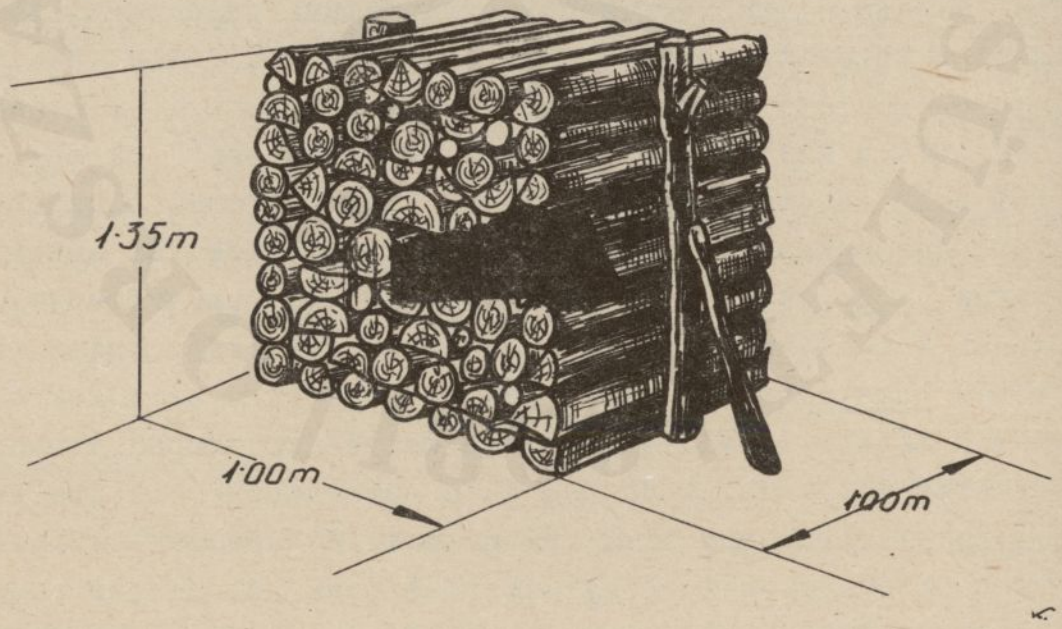
Tüzifába csak ipari fára alkalmatlan anyagot szabad bedolgozni. Éppen ezért a tüzifa felkészitését csak azután szabad megkezdeni, amikor a vágásvezető, vagy a hosszstoló a választékolást befejezte. Azokat az egészséges, egyenes, vagy enyhén csavarodott szálu egy-két kisebb göccsel biró hasábokat, vagy dorongokat, amelyek méretük és minőségük alapján szerhasáb, szerdorong választéknak, vagy fagyártmány termelésre alkalmasak, külön kell felkészíteni és számbavenni. A hársdorongot külön kell sarangolni.

Felujitó vágásmódban kezelt állományokban - mivel a tüzifa felkészitése és összehordása sok járkálást igényel - különösképpen vigyázni kell az ujulat épségének megóvására. Minden olyan természetes felujitásu vágásterületen, ahol a közelitőnyomokat kijelölték, a tüzifát a közelitőnyomok mellett kell sarangolni. Az egyes tüzifaféleségek méreteit a szabványok ismertetése során tanuljuk meg. Ezuttal csak az összerakás módjával foglalkozunk. A hasáb tüzifát, dorongfát, a botfát és az egységes tüzifát erdei ürméteres sarangokba, a rőzsefát, továbbá a fagyártmányok faragása, készitése során visszamaradó maradékfát erdei ürméteres rakatokba rakjuk. Az erdei ürméteres sarangok és rakatok mérete 1x1x1,35 m. Élőfa mellé nem szabad sarangot és rakatot állitani. A sarang és a rakatkarókat földbe kell ütni és kivülről meg kell támasztani. A sarangok biztositására bekötő ágasokat, vagy guzsokat csak különleges esetekben /fagyott föld, köves terep, tulságosan meredek hegyoldal/ a vágásvezető engedélye után szabad alkalmazni. Ilyen esetben

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

azonban a sarangokat, illetve rakatokat megfelelő tulmérettel kell ellátni. Előhasználati kitermeléskor, vagy nagyon meredek hegyoldalakban a vágásvezető engedélye alapján 1x1x0,68 m-es fél ürméterekbe is lehet sarangolni, illetve rakásolni.

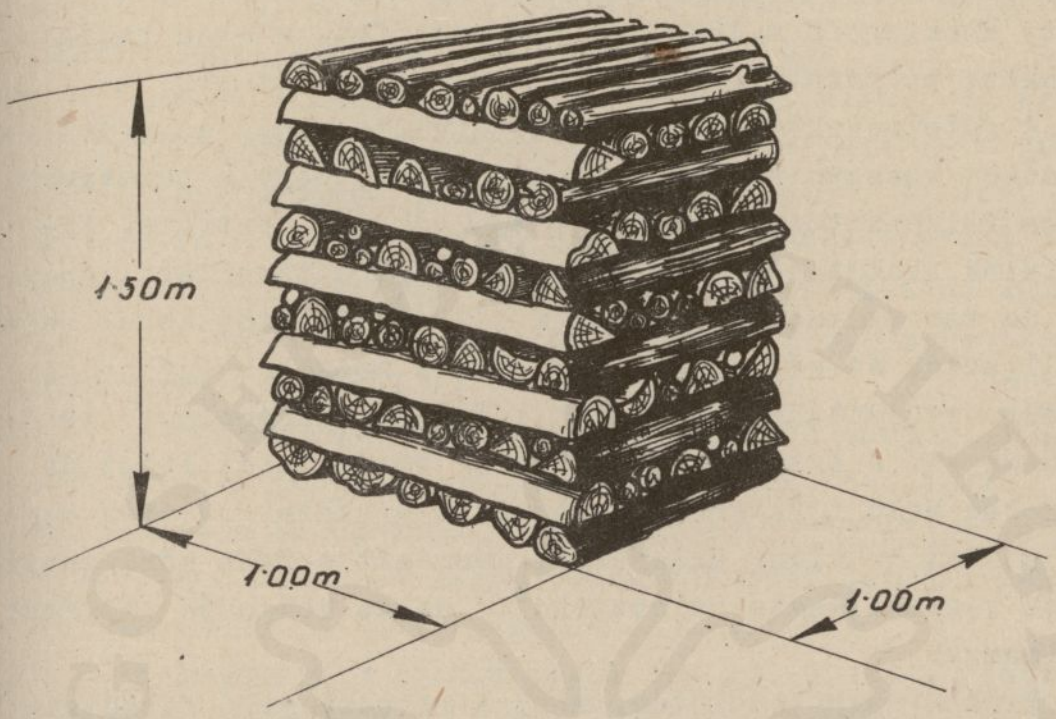
Egy sarangba több erdei méter tüzifa is berakható. Az egyszerü számbavétel és ellenőrzés érdekében minden két erdei ürmétert sarangkaróval kell elválasztani. A sarangokat a fa minőségétől függően tömören kell berakni. Ennek érdekében a görbe, nehezen illeszthető darabokat a sarangok szélére a karók mellé, vagy a sarangtetejére kell helyezni. A nehéz darabok a sarang aljára kerüljenek. A pudvás, korhadt részeket sarangolás előtt le kell a tüzifáról faragni. A hasábot hasitott felével lefelé forditva kell a sarangba berakni. A hasáb-, dorong- és egységes tüzifát általában "hasba" rakjuk /149. ábra/.



149. ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



150.ábra

Ha a vágásvezető erdész ugy rendelkezik, a gyorsabb kiszáradás érdekében a "kalodás" rakást kell alkalmazni /150. ábra/. Ebben az esetben 10 %-os magasságtulméretet kell alkalmazni.

57.2 Erdei fatermékek számbavétele

A kitermelt, felkészitett vagy előállitott fatermékek mennyiségét egyrészt, a munkásokkal való bérelszámolás céljából, másrészt az értékesités érdekében meg kell állapitani és számadásba kell venni. A mennyiség megállapitása a fatermék választékától függően történhet darabszám, folyó-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

méter, ürméter és köbméter szerint. Darabszám szerint vesszük számadásba pl. a különféle nyeleket, bordalécet, szőlőkarót; folyóméterben határozzuk meg a rudfa mennyiségét, ürméterben a tüzifát és a papirfát, m^3-ben pedig a rönköt, bányafát, vezetékoszlopot, cölöpfát stb.

A fatermékeket vagy a vágásterületen, vagy az erdei rakodókon vesszük számba attól függően, hogy a termékek teljes felkészitése tőmellett, vagy rakodón történik. Viszonyaink között a felkészitést többnyire tőmellett végezzük, de vannak esetek, amikor a kidöntött fatörzseket csak legallyazzuk és szálában, azaz teljes hosszban egy közeli rakodóra szállitjuk és a választékolást, darabolást itt végezzük el. A szálában /szálfában/ való kiszállitást és a rakodón való felkészitést egyrészt a vágásterületen meglévő ujulat kimélése érdekében, másrészt a jobb körülmények között végrehajtható választékolás és feldolgozás céljából alkalmazzuk.

Mind a vágásterületen, mind a rakodón való felkészités esetében sokféle iparifa és tüzifa választék keletkezik, amelyeknek számbavétele más- és más módon történik.

57,21 A rönkök bemérése - számbavétele, jelei és minőségi osztályokba sorolása

Kisebb vágásterületen, vagy kevés létszámu fakitermelő munkás esetében a naponta kitermelt és véglegesen felkészitett faanyagot a vágásvezető erdész vagy szakmunkás egymaga is, esetleg 1 kisegitővel betudja mérni és számadásba venni. Ha azonban nagylétszámu kitermelő munkás dolgozik egy vágásterületen, ilyen esetben a bemérést és számbavételt több főből álló munkacsapat végzi.

A rönkök hosszát mérőléccel, fémhuzalos vászonszalaggal, /fenyő rönköket esetleg fakörzővel/ mérjük, mérőszalag esetében 2 fő, mérőléc vagy körző esetében 1 fő szükséges. A fürészrönkök hosszának megállapitásánál a vonat-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

kozó szabvány előirások szerint 3 cm.tulméretet rá kell hagyni és a hosszuságba a tőrönknél a hajk fele hosszuságát be kell számitani, kivéve a hámozási és furnir rönköt, ahol a félhajk nem számitható be.

A rönk vastagságát a hosszközépen, átlalóval egymásra merőlegesen mért átmérő számtani középértéke adja. A középátmérőt egész cm-ben kell meghatározni akként, hogy 0,5 cm-ig a közvetlenül kisebb, 0,6 cm-től felfelé pedig a közvetlenül nagyobb cm méretet kell számitásba venni. Az egész cm-re való kikerekitést mind a részméreteknél, mind azok átlagánál el kell végezni.

A rönkök mennyiségét köbtartalommal mérjük és m^3-ben két tizedes pontossággal fejezzük ki. A köbtartalom kiszámitásához a kéregnélküli középátmérőt kell alapulvenni, e célból a kemény- és lágy lomblevelü rönköket általában körülgyürüzzük, a fenyőrönköket lekérgezzük.

A lomblevelü rönkök közül nem gyürüzzük a gyertyánt, amelyet kéregben kell mérni 1 cm-es kéreglevonással, a bükköt amelynél a kéregben mért középátmérőből - 40 cm középátmérőig - 1 cm-t, ezen felüli vastagságnál pedig 2 cm-t, továbbá a kőrist, amelynek kéregben mért középátmérőjéből, - 30 cm vastagságig - 2 cm-t, ezen felüli vastagságnál pedig 3 cm-t kell levonni.

Kéregben mérjük a gyufaipari lágy lomblevelü rönköt is, amelynél 30 cm középátmérőig 2 cm-t, 31-40 cm középátmérőig 3 cm-t és az ezen felüli vastagságoknál 4 cm-t kell a kéregben mért középátmérőből levonni.

Ha a középátmérő mérési helyén ággöcs, vagy dudorodás van, akkor a mérést közvetlenül felette - a vékonyabb vége felé - kell végezni. A fagyléc által okozott dudorodást a középátmérő megállapitásánál nem szabad beszámitani.

A rönköket sorszámozzuk, választék- és minőségi, valamint származási jellel látjuk el. Ezeken kivül fel kell tüntetni a rönk hossz- és vastagsági méreteit, s végül a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

köbtartalmát m^3-ben. E jeleket a rönkök bütüire festékbe mártott számozó koronggal, zsiros krétával és festéssel szoktuk rávezetni az alábbiek szerint: Az egyik bütüre számozókoronggal vagy zsiros krétával a sorszámot, hosszuságot és vastagságot tüntetjük fel, a másik bütüre a termelő erdészet bélyegző-kalapácsa, mint származási jel, a rönk választéka és minősége és a köbtartalom kerül. A vágásterületen legtöbbször csak a sorszámot, a köbtartalmat és a származási jelet tüntetik fel a rönkök bütüin, mert a választék és minőség végleges megállapitása, valamint a hossz és vastagsági méretek véglegesitése a feladóállomási rakodókon történik.

A rönkök választékainak jelei a következők:

Fürészrönk /kemény- vagy lágy lomblevelü, v. fenyő/	jelzés nélkül
Lemezipari /furnér/-rönk	L-betü
Gyufaipari rönk	Gy- "
Ceruzafarönk	C- "

A rönk minőségi osztályát az alábbi jelek mutatják:

I. oszt. fürészrönk	egy pont
II. " "	két "
III. " "	három "
I. oszt. ceruzarönk	a C betü után egy pont
II. " "	a C betü után két pont
I. oszt. lemezipari rönk	L
II. " "	LL

Ugy a betüjeleket, mint a köralaku pontokat vizálló festékkel, vagy zsiros krétával jól látható módon és kellő nagyságban kell feltüntetni.

A rönkök középátmérőjének mérésére előzetesen és munkaközben is gyakran ellenőrzött átlalót szabad használni, mert a pontatlan mérés - akár plusz, akár minusz értelemben is jelentkezik - jelentős köbtartalom eltérést okozhat, s

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ebből indokolatlan hiányok vagy többletek származhatnak. Igy pl. egy 40 cm-es középátmérőjü rönk esetében 2 cm-es mérési hiba 10 %-os köbtartalom eltérést jelent. A hibás, pontatlan mérésnek kellemetlen következményei is vannak, mert ezzel becsapjuk, vagy tulfizetjük a kitermelő munkást és a fuvarost, de emellett az értékesitésnél vagy az erdőgazdaság, vagy a rönköt feldolgozó ipari vállalat fizethet rá, vagy jut illetéktelen haszonhoz.

Az átlaló pontosságának ellenőrzése mellett a beméréési munkát vezető erdésznek vagy szakmunkásnak figyelemmel kell kisérnie az átlalóval dolgozó munkáját is, nehogy akár jó, akár rosszhiszemüen hibát követhessen el. Ezért szemmel kell tartania a bemondott méreteket és néhányszor saját magának is ellenörző átmérő mérést kell végeznie.

Figyelemmel kell kisérnie továbbá a hosszméreteket is és azt, hogy a rönkök nincsenek-e felkészitési hiányosságok /lefaragatlan ággöcsök, levágatlan "szakál", a gyürüzés a hosszközépen van-e, stb./ és intézkednie kell a hiányosságok kijavitásáról és mindaddig, amig azokat ki nem javitották a kitermelő munkások, az anyagot átvenni nem szabad.

A rönköket fafajszerinti elkülönitéssel, hossz- és vastagsági méretének és a rönksorszámának bejegyzésével felvételi jegyzékbe foglaljuk.

57,211 Az állványfa és cölöpfa bemérése és számbavétele a rönkökével azonos módon történik, de mivel csak egy minőségi osztályban termeljük, se választék, se minőségi jelzést nem alkalmazunk. Fel kell tüntetni a bütün a sorszámot, a származási jelet, a köbtartalmat és a vastagsági- és hosszméreteket. Mennyiségét m^3-ben, két tizedes pontosságig fejezzük ki.

Az állványfát és a cölöpfát a rönkökhöz hasonlóan fafaj szerint, hossz- és vastagsági méretének és sorszámának bejegyzésével felvételi jegyzékbe foglaljuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

57,212 A vezetékoszlop bemérése és számbavétele megegyezik az állványfánál elmondottakkal, különbség az,hogy a hosszuságon és a középátmérőn kivül a fejátmérőt is meg kell mérni. Ha a fejátmérő mérési helyén ággöcs, vagy dudorodás van, akkor a mérést közvetlenül alatta - a vastagabb vége felé - kell végezni.

Választék és minőségi jelet nem adunk, a bütükön sorszámot, származási jelet, vastagsági és hosszméreteket,valamint a köbtartalmat feltüntetjük. Mértékegysége a m^3 és két tizedes pontosságig fejezzük ki.

Felvételi jegyzékbe való bevezetése az állványfáéval azonos módon történik.

57,213 Bányafa és pillérfa. A köbtartalom megállapitása három tizedes pontossággal és meghatározott hosszak, valamint vastagsági csoportok átlagos köbtartalma figyelembevételével képzett darabszám/m^3 alapján történik.

A bányafát négy vastagsági, a pillérfát három vastagsági csoportba soroljuk. A vastagsági csoportok az alábbiak:
Bányafánál: I /9-11 cm/, II /12-15 cm/, III /16-18 cm/, IV /19-22 cm/
Pillérfánál: I /12-15cm/, II /16-18 cm/, III /19-22 cm/.
A vastagsági csoportba való besorolás a bányafa vagy pillérfa kéregnélkül mért középátmérője szerint történik.

A bányafán és pillérfán csak származási jelet és a középátmérőt cm-ben tüntetjük fel.

Felvételi jegyzékbe való bevezetése nem egyenként, hanem hosszusági méretek és vastagsági csoportok szerinti elkülönitéssel "csoportos"-an történik. Külön-külön kell jegyzékbe foglalni a:

tölgy és az akác bányafát,
cser, kőris, szil és juhar bányafát,
bükk és gyertyán bányafát,
éger, nyár, nyir, füz és hárs bányafát,
luc, jegenye, erdei, fekete- és vörösfenyő bányafát.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

57.214 Bányadorong mennyiségének megállapitása szabványhossz és darabszám alapján fm-ben történik. A bütükön semmiféle jelzést nem alkalmazunk, méretjegyzékbe a megadott hosszuságok szerint csoportosan vonalkázással, vagy pontozással vezetjük be.

57,215 Mezőgazdasági szerfa mennyiségét m^3-ben mérjük, a köbtartalom megállapitása a rönköknél leirtak szerint történik. Választék és minőségi jelet nem adunk, csak a származási jelet és a köbtartalmat tüntetjük fel.

Felvételi jegyzékbe a rönkökkel azonos módon vezetjük be.

57,2151 Rudfa. Hosszát a hosszu /normál/ rudnál 50 cm-es, a rövid rudnál 25 cm-es fokozatokkal m-ben, vastagságát a csucsátmérőn egész cm-ben mérjük, mennyiségét fm-ben adjuk meg.

A származási jelet és a csucs- vastagságot a vastagabbik bütün feltüntetjük, leltárba vétel hosszusági méretek és csucsvastagság szerinti csoportositással, fanem elkülönitéssel csoportosan történik.

57,2152 Gyümölcstámrud. Hosszát m-ben, csucsátmérőjét egész cm-ben, mennyiségét fm-ben adjuk. Semmiféle jelzéssel nem látjuk el, felvételezése a hossz- és csucsvastagság szerint csoportosan történik.

57,2153 Kocsirud, vendégoldal, petrencerud mennyiségét db számban adjuk, semmiféle jelzést nem adunk, jegyzékbe a hosszméretek szerinti elkülönitéssel vezetjük be.

57,2154 Komlópózna bemérése, köbtartalom számitása, leltárbavétele és jelzésekkel való ellátása azonos a vezetékoszlopnál mondottakkal.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

57,216 Kivágás. Bemérését és köbtartalom számitását ugy végezzük, hogy a vékonyabb végén, kéreg nélküli, két egymásra merőlegesen mért átmérő számtani középarányosát képezzük. Hosszát 10 cm-es fokozatokkal mérjük. A köbtartalmat két tizedes pontossággal fejezzük ki.

A kivágás bütüjén a származási jelet és a köbtartalmat tüntetjük fel, leltárbavétel fafaj, hossz- és vastagsági méret szerint egyedi felvétellel történik.

57,217 Papir- és cellulózfa, szerhasáb és szerdorong. Mennyiségét ürm^3-rel mérjük és sarangjegyzékbe vételezzük fel. Semmiféle jelzést nem alkalmazunk.

57,218 Nőtt karó /szőlő, paradicsom, babkaró/, nőtt nyelek és botféleségek mennyiségét darabszámban tartjuk nyilván, semmiféle jelzést e választékokon nem alkalmazunk.

57,22 Tüzifa számbavétele.

Az összes tüzifaválasztékokat ürm.-ben mérjük, kivétel a kötegelt ágfa, amelyet köteg-db számszerint veszünk nyilvántartásba. A fagyártmányok termelése után visszamaradó fürészhulladékot és fürészport mázsasulyban vesszük leltárba.

Eddigiekben a fontosabb erdei választékok számbavételét, mértékegységét és megjelölését ismertettük, a továbbiakban a legfontosabb kézi szerszámokkal vagy gépi erővel előállitott fagyártmányféleségek számbavételével foglalkozunk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

57.221 Tüzifa átszámitási táblázat

1 eürm.	hasáb és dorong	átszámitó tényezője	0,80 m^3
1 "	botfa	" "	0,55 "
1 "	tuskófa	" "	0,70 "
1 "	üreges tuskó	" "	0,40 "
1 "	ágfa	" "	0,40 "
1 "	gyökértuskó	" "	0,60 "
1 "	maradékfa	" "	0,50 "
1 "	forgácsfa	" "	0,40 "
1 kéve	ágfa /1-5 cm vastag/	" "	0,03 "
1 "	rőzse /1-3 cm " /	" "	0,02 "

Ha azt akarjuk megállapitani, hogy 1 m^3 hasáb, dorong, botfa stb. hány ürméternek felel meg, akkor az előbbi értékkel el kell osztani az "egységet" azaz:

1 m^3	hasáb-dorong	/1:0,80/ =	1,25 eürm.
1 "	botfa	/1:0,55/ =	1,80 "
1 "	tuskófa	/1:0,70/ =	1,42 "
1 "	ágfa	/1:0,40/ =	2,50 " stb.

57.3 Közelités

Közelitésen a fa vágásterületen való mozgatását értjük. Mivel a közelités a haszonterületen megy végbe, annak mindig hatása van a talaj termőerejére, az ujulatra és a lábonmaradó állományra.

A közelités elsőrendü célja az, hogy a kitermelt fát olyan utak, pályák mellé vigye, ahonnan biológiai hatások nélkül folyamatosabbá tehetjük a fa felhasználók felé való szállitását. Tudjuk, hogy a közelitésnek mindig erdőmüvelési kihatásai vannak. Éppen ezért az erdőmüvelési érdekek pl. kedvezőtlen időjárás esetében gátolják a közelitési munkák végrehajtását, jóllehet az értékesités ezt sürgetőleg

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

követeli. Máskor viszont, - ha kedvezőek az időjárási viszonyok - pillanatnyi értékesitési cél nélkül is közelitünk. Csakis igy felelhetünk meg annak a követelménynek, hogy az erdőhasználat ne veszélyeztesse az erdő állandó minőségromlás nélküli fenntartását.

A kitermelt fának a közelitését három fő csoportra osztjuk:

1. a tő mellett felkészitett fa közelitése,
2. a szállitható hosszban, vagy szálfában való közelités,
3. a fa koronával együtt való közelitése.

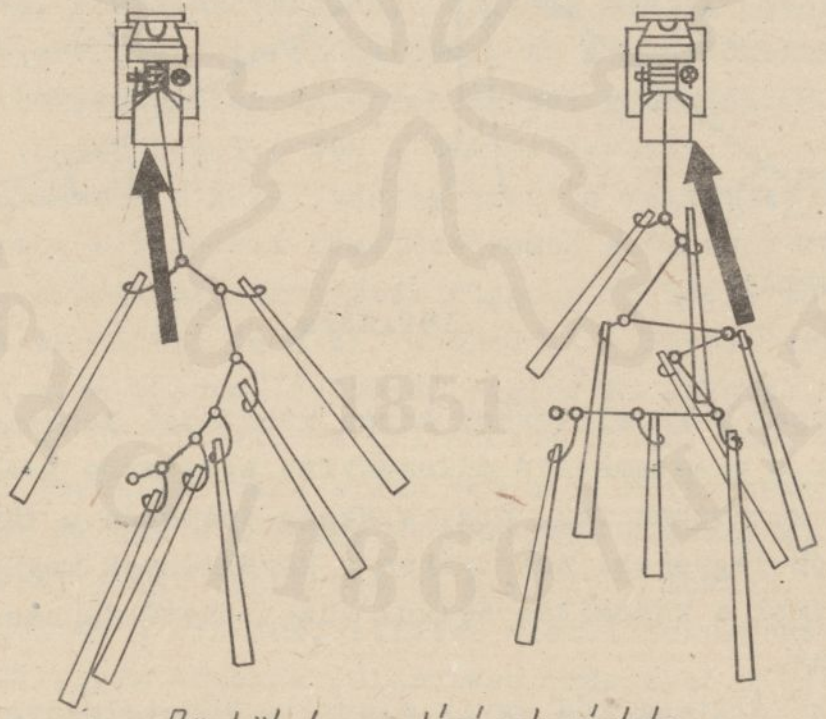
Hazánkban legkiterjedtebben a tőmellett felkészitett fa közelitését alkalmazzuk. Szállitható hosszban, illetve szálfában csak kismértékben, koronával együtt pedig egyáltalán nem közelitünk. A koronával együtt való közelités különleges berendezéseket igényel. Ennek elsősorban nagy kiterjedésü, tarvágásos iparierdőkben van jelentősége. Hazai viszonyaink között ezzel a módszerrel ezért nem foglalkozunk. A szállitható hosszban, illetve szálfában való közelités azonban már jóval nagyobb figyelmet igényel. Alapfeltétele az anyagnak központi rakodón való gépi feldolgozása. Ennek előnyeit a munkaszervezet termelékenységre gyakorolt hatásával kapcsolatban tanultuk. A szálfában való közelités csak akkor gazdaságos, ha azt gépekkel végezzük. A vágásterületet közelitőnyomokkal kell behálózni. A közelitő nyomok helyét festett cövekkel, vagy a pálya mellett visszamaradó fák kitermelési jelektől eltérő megfestésével feltünő módon jelöljük meg. A közelitőpályák egymástól való távolsága egyirányu közelités esetében az alkalmazott gépek hatótávolságával, kétirányu közelités esetében pedig a hatótávolság kétszeresével egyenlő. A szálfákat a kijelölt nyomokig csörlő segitségével közelitjük. A nyomokon traktorral visszük tovább. Csörlőzésre alkalmazhatunk stabil, mobil, vagy előnyösebb esetben traktorra szerelt mobilcsörlőket. A stabil-csörlők közül az AO-21-es, a TL-3-as és a MIB

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

rendszerü csörlők a leginkább használatosak. Mobil-csörlők közül első hazai próbálkozásaink a Küpfer-rendszerü csörlővel folyamatban vannak. Az anyag további részében ezzel részletesen nem foglalkozunk.

A stabil-csörlők esetében a közelitőnyomra kiközelitett anyagot át kell kötni a traktorra és azzal vontatjuk a felkészités helyére, az erdei rakodóra. A traktorra szerelt csörlők azért előnyösebbek, mert ez az átkötési művelet elmarad. A közelitőnyomra való csörlőzés kétféle módon történhet: 1. földön vonszolva, 2. félig lebegő állapotban.

A földön vonszolás csak mesterséges erdősitésre szánt, fagyott, vagy száraz talaju vágásterületen alkalmazható. Ebben az esetben egyszerre több szálfa is felköthető /151.ábra/.



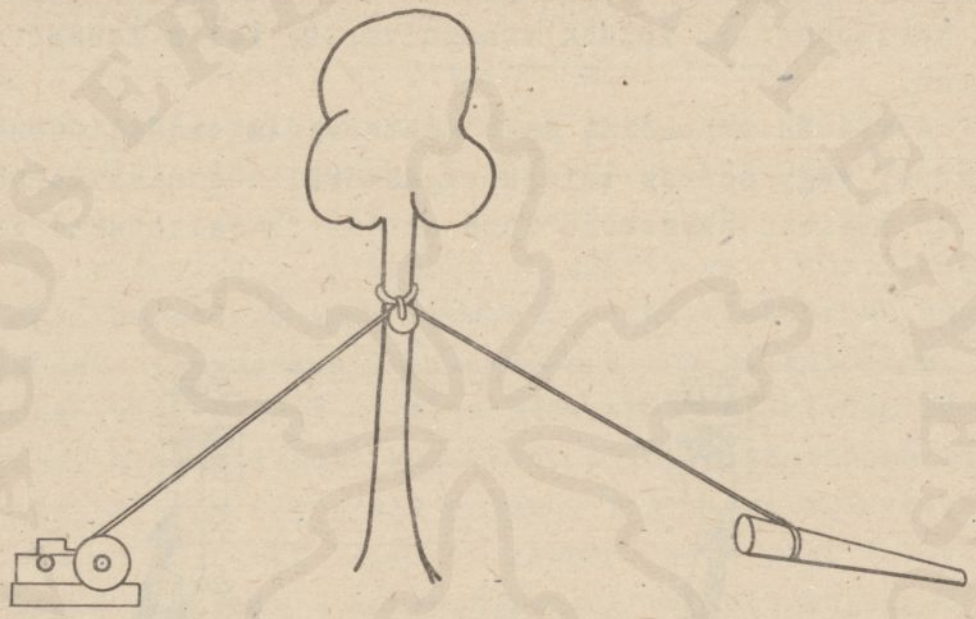
Rönkök kapcsolásának vázlata

151.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Gyéritésben és felujitóvágásmódban kezelt állományokban feltétlenül félig lebegő állapotban kell a szálfát a közelitőnyomra közeliteni. Ennek érdekében a csörlőhöz közel lévő fára, vagy annak hiján felállitott árbócra kb 10-12 m magasra elhelyezett csigán vezetjük át a teherkötelet. Ennek segitségével vonszoláskor a szálfa eleje megemelkedik /152.ábra/.



152.ábra

Amikor a közelitésnek káros kihatásai lehetnek az ujulatra és a visszamaradó állományra, egyszerre legfeljebb két fát köthetünk fel, hogy szükség esetében a törzsek irányithatók legyenek. Amennyiben a körülmények megkövetelik, a szálfáról a kárositás nélkül közelithető fahosszakra kell áttérnünk.

E közelitési mód egyik alapvető követelménye az, hogy a fákat rendezetten, csucsukkal a közelitőnyom irányába döntsük. A közelitést mindig a csörlőhöz legközelebb álló

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fákkal kezdjük, hogy a később közelitésre kerülőknek szabad utat biztositsunk. A csörlős közelités felszereléshez tartozik a gyüjtőkötél, vagy teherkötél és a bekötő kötelek. A bekötőkötelek, 1,3 - 2 m hosszu, 12-17 mm átmérőjü sodronykötelek, amelyek egyik végén gyürü, a másikon pedig horog van. A gyüjtőkötél a csörlő dobkapacitásának megfelelően 30 - 60 m hosszu és a csörlő vonóerejétől függően 17 - 22 mm átmérőjü pászmás sodronykötél. A gyüjtő, illetve teherkötél egyik vége a csörlő dobjához kapcsolódik. A másik végén kötélsziv van, ahová a támaszgyürü kerül.

A csörlős közelités munkamenete a következő: 1. Kiválasztjuk azokat a szálfákat, illetve szállitható hosszra darabolt fadarabokat, amelyek közelitése sorra kerül. 2. Ezekre a horog segitségével felkötjük a bekötőkötelet ugy, hogy a gyürüvel ellátott végük szabadon maradjon. 3. Kihuzzuk a csörlő dobjáról letekeredő gyüjtő-, illetve teherkötelet, /természetesen ezt szükség esetén átvezetjük a fára felerősitett terelőcsigán/. 4. A gyüjtőkötelet átfüzzük a bekötőkötelek szabadon maradt gyürüjén. 5. A teherkötél végébe behelyezzük a támasztógyürüt. 6. A csörlővel becsörlőzzük a közelitőnyom mellé a felkötött fákat. 7. A traktor a kijelölt közelitőnyomon a fákat a rakodóra viszi. Ez a traktor formájától függően többféle módon történhet. A csörlővel és a billenőpaddal ellátott traktor a csörlőzés után azonnal felhuzza magára az anyagot és ugy folytatja a közelitést. Ha billenőpad nincs, vagy stabilcsörlővel közelitettünk, akkor 3-4 m-es rövid kötélre kapcsolunk át és azt a traktor vonóhorgába akasztjuk. Ezzel a módszerrel a fát vonszolással mozgatjuk tovább. Használhatunk azonban a szálfák, illetve szállitható hosszra darabolt fák egyik végének felemelése érdekében megfelelően méretezett kerékpárt is. Ebben az esetben a vonóhorogba a kerékpár rudja kapcsolódik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A közelitőnyomon a traktoros vonszolás helyett drótkötélpályát is alkalmazhatunk. Hazánkban a drótkötélpályák helyes méreteinek, legmegfelelőbb rendszerének a megállapitása most van folyamatban. Ezért a drótkötélpályákat e tananyagban részletesen nem ismertetjük, hiszen legtöbb pályakezelése szerkezetétől függően különleges eljárást igényel.

A kötélpályákkal kapcsolatos, alapvetően fontos tudnivalókat a "Géptan" keretében tárgyaljuk. A balesetelháritás vonatkozásai pedig az "Erdészeti Balesetelhárító és Egészségvédő Óvórendszabály"-ban találhatók.

Minden szakmunkás, akire kötélpályák telepitését, és azok kezelését bizzák előzőleg irásban megkapja a részletes telepitési és üzemeltetési technológiát. Folyamatos üzemeltetésre csak megfelelő előgyakorlat után, jól képzett müszaki vezető irányitása mellett kerülhet sor.

A tőmellett felkészitett iparifa /elsősorban rönk/ közelitésének csörlős módszerei megegyeznek a szálfa csörlős közelitésével kapcsolatban előzőekben tanultakkal. Ismerkedjünk meg a továbbiakban a tüzifa és a szerfaválasztékok kézi és fogatos közelitési módszereivel.

A felujitó vágásmódban kezelt erdőkben - amint azt tanultuk - igen fontos követelmény az ujulat, a visszamaradó állomány és a termőtalaj kárositásoktól való megoldása. Az egyes közelitési módokat éppen ezért ennek a követelménynek a tükrében tárgyaljuk.

Vágástéri utakkal kellő sürüséggel feltárt erdőkben egyik legfontosabb közelitési mód a kidöntésre kerülő fák dőlésének irányitása. A kivágásra jelölt fákat a lehetőség határain belül koronájukkal a vágástéri utba, illetve a kijelölt közelitőnyomokba kell dönteni. Ezáltal nagymértékben csökkentjük a közelitési távolságot. Kedvező esetben, a koronával utbaeső fából felkészitett tüzifa közelitése

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

teljesen el is marad. Ennek más előnye is van. A felkészités során elkerüljük a tüzifa felkészitésével járó ujulatletiprást.

A közelités kapcsán a tüzifa és a szerfaválasztékok összerakása és átvétele kétféle módon történhet: 1. tő mellett, és 2. vágástéri ut mellett.

A tőmelletti összerakás és átvétel esetében a közelités a felkészitési munkáktól teljesen független müvelet. Azt többnyire a fakitermelőtől elkülönitett fogatosbrigád végzi. Ezzel szemben, ha az átvétel a vágástéri utak mellett történik, a közelitést a fakitermelő munkacsapatba beépitett fogatos, vagy fogatosok végezhetik. A tüzifa sarangolására, az aprószerfa összerakására csak az ut mellett kerül sor.

A tüzifának és az apró szerfának a tőmelletti összerakása esetében a faanyag összegyüjtését kézierővel végezzük. Az apró darabokat egy dolgozó karon, vagy vállon viszi az összerakás helyére. A hosszabb, vagy sulyosabb választékokat rendszerint két ember gyüjtögeti össze. A vállazáshoz feltétlenül használjuk a vállbőrt. A kézbenvitel könnyitésére pedig a vállon keresztülvetett hevedert. Az apró választékok gyüjtőgetésére alkalmasak a könnyü, két fő által kezelhető saroglyák is. Havas, csuszós terepen a nagyobb méretü apróválasztékok a fába ütött capin segitségével is vonszolhatók. Nagyméretü szerfaválasztékokat emberi erővel nem közelitünk.

A tüzifa és az apróválasztékok fogatos közelitésére hazai viszonyaink között legkiterjedtebben az országos járművet /szekeret/ használjuk. Fel- és leterhelése kézierővel, darabonkénti fel-, illetve lerakással történik. A szekér előnye a viszonylag nagy fordulékonyság, a jó fékezhetőség, a nagy rak- és teherbiróképesség, az ujulat viszonylag kismértékü kárositása. Hátránya a nagy önsuly, a két ló szükségszerü alkalmazása. A szekeres közelitést

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

főleg tőmellett összerakott anyag esetében alkalmazzuk. A terepviszonyoktól függően a szekérre egyszerre 1 - 2 m^3 anyag terhelhető.

Ujabban egyre nagyobb szerephez jutnak a fuvott gumiabroncsu közelitő-kerékpárok. Ezek egyes változatai csak tüzifa és apró szerfaválasztékok közelitésére, más formájuk viszont cserélhető adapter segitségével nagyméretü szerfaválasztékok közelitésére is alkalmasak.

A közelitőkerékpárokba rendszerint két rud közé egy ló kerül befogásra.

A lovat farhámos, nyerges szerszámmal kell felszerelni. A felterhelés kézierővel, a leterhelés önmüködően történik. Az 1 - 1,2 m hosszu tüzifát, illetve apró szerfaválasztékot a menetirányhoz viszonyitva merőlegesen, a hosszabb bányafát párhuzamosan terheljük fel. Előnyei: kiszolgálásához egy fő és egy ló szükséges. A szekérnél nagyobb a fordulékonysága, és az ujulatot még kevésbé kárositja. Jól fékezhető. Beépithető a közelitést végző dolgozó a fakitermelő munkacsapatba, igy lehetővé válik a választékok ut melletti összerakása és osztályozása. A nagy fordulékonyság, a kis önsuly, és a viszonylag gyors mozgás alkalmassá teszi a gyüjtőgető munkára is, ezért elmarad a kézi összehordás. A leterhelés önmüködően, gyorsan történik. Hátrányai:. a borulékonyság és a viszonylag kis teherbiró-képesség /0,6 - 1,0 m^3/.

A nagyméretü szerfaválasztékok fogatos közelitési módszerei sokkal változatosabbak: vonszolás, közelités szekér, vagy szánelővel, közelités nyujtott szekérrel, közelités rönkközelitőkerékpárral.

A vonszolás igen elterjedt közelitési mód. Vonszoláshoz általában egy lovat használunk. Rendszerint a rönk vastagabb végét lánccal körülkötjük, és a láncot a kisefa horgába akasztjuk. Kis sulyu választékok, és havas terep esetében egyszerre több rönk is vonszolható. Előnyei: gyors

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

fel- és lekötés, viszonylag gyors mozgási lehetőség, egyszerre több rönk közelitése, egyszerü felszerelés. Hátrányai: nehezen irányitható, ujulattal boritott területen nagy károkat okoz, felszaggatja a talajt, a lovat tulságosan igénybeveszi, sáros terepen a rönk hátrányosan szennyeződik, nem fékezhető, végül a fa bütüje köveknek és tuskónak ütődve sérüléseket szenved. Ezt a közelitési módot mindinkább háttérbe kell szoritanunk. Átmenetileg mesterséges felujitásu tarvágásos területeken van létjogosultsága. Vonszoláshoz a közelitésre kerülő fa károsodása miatt csaflingot nem szabad használni.

A vonszolásnál kiméletesebb a szekér-, illetve szánelővel való közelités. A rönk vastagabb végét felemeljük a szán, illetve a szekérelőre, és a lecsuszás megakadályozása érdekében lánccal lekötjük. A felterhelés kézierővel, emelőrud segitségével történik. Nagyobb méretü rönkök felterheléséhez egy ember ereje nem elegendő. Előnyös, ha szánelő esetében legalább az egyik oldalon lévő rakonca csuklószerüen izül a zsámolyhoz, mert azt lebocsátása után a fel- és leterhelés alkalmával csuszóként használjuk. Előnye: viszonylag nagy teherbirás és teljesitmény, a vonszoláshoz viszonyitott kisebb kár az ujulatban, a talajban és magában a rönkben. Hátránya: kis fordulékonyság, rossz fékezhetőség, két ló szükségessége, a csuszórönkvég okozta károk az ujulatban és a termőtalajban, a fel- és leterhelés nehézkessége.

A nyujtott szekérrel való közelités esetében a rönk két tengely fölé kerül. A felterheléshez egy ember ereje a legritkább esetben elegendő. Ezt nagymértékben nehezitik a tengelyek fölé emelkedő kerekek is. A felterheléshez előnyösen alkalmazhatjuk a "Lugosi"-emelőt. Ennek segitségével egy ember is különösebb megerőltetés nélkül biztonságosan képes felterhelni nagyobbméretü rönköket.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Emelőszerkezet hiján a felterheléshez a londinák /csusztatófa, guritófa, terhelőrud/ használata kötelező. A két tengelyre való fel- és leterhelés biztonságos módjait az "Erdészeti Balesetelhárító és Egészségvédő Óvórendszabály" tárgyalja. A szekérrel való rönkközelités előnyei: viszonylag nagy fordulékonyság, jó fékezhetőség, nagy rak- és teherbiróképesség, valamint az ujulat viszonylag kismértékü kárositása. Hátrányai: a nagy önsuly, a két ló szükségszerü alkalmazása, a több embert igénylő, munka- és időigényes fel-, leterhelés.

A rönkközelitő-kerékpár főleg a felujitó vágásmódban kezelt állományok fogatos közelitő eszköze. A két fuvott gumiabroncsu kereket összekötő, felfelé ives tengellyel a rönk sulypontja fölé állunk. A rönköt ollóval fogjuk meg. A rönk fel-, és leterhelése, vagy az ollóra erősitett drótkötéllel és kézicsörlő segitségével, vagy kétkaru emelő elve alapján müködő karral történik.

Miként a tüzifa közelitő-kerékpárok esetében, a zavartalan munkához ezutttal is elegendő egy fő és egy ló. Hosszu rönkök közelitése érdekében a lovat keréknyomban járó helyzetbe fogjuk a két rud közé. A hosszabb rönk igy előre nyulik a ló mellé. A lovat a sérülésektől lökésgátló védi. A lovat ezuttal is farhámos, nyerges hámmal szerszámozzuk. Előnyei: kiszolgálásához egy fő és egy ló szükséges. A szekérnél nagyobb a fordulékonysága, és az ujulatot még kevésbé kárositja. Jól fékezhető, a közelitést végző dolgozó beépithető a kitermelést végző munkacsapatba. Egyszerü, gyors és veszélymentes a fel- és leterhelés. Hátránya: vékonyabb fák esetében is egyszerre csak egy rönk terhelhető rá.

A közelités az a munka, amelyiket könyvből, tanulópadban a legkevésbé lehet elsajátitani. Annak könnyebbé, kiméletesebbé, gyorsabbá, nagyobb teljesitményüvé és veszélytelenebbé tétele sok olyan apró fogástól függ, amire csak a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gyakorlat és a tapasztalat tanithat meg bennünket. Soha se szünjünk meg tehát figyelni az idősebb és tapasztaltabb dolgozó munkáját.

58 FAGYÁRTMÁNYTERMELÉS

58,1 Fagyártmányok, azok méreti és minőségi előirásai

A fagyártmányféleségek nagy zömét ma már gépi uton, fagyártmánytermelő üzemekben állitjuk elő, de egyes választékokat - gépi kapacitás hiányában, vagy szabványelőirások miatt - még kéziszerszámokkal, hasitással, faragással és bárdolással is készitünk.

Tekintettel arra, hogy a fagyártmányok méreti- és minőségi előirásait a vonatkozó szabványok részletesen tárgyalják és a szabványok minden fagyártmányüzemben vagy erdészetnél rendelkezésre állanak, itt csak az egyes választékok rövid ismertetését, lényegesebb méreti és minőségi jellemzőit és a termelési eljárást adjuk meg.

58,11 Épitési célokat szolgáló fagyártmányok

58,111 Faragott és fürészelt gerendát az erdőgazdaságok keretfürész hiányában általában faragással és bárdolással állitják elő. Megkülönböztetünk éles élüre és tompaélüre kiképzett gerendát, vagy kuposan faragott gerendát, amelynél az oldallapok a hossztengellyel nem párhuzamosak. Ezeken kivül lehetnek csak részben /a hossz 2/3-áig/ faragott és a vékonyabb 1/3-a gömbölyegen hagyott gerendák, vagy szarufák. Az élesélü gerendát - fatakarékossági szempontból - csak fürészen szabad előállitani /oldalanyag nyerés céljából/, a tompaéleken, vagy a gömbölyegen hagyott részen a kérget le kell hántani. A szomszédos oldallapoknak egymással derék-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

szöget kell bezárniok. A megmunkálás alacsony bakkokon, vagy alátétfákon történik. A faragandó fatörzset - amennyiben nem teljesen hengeres, /lapult/ vagy megengedett mértékig sikgörbe- az alátétfákra ugy helyezzük el, hogy lapult oldalaival fölfelé /fokra/ álljon, a görbeség pedig befelé forduljon. A fatörzset 2 vagy 4 db ácskapocscsal a bakkokhoz, vagy az alátétfákhoz kell rögziteni. Az igy elhelyezett és rögzitett törzsön a kivánt keresztszelvény méreteknek megfelelően a vékonyabb végén a gerenda vastagságot kijelölik, majd festékbe mártott sujtózsinórral a faragási irányt a törzs egész hosszán megjelölik. A további munka a törzs két oldalán fejszével, 40 - 70 cm távolságokban a sujtózsinorral kijelölt vonal közeléig behajkolnak, a hajkok közötti részeket lehasitják, majd plankáccsal /ácsbárddal/ a vonalig lefaragják, illetve simára bárdolják. A kétoldalt kibárdolt fát ezután lapjára fektetve a gerenda szélességi méretének megfelelően az előbb leirt módon a másik két oldalát is megmunkálják.

A fenyőgerendák vastagsága 10 cm-től felfelé, szélessége 12 cm-től felfelé 2 és 3 cm-es fokozatokkal emelkedik. Hosszusága 3 m-től felfelé 25 cm-es fokozatokkal. Három minőségi osztályban termeljük. A lomblevelü fákból a megrendelő által megadott méretekben lehet gerendát termelni.

58,112 Nyers parkettaléc /friz/. Friznek hivjuk a parketta készitésére szolgáló, szélezett, keménylombosfa deszkát. A széles felületet lapnak, a keskenyebbet oldalnak, a végeit bütünek nevezzük. A jobb minőségü lap a szinalap, a másik a hátlap.

Tölgyből, bükkből, kőrisből, akácból, szilből, gyertyánból termelhető, cserből is lehet, de repedékenysége miatt ritkábban kerül rá a sor.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Méretek

Jellemzők	Rövid friz	Hosszu friz	Szegély léc
szélesség mm	30,40,50,60,70	60,70,80,90,100	27
hosszuság mm	200,250,300 350,400,450	1000,1050,1100 stb,3000 mm-ig	1000-től 3000 mm-ig
vastagság	22 és 25		25

A gyertyán, akác és kőris friz csak 25 mm vastagságban termelhető.

A friz lapjai és oldalai egymással párhuzamosak, a bütük a hossztengelyre merőlegesek legyenek. A lapokon és oldalakon 1 mm mélységet meg nem haladó fürésznyom, valamint 2 mm-es görbület vagy teknősödés megengedett.

A bükk, cser, valamint az olyan tölgy frizt, amely 1/3 részben vagy azon felül szijácsos, gőzölni kell. A frizt a szabványban megadott tulméretekkel kell termelni.

A tölgy frizt 3 minőségi osztályba, a többi fanemből készitett frizt 2 minőségi osztályba sorolják.

Előállitása körfürészen /esetleg szalagfürészen/ történik, a bányadeszka termelés során kikerülő jobb minőségü deszkákból, amelyeket e célra kiválogatunk, vagy jó minőségü válogatott tüzifából /mühasábból/.

58,12 Bányászati célokat szolgáló fagyartmányok

58,121 Bányabordafát hasitással vagy fürészeléssel állitjuk elő. A trapéz keresztszelvényü és a "hatodfa" tipusu bordafát csak hasitással, a "negyed" és a "félfa" tipusok fürésszel is készithetők. A hasitást 1 vagy 2 dolgozó

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

végezheti /két fejszés munka gyorsabb, de balesetveszélyes/. Szerszáma: jól élezett, könnyebb hasitófejsze, a szálkás részek lesimitására könnyü faragóbárd alkalmas. A bányabordafához lehetőleg egyenes szálu, könnyen hasadó anyag szükséges, mert ellenkező esetben sok lesz a behasadt vagy kihasadt, s igy mérethiányos bordafa, amiből legtöbbször csak tüzifaválaszték kerül ki.

A hasitás "felezéssel" történik, azaz először kétfelé, a félfákat ujból kétfelé, s igy tovább hasitjuk, addig, amig az előirt keresztmetszet határát el nem értük. A hasitást alátétfákon szabad végezni. Szalag, vagy körfürészen a müvelet azonos a kézihasitással.

58,122 Bányadeszka. A fagyártmány termelés egyik nagy mennyiségben termelhető választéka, mert az igényesebb fürészáru készitésére alkalmatlan és a fürészrönk méretét el nem érő bármilyen keménylombos fából és fenyőkből előállitható.

Hosszusága: 120 és 150 cm, a szélessége 6 cm-től felfelé.

Vastagsága: 18, 20, 22 és 24 mm /Beszáradásra 1 mm tulméretet adunk/.

Fagyártmányüzemekben szalagfürésszel termeljük, általában nem szélezzük. Előállitása szalagfürészen ugy történik, hogy a fán először egy keskeny felfekvési lapot képezünk ki, utánna a felfekvési lapon csusztatva egy egyenes oldal-metszési lapot vágunk ki, majd a vastagsági méretet megadó sablon vezetésével metszük ki egyenként a deszkákat.

A bányadeszkából - kiválogatással - rendszerint frizt és ipari dongát is előállitunk, mivel a vastagsági méretek azonosak.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

58,123 Bányabéléspalló. Keménylombos fákból, fürészeléssel előállitott választék, bányavágatok, TH gyürü és Molliv biztositások bélelésénél kerül alkalmazásra. Főleg tölgyfélék-, akác- és cserfából készitjük, külön megrendelésre bükk- és gyertyánból is.

Hossza: 80,100,120 és 150 m, ± 2 cm türéssel,
Vastagsága: 40,45,48 mm ± 1 mm türéssel,
Szélessége: szélezett palló esetében 6 - 10 cm,
szélezettlen palló esetében a szélesebb lap legkeskenyebb helyén legalább 10 cm.

Rendszerint szélezetten termeljük, külön megrendelés esetén kétszeres hosszban is termelhető és szállitható.

Korhadás- és nagygöcsmentes anyagból, szalag- és körfürészen állitjuk elő.

58,13 Egyéb ipari és mezőgazdasági célokat szolgáló fagyártmányok

58,131 Keskenynyomközü vasutitalpfa és váltótalpfa. A kistalpfa 2 oldalán vagy 4 oldalán, a váltótalpfa 4 oldalán van megmunkálva, faragással, vagy fürészen készül. A gömbölyegen hagyott részéről a kérget le kell hántani, az oldallapoknak párhuzamosaknak kell lenniök, két-két szomszédos oldallapnak egymással derékszöget kell bezárnia. A talpfa végeit hossztengelyére merőlegesen le kell fürészelni.

Kidolgozása - amennyiben faragással történik - azonos a faragott gerendáéval, különbség csak annyi, hogy rövidebb választékról lévén szó, sujtózsinór használata felesleges.

Szalagfürész, vagy körfürész utján történő előállitás esetében a megmunkálás az alábbi: A szalagfürész, vagy a körfürész-kezelő a fürészelendő fa vékonyabb végét - a fa alakjának megfelelő elhelyezéssel - a pengéhez közeliti és óvatosan átereszti ügyelve, hogy egyenes irányu és az elő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

irt szélességü metszéslapot képezzen ki. A kisegitő lehuzó munkás az igy áteresztett darabokat oldalt lerakja és gyüjti. Amikor már 40 - 50 db egyoldalán megmunkált darab összegyült, a talpfa vastagságát biztositó sablon felszerelésével a sablon mellett átereszti ujból a darabot és ezzel a kétoldalt megmunkált kistalpfa fürész-munkája el is készült. A leeső oldalanyagból, ha méretei még lehetővé teszik, bányadeszkát, vagy egyéb apró választékot készitenek. Ha 4 oldalt megmunkált talpfát vagy váltófát kell előállitani, az eljárást az előbbi módon megismétlik. A gyártási folyamatot több fürészgép esetében szalagszerüen lehet végezni, igy pl. egy gépen /szalagfürészen/ csak az első metszést vagy prizmázást végzünk, a másik gépen a második metszést, vagy a 3. és 4. oldallap kiképzését végezzük.

A kétoldalt kidolgozott talpfa hosszusága: 1.-, 1.10, 1.20, 1.30, 1.40 m.

A négyoldalt kidolgozott talpfa hosszusága: 1.30, 1.50 m.

A váltótalpfa kidolgozott talpfa hosszusága: 1.40-től 2.- m-ig /10 cm fokozattal/

2.- m-től 2.60 m-ig /20 cm fokozattal/.

58,132 Faragott keritésoszlop. Faragással, vagy fürészeléssel készülhet, a földbe kerülő 60-80 cm hosszu részt gömbölyeg alakban kell hagyni.

Megmunkálása, ha faragással végzik, azonos a gerendánál adott ismertetéssel, ha szalagfürésszel végzik, hasonló a talpfa megmunkálásához.

Keritésoszlopot - fatakarékosságból - mindinkább betonoszlopokkal helyettesitjük.

58,133 Hasitott vagy fürészelt szőlőkarót ma már majdnem kizárólag szalagfürésszel állitjuk elő, mert ezáltal a rosszul hasadó és görbébb alapanyag is jó kihozatallal felhasználható.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Fürészelés előtt ajánlatos a fát lekérgezni, mert a kéreg és a kéregrepedések között lévő szennyező anyagok, /kavics, föld stb./ a fürészpengék éltartósságát hátrányosan befolyásolják.

A feldolgozás ugyanugy, mint a bordafánál először felezéssel kezdődik, utánna a kikerülő körcikkek bütüfelületei nagyságától függően tovább felezünk, vagy páratlan számu darabot fürészelünk ki. A karót vastagabb végén kihegyezzük, ami szintén géppel történik.

A hasitott vagy fürészelt szőlőkarót csak tartósitva telitve/ szabad felhasználni. A karó ütőfelületének legalább 10 cm^2-t el kell érnie, ezért a karó legkisebb éle, a háromszög keresztmetszetünél 3 cm, a négy-, ill. sokszögü karó legkisebb éle legalább 2,5 cm kell hogy legyen.

58,134 Kerékagy, küllő és talpfürészeléssel vagy faragással /hasitással/ kinagyolt, a kerékgyártó iparban tovább megmunkálandó félkész faáru.

A kerékagy hosszusága 35 cm, vagy ennek legfeljebb ötszörös hossza.

Kéreg nélkül mért középátmérője 18 - 24, vagy 35 - 40 cm az utóbbi méretből a bélen át végzett, két egymásra merőleges hasitással 4 db kerékagy készithető. A hengeres alakban termelt és egyszeres hosszban szállitandó kerékagyat a repedések megakadályozása céljából hosszirányban, a bélen át 25 mm-es furóval keresztül kell furni. A hengeres alakban termelt agyat kéregben szállitjuk.

A kerékküllőt az első kerék és a hátsókerék számára más- és más hosszakban termeljük a szabványban részletesen megengedett méretek szerint, a normál hosszak 40 és 44 cm az első kerékhez, 48 és 52 cm a hátsó kerékhez. Vastagsága 3,5 cm, szélessége 6,5 cm általában.

A keréktalp hossza az első, illetve a hátsó kerék méretének megfelelően változik, de azonos a küllő hosszuságával, vastagsága és szélessége egyaránt 6 cm.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A küllőt hasitással, vagy fürésszel álltijuk elő, jó minőségü, göcsmentes, egyenesszálu anyagból.

A talpat ma már általában szalagfürészen készitjük, 6 cm-es vastagságra fürészelt pallókból sablon után köriv alakban fürészeljük ki. Követelmény, hogy a talp készitéséhez hurmetszésü pallókat használjunk fel, mert ha a küllőzés a bélsugár irányába esik, a talp szétrepedezik.

58,135 Emelőfa, feszitőfa, fékeződorong. E választékokat kizárólag a MÁV használja, az alábbi fafajokból készülnek:

Emelőfához: tölgy, szil, akác, kőris, és gyertyánfa.

Feszitőfához: tölgy, szil, akác, kőris, gyertyán és a bükkfa,

Fékeződoronghoz: fenyőfélék, továbbá hárs, nyár és füzfa.

Méretek

Választék	Hossz cm	Közép-átmérő cm	Vékony végátmérője cm	Vastag végátmérője cm
emelőfa	300	10	-	-
feszitőfa	200	7-9	-	-
fékeződorong	130	-	5	8-9

E választékokat kéregtől és háncstól le kell tisztitani, az előforduló ágcsomókat simára le kell faragni. Alsó, vastagabb végüket emelés-, feszités-, fékezésre való alkalmassá tétele céljából - a szabványelőirása szerinti alakra - ékszerüen le kell faragni /lapolni/. A kidolgozás kézi eszközökkel /vonókéssel/ történik.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Minőségi előirás: teljesen egészséges anyagból lehet termelni.

58,136 Faragott lapát- és habarcskeverő nyelet az épitőipar használja, mogyoró, kőris, bükk, gyertyán, juhar, hárs, nyár, nyir, füzfából és fenyőfélékből termeljük.

A lapátnyél hossza: 120 és 130 cm, vastag vége 5 cm, vékony vége 3-4 cm.

A habarcskeverő hossza: 200-240 vastag vége 3-4 cm,
250-330 vékony vége 2,5 cm.
340-400 cm.

F választékoknál teljes hosszuságban a kérget és háncsot el kell távolitani, azután vonokéssel, reszelővel és csiszoló papirral hengeres alakra és simára kell kimunkálni. A lapátnyél vastagabbik végét 20-25 cm hosszban nyolcszögletü hasábra kell kiképezni,

Minőségi előirás: egyenes, teljesen egészséges anyagból kell termelni.

58,137 Ládadeszka és ládasarok. Lágylombosfából főleg nyárfából és fenyőkből készül, de a gyertyán és a cser kivételével keményfákból is előállitható. Gyümölcs, zöldség, egyéb élelmiszer- és ipari termékek tárolására vagy szállitására szolgáló ládák előállitására, különféle láda- tipus szerinti méretekben termeljük.

Ugy a deszka, mint a sarok előállitását géppel, körfürészen, vagy szalagfürészen végezzük.

Deszka helyett, aminek előállitására jelenleg nincs elegendő vékonypengéjü körfürész, un. ládaprizmát is termelünk, amelynek méretei: 40 cm hossztól 10 cm-es fokozatokkal, 24 mm vastagságtól felfelé 150 mm-ig és szélessége 60 mm-től felfelé.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A ládaprizmát körfürész hiányában szalagfürészen is előállithatjuk, de az oldalak párhuzamosságára és derékszögü keresztszelvény kiképzésére igen nagy figyelmet kell forditani.

A ládasarok méretei: 4x4, vagy 3x3 cm átlóban hasitva, a hosszuság 19 vagy 29 cm. A termelése szalagfürésszel és körfürésszel végezhető el. Általában ugyanazokat a fafajokat használjuk fel, mint a ládadeszkánál, de a könnyebb szegezés miatt a puhafák jobbak a keményeknél.

58,138 Hordódonga. A boros- és söröshordó dongát régebben kézi hasitással készitették, ma már fürészeléssel állitjuk elő fatakarékossági szempontból. A hasitás sugárirányban /bélsugarak irányában/ történjék, akár kézi, akár gépi /fürész/ uton végezzük, mert a hurirányban hasitott donga a hordóban tárolt folyadékot áteresztené.

Kézi előállitás esetében a donga-hosszakra leszabott tönkökből felező hasitással hasitványokat készitünk, ezért a kisebb /csucs/ bütün a geszt és a szijács közti körvonalon 3 ill. 6 egyenlő-részes beosztást teszünk és a hasitást ezek mentén végezzük. A hasitványokat ugyancsak felező hasitással a megadott donga vastagságáig tovább szeleteljük, szekercével a szálkás, egyenetlen részeket lesimitva donga alakra kinagyoljuk. A hasitáshoz hasitó kést, fabunkót és éles szekercét használunk.

A nem teljesen egyenes rostu fa feldolgozásánál számottevő mennyiségben keletkezik be- vagy kihasadt s ezért tulméretezett vagy méretthiányos dongahasitvány, s emiatt a kézi feldolgozásnál gazdaságosabb fürészelést alkalmazzuk.

A fürészelést fagyártmányüzemeinkben szalagfürésszel végezzük. A megadott dongahosszakra leszabott tönköket, vagy dongakivágást először kétfelé hasitjuk, a félfák közepéből egy-egy dongát kifürészelünk, majd a megmaradó körcikkalaku negyedfákat egyszer az egyik, utána a másik lapjára for-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ditva - un. forgatással - sablon mellett addig szeleteljük, amig a legkeskenyebb dongaszélesség még kiadódik.

A boros- és sörös hordódonga készitésére a dongakivágásoknál felsorolt fafajokat használják. Megkülönböztetünk oldal- és fenékdongát, a dongatermelésnél 2/3 rész oldal- és 1/3 rész fenékdongát kell figyelembevenni.

A méreteket és a minőséget a vonatkozó szabványok részletesen tárgyalják.

58,2 Fagyártmányok készitése

Az erdőhasználatnak egyik mellékágazata a félkész és a kész fagyártmányok termelése. A fagyártmányok előállitása a közelmultig hasitással és faragással kéziuton történt. A fatakarékosság kényszeritő körülményei azonban ráirányitották a figyelmet a gépi fagyártmánytermelésre. Az első géppel való próbálkozások bebizonyitották, hogy a kézi fagyártmánytermelés nem gazdaságos, mert a nagy forgácsolási veszteség és a rosszul hasadó fák esetében a gyakori méthiányosság miatt alacsony a kihozatal. A szabványelőirások méretei nem tarthatók pontosan, ezért más oldalról gyakori a tulméretes áru. A kézi megmunkálás nem felel meg minden tekintetben a követelményeknek. A kézi fagyártmánytermeléshez legtöbbször jóminőségü nyersanyag szükséges. Kicsi a termelékenység, végül a kézi uton előállitható fagyártmányok köre tovább nem bővithető.

Ezzel szemben a gépi fagyártmánytermelés esetében 10 - 12 %-kal növelhető a kihozatal, tehát a fatakarékossági szempontoknak tökéletesen megfelel. A termelékenység - a fagyártmányok fajtájától függően - 2-től 6-szorosáig növekszik; kisebb az önköltség, kicsi a faveszteség, a szabványban előirt méretek pontosan megtarthatók. A kivitel a követelményeknek teljesen megfelel, sőt egyes választékok esetében sokkal jobb, mint a faragással, vagy hasitással előállitott fa-

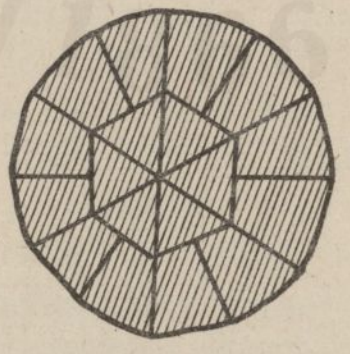
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gyártmányoké. Gyengébb minőségü nyersanyag is alkalmas a feldolgozásra. A fagyártmányok köre bővithető. A fagyártmánytermelő munkásgárda kiképzése egyszerübb és végül a könnyebbé tett munkát zárt helyen, központi irányitással lehet megszervezni,

E sok előny a gépi fagyártmánytermelést egyik napról a másikra az erdőgazdaságok egyik legjövedelmezőbb termelőágazatává emelte. A gépi fagyártmánytermelő üzemek lehetővé teszik azt, hogy mindazt a faanyagot, amit eddig iparifaként távolsági szállitásra és fürészüzemi feldolgozásra alkalmatlannak minősitettünk, ezért tüzifaként hasznositottunk, fagyártmánnyá dolgozzuk fel.

A fagyártmánytermelő üzemek gépei a szalag és a körfürészek. A tapasztalatok azt mutatják, hogy minden olyan fagyártmány esetében, ahol a farostok irányát pontosan követni kell, mint pld. szőlőkarónál, a szalagfürészt, azoknál a fagyártmányoknál, ahol a pontos méretek megtartása elsőrendü követelmény, mint pl. a friznél, a körfürészt kell alkalmazni.

Legnagyobb foku anyagkihasználást kihozatali minták /vágássablonok/ alkalmazása révén érhetünk el. Ezek az egyes fagyártmányfa átmérőkre nézve a bütün megszabják különböző választékok esetében a fürészvágások helyét. Pl. 14 - 16 cm átmérőjü fagyártmányfából az alábbi minta szerint készithetjük leggazdaságosabban a szőlőkarót /153.ábra/.



153.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az összes előforduló fagyártmányfa méret és választék esetében nincs értelme ehelyütt részletesen tárgyalni a különböző kihozatali mintákat. Azok a szakmunkások, akik fagyártmánytermelő üzembe kerülnek, esetről-esetre megkapják az egyes választékok követendő pontos méreteit és a kihozatali mintákat. Az egyes fagyártmányféleségekkel és azok főbb jellemzőivel, valamint a gépek karbantartásával azonban közelebbről kell megismerkednünk.

58,21 Szalagfürész

A szalagfűrészeket robbanó-, vagy elektromotorral hajtjuk meg. Ahhoz, hogy a fűrész kellő hatásfokkal dolgozzék megfelelő sebességgel kell a szalagnak futni. A hasznos átbocsátómagasság annál nagyobb, minél nagyobb a vezető és a meghajtókerék átmérője. A fagyártmánytermelés céljaira legmegfelelőbb a 800 mm átmérőjü kerekekkel rendelkező szalagfürész. A szalag vastagsága a kerekek átmérőjétől és a percenkénti fordulatszámtól függ, ugyanis minél nagyobb a kerék átmérője és fordulatszáma, annál vastagabbnak kell lennie a szalagnak. Ezeket az üzemeltetés szempontjából fontos adatokat a 3. sz. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

Meghajtókerék átmérője mm-ben	Meghajtókerék percenkénti fordulatszáma	Szalagfűrészlap vastagsága mm-ben	LE szükséglet
500	900-1000	0,5	2,0
600	850- 890	0,6	3,0
700	800- 850	0,7	3,5-4,0
750	700- 750	0,7-0,8	4,0
800	650	0,8-0,9	4,5-5,0
900	600	0,9-1,0	5,6-6,0
1000	560	0,9-1,0	7,0-8,0

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A szalagfürészekkel szemben támasztott követelmények:

1. A vágásfelület sima, egyenletes legyen. Kagylós vágás nem fordulhat elő,

2. nagy legyen az előtolás,

3. szakadás ritkán forduljon elő,

4. az éltartóképesség akkora legyen, hogy egy élesitéssel keményfát legalább 1,5, lágyfát legalább 2 órán át fürészelhessünk vele,

5. üzembiztos legyen,

6. a balesetelháritás követelményeinek megfeleljen.

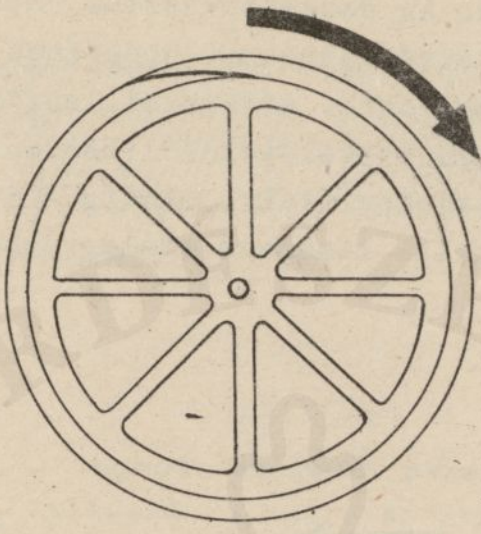
Az egyes követelményeket gyakran azonos müszaki feltételek elégitik ki, igy azokat összevontan, és nem a követelmények sorrendjében tárgyaljuk,

Elsősorban a szalagszakadás megakadályozása és a balesetmentes üzemeltetés szempontjából lényeges követelmény az, hogy a vezető és a meghajtókerék tengelye párhuzamos és függőleges sikban egymás fölött legyen, továbbá az, hogy a kerekek sulypontja a tengely közepébe essen. A sulypontkigazitást a kerékperembe furt lyukak segitségével hajtjuk végre. Ugyancsak a gyakori szalagszakadás és az üzembiztos munka szempontjából fontos az, hogy a két kerék azonos átmérőjü legyen és a szalag felfekvésére szolgáló felület mindkét keréken párhuzamos legyen a tengellyel. A fürészlap megfelelő tapadása és a sérülésektől való megóvása, továbbá a szalag felfekvésének a két keréken való párhuzamositása érdekében a kerekek felületét gumi-, vagy parafaszalaggal vonjuk be. Az összeillesztést ferde vágással kell megoldani. Az összeillesztés helyén felülre kerülő gumi, vagy parafaszalagnak mindig a forgással ellentétes irányban kell elvékonyodnia./154.ábra./

Egyenlőtlenül kopott, vagy kitöredezett parafázásu szalagfürésszel nem szabad dolgozni, mert az szalagszakadást idéz elő.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



154.ábra

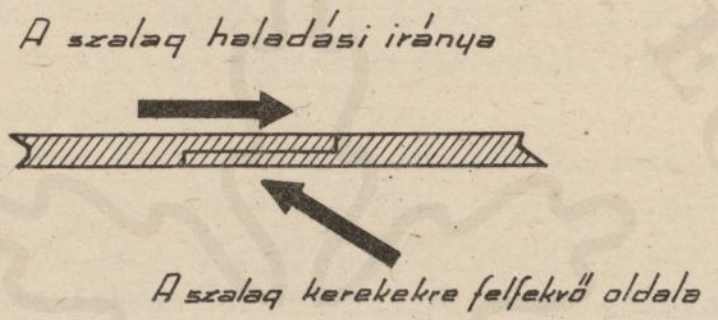
A szalag terhelés közbeni hátravándorlását a vezetőgörgők akadályozzák meg. Fontos szabály az, hogy a vezetőgörgők csapágyát legalább naponta, vagy szükség szerint gyakrabban tisztitsuk, mert ha a görgő beszorul, a fürészlap hátiéle a görgőtárcsába belevág, a surlódás miatt veszélyesen felmelegszik és elszakad. A görgők kiiktatása tilos, mert az a parafázás gyors elhasználódására, gyakori szalagleesésre és szakadásra vezet.

A vezetőpofák helyes beállitására is gondot kell forditani. A szalag mindkét oldalán azonos egy-másfél milliméteres rést kell biztositani. Amennyiben a fürészlap surlódik a vezetőpofákhoz, felmelegedés és szakadás jön létre.

A szalagszakadás megakadályozása érdekében nagy gondot k-ll fordi.ani a szalag forrasztására. Legjobb forrasztást a gyárilag előállitott elektromos forrasztóberendezés biztosit. Fontos követelmény az, hogy a szalagot olóval, a hátiélr- merőlegesen vágjuk el. A vágásnak mindig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a fogtest közepén kell haladnia, mert ha az illesztés a foghézag legmélyebb pontjára esik, a szalagszakadásnak nagyobb a lehetősége. Az összeforrasztás lapolással történik. Az egymásra fekvő laprészek hosszának a szalag szélességével kell megegyeznie. Az összeillesztés helyén a szalagot mindkét végén reszelővel félvastagságúra el kell vékonyitani. Forrasztáskor alulra mindig a szalag haladási irányához viszonyitva lemaradó szalagvégnek kell kerülnie /155.ábra/.



155.ábra

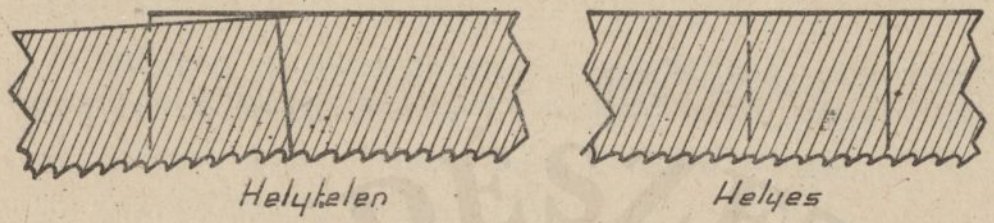
A forrasztás sikere érdekében a forrasztandó felületeket sósavval tökéletesen zsirtalanitani kell. A letisztitott laprészhez kézzel nem szabad hozzányulni. A fürészlap forrasztóanyaga a sárgaréz, vagy ezüstszalag, a bórax, vagy forrasztópaszta.

A forrasztás helyén a felesleges forrasztóanyagot simitóreszelővel eltávolitjuk. Ha szükséges magából a szalagból is elreszelünk, hogy a vastagság a forrasztás helyén se legyen nagyobb, mint másutt. A reszelést a szalag hosszirányába kell végezni.

A forrasztás helyén a laprészeket ugy kell egymásra illeszteni, hogy a hátiél és a foghegyvonal egyenesbe essék /156.ábra/.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



156.ábra

A szalag éltartóképessége az anyag függvénye. Legmegfelelőbbek a krómmal, vanádiummal ötvözött elektroacél alapanyagu szalagok. A nagy előtolás, a sikfelületü vágás viszont a helyes élesitès következménye. Az élesitès két müveletből áll. Mégpedig a fogak terpesztéséből és élesitéséből. Mindkettő történhet mechanikusan, félig mechanikusan és kézi munkával. A szalagfürészeket előbb terpesztjük és azután élesitjük. Az automataterpesztő és a terpesztőfogó kielégitő eredményt nyujt, ha a szalag keménysége egész hosszuságában állandó. A kézi terpesztővasak alkalmazása előnytelen a lassuság és a terpesztésben keletkező egyenetlenségek miatt. A terpesztésmérők használata a sok fog terpesztésének ellenőrzésére nehézkes. Lényeges szabály az, hogy mindenegyes fok terpesztése mindkét oldalon azonos legyen, mert egyébként a fürész a kisebb terpesztésü oldal felé elhuz.

A terpesztés mértékét a felfürészelésre kerülő fafaj, a fa nedvességtartalma, a farostok, és a fürészelés iránya által bezárt szög, a fürésszalag szélessége befolyásolja. A sok tényező miatt állandó értéket nem adhatunk meg /0,2-0,6 mm lehet/. Nedves és lágy fához nagyobb, száraz és kemény fá-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hoz kisebb mértékben terpesztünk. A tulzottan szük terpesztés éppen ugy felmelegedést és szakadást okoz, mint a nagy. A forrasztás helyén nem szabad terpeszteni. A fogaknak csak a felső 1/3-át terpesszük, hogy a foghézag legmélyebb pontján a szalag berepedésének a valószinüségét csökkentsük. Általában gyakorlat szerint a fogakat váltakozva terpesztjük jobbra és balra. Egyes - nem igazolt - vélemények szerint a fürészpor kitakaritás megfelelőbb, ha minden harmadik, vagy minden ötödik fogat meghagyjuk terpesztésnélküli, középen futó takaritófogként. Ebben az esetben azonban a takaritófogak magasságát feltétlenül csökkenteni kell olyan mértékben, hogy ne emelkedjenek ki a terpesztés következtében alacsonyabbá vált metszőfogak fogvonalából.

A fogak élesitésére a terpesztés után kerül sor. A teljesen mechanizált köszörügépek a szalag továbbitását is megoldják és a fogprofilnak megfelelően kialakitott korong segitségével egyszerre élesitik két szomszédos fog egyikének a metsző és másikának a hátiélét. A félig mechanizált élesités esetében a szalag továbbitása és a köszörükorongra való rátartása kézzel történik. Ebben az esetben nagyon vigyázni kell arra, hogy a rátartás ideje és erőssége mindenegyes fogon azonos legyen, nehogy a fogak magassága változzék, illetve a nagy felmelegedés miatt a fogak éle elégjen. A fogakat a szalag sikjához viszonyitva 90°-os szögben kell élesiteni. A szalagfürész élesitése terén jól gyakorlott szakember reszelővel is megfelelő hatásfokot és eredményt érhet el. A kézi élesitésnek gyakori hibája az, hogy az élesitő a reszelőt a fürészlap sikjára nem merőlegesen, hanem kissé alulról felfelé tolja. Ez azt eredményezi, hogy a felénk hajtogatott fogak magassága csökken. A két fogsor különböző magassága ugyanugy ferde vágásra vezet, miként az egyik oldalra nagyobb mértékben végzett terpesztés.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kéziélesitéshez szabványositott, egyirányu bevágással készitett, legömbölyitett élü háromszög alaku szalagfürészreszelőt használjunk. Élesiteni csak a befogás szélességében szabad. Az egyenletes, sima vágáslap érdekében előnyös a kézifürészekhez alkalmazott egyszerü foghegyiv-gyaluhoz hasonlót készíteni és azzal a fogakat időnként egyező magasságura gyalulni.

Az ujonnan forrasztott szalagot használat előtt legalább 5 percig járassuk üresen.

A szalag tulzott és kismértékü feszitése egyaránt hátrányos. A kellő mértéket a gyakorlat során saját magunk tapasztaljuk ki. A fürészelés befejezése után a szalagot a feszités alól feltétlenül oldjuk fel. A szalag tárolására legalkalmasabb a deszkalapra szerelt fakampó.

58,22 Körfürész

A körfürész üzemeltetésére is, miként a szalagfürész esetében egyaránt alkalmazhatunk robbanó, vagy villanymotort. A körfürész nagysebességgel dolgozó forgácsolószerszám. Amennyiben a kellő kerületi sebessége nincs meg, a körfürészlapon égéshez hasonló foltok és hátrányos alakváltozások léphetnek fel. A kritikus fordulatszám esetében pedig a körfürészlap fogvonala a siklapból kileng. Az egyszerü fogazatu jó minőségü körfürészlapok legmegfelelőbb szerszámsebessége 60-70 m/mp.

Az egyes körfürészátmérőkhöz tartozó müszaki adatokat a 4.sz. táblázat tartalmazza.

/4. sz. táblázatot lásd a következő oldalon/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

4.táblázat

Fürészlap átmérő mm	Szükséges fordulatszám min. 60 m/'' max. 70 m/'' sz/secund.		Fürészlap vastagsága mm	Fogtáv kb. mm	LE szükséglet
100	11 460	13 370	0,75	3-6	1,0
150	7 640	8 920	0,9	5-9	1,5
200	5 740	6 700	1,05	8-11	2,0
250	4 590	5 350	1,25-1,4	11-13	2,5
300	3 820	4 460	1,5 -1,6	15-20	3,0
400	2 810	3 340	2,0	22-26	5,0
500	2 290	2 680	2,25	25-28	7,0
600	1 910	2 230	2,6	28-35	9,0
700	1 640	1 910	2,9	35-40	11-12
800	1 430	1 670	3,25	42-50	13-14
900	1 270	1 490	3,5	48-54	15-17
1000	1 150	1 340	3,8	52-60	18-20

A körfürésszel szemben támasztott követelmények:

1. A vágásfelület sima, sik felület legyen.
2. Nagy legyen az előtolás.
3. Kicsi legyen a vágásrés.
4. A fürészlap egysikba fusson.
5. Az éltartóképesség nagy legyen.
6. Üzembiztos legyen.
7. A balesetelhárítás követelményeinek megfeleljen.

A vágásfelület simasága, a vágásrés szélessége és az előtolás nagysága ezuttal is több tényező együttes hatásától függ. Fontos követelmény, hogy a körfürészlap sik felület legyen. Gyakori fogyatékosság az, hogy a fogvágó-berendezés kopottsága miatt megnyulik a fogvonal és jobbra-balra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

kitérő hullámos vonalban fut. Az ilyen fürészek tulzott résbőséggel dolgoznak. Üzemeltetésük veszélyes, ezért leköszörüléssel és ujrafogazással kell a hibát kijavitani. Ha a lapon görbületek, dudorodások lelhetők fel, a fürészlapot ki kell rekeszteni a termelésből. Ez a hiba házilag a legritkább esetben javitható. Ugyancsak sulyos hiba az is, ha a furat nincsen a fogvonal-alkotta kör közepén, illetve ha a fogvonal nem pontosan kör. Ezt a hibát a kiálló fogrészek leköszörülésével és a fogazás igazitásával javithatjuk. A körfürész egysikban futásának fontos előfeltétele az is, hogy a tengely kotyogásmentes legyen és a tárcsák merőlegesen álljanak a tengelyre. Az utóbbi hiba - ha kismértékü - a tárcsa és a fürészlap közé megfelelő helyre illesztett papiralátéttel is javitható. Az esetleges hibák csapágycserével, a tárcsák ujraesztergályozásával küszöbölhetők ki.

A fürész helyes karbantartása egyaránt kihat a résbőségre, az előtolásra, a vágásfelület simaságára és az üzembiztonságra. A körfürészek élesitése ugyancsak a fogak terpesztésével kezdődik. Ezuttal is fontos szabály az, hogy a terpesztés mértéke mindkét oldalon, mindenegyes fogon azonos legyen. A fagyártmánytermelő üzemek nem birják el automata-terpesztők alkalmazását. Ezért megfelelő méretü terpesztővasat alkalmazzunk. A terpesztés mértékét terpesztésmérővel ellenőrizzük. A terpesztés nagysága ezuttal is a fafajtól, a fa nedvességtartalmától, a fürészelés farostokhoz viszonyitott irányától és a körfürész méreteitől függ. Általában 0,4-0,8 mm. Körfürész esetében is száraz és keményfa esetében kisebb, lágy- és élőnedves fa fürészelésekor pedig nagyobbat alkalmazunk. A fogtörések és laprepedések megakadályozása érdekében ezuttal is csak a fogak felső 1/3-át szabad terpeszteni.

A fogak élesitése a fürészlap sikjára merőlegesen történik. A körfürészeket eredményesen csak köszörükővel

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

élesithetjük. A köszörükő vastagsága a foghegytávolság felénél valamivel kisebb legyen. A kövön a hát és a mellszögnek megfelelő profilt üzembehelyezés előtt ki kell alakitani. A fogakat ugy köszörüljük, hogy egy fogásban végigmegyünk a kövön egyik fog hátiélével, majd megfelelően mélyitjük a fogközt és ezzel egyidejüleg leheletszerüen érintjük a következő fog melloldalát. A fogakat csak rövid ideig szabad köszörülni, nehogy tulságosan fölmelegedjenek és éltartóképességük csökkenjen. A köszörükő minősége a fürészlap anyagától függ.

Mind a szalag-, mind a körfürész esetében a megfelelő gépápolással, kenéssel növeljük az üzembiztonságot. A fürészlapról a gyanta és tannin lerakódást, valamint a ráégett fürészport kemény tárggyal nem szabad eltávolitani, mert a visszamaradó karcolások helyén a későbbiekben hatványozott mértékü lesz a lerakódás. Tisztitáshoz petróleumot, vagy langyos vizet használjunk. A fürészlapot lemosás után töröljük szárazra és vékonyan olajozzuk be.

A szalag és a körfürész balesetmentes üzemeltetése érdekében használni kell azokat a védőfelszereléseket, és meg kell tartani azokat a szabályokat, amelyeket a Fürész- és Lemezipari Óvórendszabály előir.

58,3 Fagyártmányok számbavétele

58,31 Épitési célokat szolgáló fagyártmányok

58,311 Faragott és fürészelt gerenda. Hosszát a merőlegesen lefürészelt két bütü között mérjük, a fenyőfaféléknél 25 cm-es, a lomblevelü fáknál 10 cm-es fokozatokkal. A szélességét és a vastagságát a hosszközépen egész cm-ben mérjük, 0,5 cm-ig lefelé, 0,6 cm-től felfelé kerekitéssel. A köbtartalmat a hossz- és keresztmetszet szorzatából 3 tizedes pontossággal m^3-ben számitjuk ki.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A fenyő faragott gerendát három minőségi osztályának megfelelően, az I. oszt. minőséget egy ponttal, a II.oszt. minőségüt két ponttal, a III.oszt. minőségüt pedig három ponttal jelöljük. A lomblevelü fákból készülteket szintén a két minőségi osztálynak megfelelően egy, illetve két ponttal kell jelölni. A származási jelen kivül más jelzést a faragott gerendán nem szoktunk alkalmazni, sorszámmal azonban el kell látni. Leltárba vétele hosszuság és keresztmetszet és fanem szerint egyedileg történik.

58,312 Parkettaléc hosszuságát és szélességét cm-ben, vastagságát mm-ben kell mérni, mennyiségét 3 tizedes pontossággal m^3-ben kell kiszámitani. Számbavétele minőség, fafaj és méret szerinti elkülönitéssel történik. Jelzést nem alkalmazunk.

Már e fejezet elején utaltunk arra, hogy a fatermékek mennyiségét többféle mértékegységben mérjük, illetve veszszük számadásba. Az erdőgazdasági tervekben azonban mind a kitermelés, mind az értékesités mennyisége köbméterekben van meghatározva, s ezért szükséges, hogy a különféle mértékegység /ürm., fm, db szám/ szerint a termelőktől átvett és számadásba vett termékek mennyiségét m^3-re átszámitsuk és m^3-ben is nyilvántartsuk. Ehhez az átszámitáshoz un. átszámitótényezőket vagy átszámitó kulcsokat alkalmazunk, amelyek megmutatják, hogy az adott fatermékből /választékból/ hány db, fm, vagy ürm. egyenlő 1 m^3-nyi mennyiséggel, avagy 1 db, 1 fm, vagy 1 ürm. egy m^3-nek milyen hányadrészét teszi ki. Ezek az átszámitótényezők tapasztalati számok, amelyeket sok-sok mérési adat felhasználásával állapitottak meg és alkalmazásuk az ország egész területére egyformán kötelező.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

58,32 Bányászati célokat szolgáló fagyártmányok

58,321 Hasitott és fürészelt bányabordafa mennyiségét szabványhosszuságok szerint darabszám alapján fm-ben állapitjuk meg és vesszük számadásba. Semmiféle jelzéssel nem látjuk el.

58,322 Bányabéléspalló. A hosszuságot és szélességet egész cm-ben, a vastagságot mm-ben mérjük, mennyiségét 3 tizedes pontossággal m^3-ben adjuk meg. Származási jellel ellátjuk, számadásbavétele fafaj és méretek szerinti elkülönitéssel történik.

58,323 Bányadeszka mennyiségét a szabvány hosszuságok alapján fm-ben kell megállapitani, a szabványban megadott vastagságok és szélességek figyelembevételével. A szélességet a szélesebbik oldal legkeskenyebb helyén kell mérni. Semmiféle jelzéssel nem látjuk el, számadásbavétele hossz- és szélességi méretek szerinti elkülönitéssel történik.

58,33 Egyéb ipari és mezőgazdasági célokat szolgáló fagyártmányok

58,331 Talpfa és váltótalpfa /keskeny-nyomközü vasuthoz/. Mennyiségét darabszámban és m^3-ben három tizedes pontossággal állapitjuk meg. A váltótalpfa hosszát 10, illetőleg 20 cm-es fokozatokkal mérjük. Származási jellel látjuk el, a váltótalpfán a m^3 mennyiséget is feltüntetjük. Számadásbavétel hossz- és keresztmetszeti méretek szerint és fafajszerinti elkülönitéssel történik.

58,332 Faragott'keritésoszlop. Hosszuságát m-ben 10 cm-es pontossággal, keresztmetszetét egész cm-ben állapitjuk

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

meg. Mennyiségét db szám szerint kell feltüntetni, de m^3-ben is nyilván kell tartani. Származási jelen kivül semmiféle más megjelölést nem alkalmazunk.

58,333 Hasitott és fürészelt szőlőkaró mennyiségét szabványhosszuságok szerint darabszám alapján állapitjuk meg és a hosszméretek szerinti elkülönitéssel vesszük számadásba. A szőlőkarót semmiféle jelzéssel nem látjuk el.

58,334 Kerékagy- keréktalp és küllő mértékegysége a darab, számadásba is db szám szerint vételezzük be, semmiféle jelzéssel nem látjuk el.

58,335 Vasuti emelőfa, feszitőfa, fékeződorong. Hosszukat m-ben 10 cm-es pontossággal mérjük, közép- és csucsátmérőjüket egész cm-ben fejezzük ki. Mennyiségüket db szám szerint számoljuk el. Jelzéssel nem látjuk el, db szám szerint történik a nyilvántartásuk.

58,336 Hasitott és fürészelt donga. A donga hosszuságát a legrövidebb részén cm-ben, vastagságát a legvékonyabb részén mm-ben, szélességét pedig a legkeskenyebb részén cm-ben kell bemérni. A szélességi méretet ugy kell meghatározni, hogy a cm tört részeit 0,5-ig lefelé, 0,6 cm-től pedig felfelé kell kikerekiteni. Táblákban való mérés esetén a lemért dongák összélességéből a hézagközökre 2 %-ot le kell vonni.

A mennyiséget m^3-ben három tizedes pontossággal adjuk meg.

A dongánál csak származási jelet alkalmazunk, méretjegyzékbe vétele, fafaj és méretek szerinti elkülönitéssel darabszám történik.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

58,34 Átszámitási táblázat

Szőlőkaró

1 m^3	160 cm hosszu		430 db
1 "	170 " "		395 "
1 "	180 " "		365 "
1 "	200 " "		315 "

Keskenynyomközü talpfa

1 m^3	100 cm hosszu	8/10 cm	keresztmetszetü	két-oldalt faragott	125 db
1 "	110 " "	8/10 "	"	"	114 "
1 "	100 " "	10/12 "	"	"	84 "
1 "	110 " "	10/12 "	"	"	76 "
1 "	120 " "	12/14 "	"	"	50 "
1 "	130 " "	13/16 "	"	"	37 "
1 "	140 " "	13/16 "	"	"	34 "
1 "	130 " "	13/16 "	"	négyoldalt	37 "
1 "	150 " "	13/16 "	"	"	32 "
1 "	150 " "	14/18 "	"	"	26 "

Bányabordafa

1 m^3	120 cm hosszu	3/7 cm	keresztszelvényü	415 db
1 "	120 " "	4/8 "	"	330 "
1 "	130 " "	3/7 "	"	385 "
1 "	130 " "	4/8 "	"	305 "
1 "	150 " "	3/7 "	"	335 "
1 "	150 " "	4/8 "	"	265 "

Rudfa

200 fm /7 cm-es csucsvastagságu/	1 m^3

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

59 ERDEI MELLÉKTERMÉKEK TERMELÉSE

59,1 Boksaszenitás

A szénégetés ősi formája a boksaszenitás még napjainkban is divik, bár sokat veszitett jelentőségéből, mert a fa szenitése közben keletkező értékes melléktermékek,mint fagáz, faszesz, ecetsav és fakátrány veszendőbe mennek.

A fa szenitését ép ezért ma már vasretortákban un. szárazlepárlással végzik, amikor is az emlitett és a vegyiipar számára igen fontos melléktermékeket is - a retortaszén mellett - hasznositani tudják.

A boksában való szenitás lényege az, hogy a faanyagot lassu, tökéletlen égésnek tesszük ki, azaz a levegőtől többékevésbé elzárva égetjük. Ennek következtében a fa nem tud teljesen, hamuvá elégni, hanem a fa legfontosabb alkotó eleme a szén, faszén formájában visszamarad.

A boksaszenitás müvelete a boksa helyének megválasztásával kezdődik, amelynek széltől védettnek és száraznak kell lennie, ahol viz és a szükséges boksatakaró anyag is a közelben van. A boksafenék, másszóval boksapad a szenitendő faanyag mennyiségéhez szabott méretü kerek térség, középpontja felé enyhe 4 - 6 %-os emelkedéssel, 20 - 30 cm-es vastag döngölt földből készül, viztelenités céljából körül is árkolják.

A boksapad kiképzéséhez legmegfelelőbb az agyag-, homok- és humuszos talajkeverék, mert a tiszta agyag repedezik, az altalajból a nedvességet felszivja és ezért nevezik az ilyen boksafeneket hidegnek. A homoktalaj viszont a levegőt könnyen átengedi, ezért heves a homokos pad. Régi, használható, vagy könnyen kijavitható boksapadnak az ujjal szemben sok előnye van, ezért ahol erre lehetőség van, a régieket kell igénybevenni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A boksapad elkészitése után a kiégetésre kerülő faanyag összehordása következik, egy-egy boksához 20-60 eürm. mennyiségben. A szénégetők számára kunyhót is kell épiteni, amelynek ablaknyilása a boksára néz. Az égetéshez szükséges szerszámokról /fejsze, fürész, lapát, kapa, osztályozó villák, szénvonók, létra, vödrök stb./ gondoskodunk.

59,11 A boksa rakása.

Ez a következő módon történik: középen helyezzük el a tüzhelyet, amely a boksa begyujtására szolgál. E célból a boksapad közepén egymástól 30-40 cm távolságra 5-8 karót verünk le 5 vagy 8 szögben, ez a körtő szerepét tölti be. Alsó begyujtás esetén a karók kuposan összehajlanak, felső begyujtásnál viszont a boksa csucsáig függőlegesen állnak. A boksa berakása mindkét esetben belülről, a középpontól kifelé történik ugy, hogy a bütüre állitott hasáb vagy dorongfák mindig domboru kupot alkossanak. Ezért először majdnem függőlegesen, később pedig kissé ferdén és a boksa széle felé távolodva mindegyre ferdébben helyezzük el a fadarabokat.

Az alsó begyujtás esetében a szenitő tér közepétől a széléig gyujtó csatornát képezünk ki azáltal, hogy a boksa közepétől sugárirányban a földre egy vastagabb dorongot fektetünk és a boksarakás előrehaladtával azt folyton kijjebb huzzuk.

A boksa alsó szintjének elkészülte után az emeleti rész kiképzése következik, amely az alsó szint épitése szerint megy végbe azzal a különbséggel, hogy gyujtócsatornát nem hagyunk és a fadarabok fektetése valamivel ferdébben történik a boksa domboru alakjának kiképzése érdekében.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ha az emeleti rész is elkészült, utána a boksa tetejét, az un. bubját készitjük el ugy, hogy az emelet közepébe szénaprólékot rakunk, erre rövidebb fadarabokat, majd hosszabb és még hosszabbakat, mindjobban elfektetve, amig az egész bub gömbölyü alakban be nem fedi a boksa tetejét.

A boksát először durva takaróval 10-15 cm vastagon, majd portakaróval fedjük be, kivéve az emeleti részt, amelyet eleinte portakaróval nem látunk el. Ezt a részt koszorunak nevezzük, s célja, hogy a begyujtáskor keletkező gázok és a vizgőz eltávozhassanak. Később a szenitás előrehaladtával a koszorut is betakarjuk.

Durva takarónak gyephantot, mohát, lombot használunk, a portakaró, amely a durva takaróra kerül szénporral kevert, agyagos-humuszos porhanyós föld, amelyet péppé gyurva a durva takaróra döngölünk.

A laza portakarónak a boksáról való lecsuszását körös-körül a boksához támasztott lapos hasábokból álló gyürüvel gátoljuk meg.

A könnyen gyuló anyaggal megrakott tüztér begyujtását - szélcsendes időt kivárva - hosszu pózna végére helyezett jól égő anyaggal /pl. nyirkéreggel/ végezzük és pár órába telik, amig a boksa tüzet fog.

59,12 Az égetés.

Ezt a tüz irányának szabályozásával végezzük és ezt szellőzőnyilásokkal érjük el. Először a boksa felső részét égetjük át, majd fokozatosan "lehuzatjuk" a tüzet a boksa aljáig. A szenülés előrehaladásának mértékét a füst szine és szaga jelzi. Begyujtáskor szürke, vizgőzös, majd szurósszagu sárgás és végül az elszenesedés beálltakor kékes és fojtószaguvá válik.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ha a boksa bármely részén ütött nyilásából fojtószagu és kékes füst száll, akkor az égetés befejeződött, ami a faanyag méreteitől, nedvességi állapotától, a boksa nagyságától és az időjárástól függően 5 - 12 nap alatt következik be.

A fa szenülés közben térfogatából veszit, ezért a boksának az a része, ahol a szenülés már bekövetkezett behorpad, összeesik s emiatt kisebb-nagyobb üregek képződnek. Ezeket az üregeket un. töltögetéssel eltömjük, nehogy a kelleténél több levegő bejutásával a boksa lángra lobbanjon. A boksát állandóan, éjjel-nappal szemmel kell tartani, a takaróban keletkezett hézagnyilásokat ki kell javitani stb.

A szenülés befejeződésével lezárjuk az összes nyilásokat, a boksát sárral, porral lefedjük, vagyis a boksát lefojtjuk, kioltjuk. Az igy lefojtott boksa lehülése 1-3 napig tart.

A kihült boksa szétszedését éjjel jó végezni, mert az esetleg felparázsló szén könnyebben észrevehető és eloltását porral és kevés vizzel azonnal végezhetjük. A szenet vizzel hüteni nem szabad, mert a meleg szén apró darabokra hull szét, s ez a minőség rovására megy. A vizzel való hütés meggátlását célozza az is, hogy a boksaszenet nem sulyra, hanem térfogatra /hl-ben/ veszik át a szenitőktől.

59,13 A faszén minősége

A jóminőségü boksafaszénnek teljesen kiégettnek, egyenletesen szenitettnek, fénylő fekete szinünek, csengő hangunak és minden szennyező anyagtól mentesnek kell lennie. Papiroson nyomot alig hagy, levegőn történő elégetés közben nem füstöl és szaga nincs, a törésfelület éles szélü és kékesen fénylő. A barnásfekete szinü törésfelület a nem tökéletes szenülés jele, a törés felületen a fa szövetelemei /évgyürük/ jól felismerhetők.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Megkülönböztetünk osztályozott és osztályozatlan boksafaszenet.

Az osztályozott faszenet öt csoportba soroljuk:

a/ Darabos I.o.faszén	szemnagysága	50 mm-es és azon felül	
b/ Darabos II.o.faszén	"	30	" "
c/ Apró darabos faszén	"	30-50	mm között
d/ Faszén dara	"	10-30	" "
e/ Faszénpor	"	0-10	" "

Az osztályozatlan faszén szemnagyságának alsóhatára 10 mm, felső határa nincs korlátozva.

A faszénportól való elválasztás céljából a faszenet kétszer kell villázni, a minőségi osztályozást osztályozó villákkal végezzük.

Egy hektóliter faszén sulya a szemnagyságtól és nedvességtartalomtól függően 24-26 kg-mal egyenlő. Egy mázsa faanyagból 22-25 kg faszén nyerhető. 1 q boksaszén égetéséhez átlag 1,0 ürm^3 száraz keményhasáb - dorong - szükséges.

A legjobb szenet a bükk és a gyertyán adja; a tölgy és az akác pattog, a fenyők és a lágyfák szene kisebb kalória értékü.

A boksaszenet zsákokban, vagy magasitott oldalu szekerekkel, ponyvával letakarva szállitjuk ki az erdőből, vasuti szállitás esetén fedett- zárt vagonba kell rakni.

Vasuti rakodón való ideiglenes tárolása száraz, zárt és fedett szinekben történik.

59,2 Mészégetés

A mészégetést fával fütött tábori kemencékben végezzük. Ha a kemence közelségében már sem felhasználható mészkő, sem az égetéshez szükséges alárendelt minőségü tüzifa

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

/ág, rőzse, tuskó/ nem áll rendelkezésre, a kemencét más helyre telepitjük. Az ilyen táborikemencéket ezért vándor kemencéknek is hivjuk.

A vándorkemencékben történő mészégetéshez megfelelő minőségü mészkő és alárendelt minőségü /száradékfa, feküfa, tisztitásból kikerülő anyag/ szükséges, mert a hasábdorongfával való égetés ráfizetéssel jár.

Az égetés előtt elsősorban az égetésre alkalmas mészkövet kell megkeresni, mert a vörös- vagy fehérerezetü kövek az erek mentén apró részekre esnek szét, s csak apró, vagy pormeszet adnak. Az un. békalencsés kövek hasonlóan alkalmatlanok az égetésre, mert porrá válnak.

A mészkő szine az égetésre való alkalmasságot nem befolyásolja. A fehér kövekből égetett mész könnyebb, mint a szürkéből égetett, az utóbbiból viszont jobban kötő meszet nyerünk. Minél szürkébb a kő, az égési idő annál hosszabb, s ebből következően a felhasznált faanyag is több.

A mészkövet kétféleképpen termeljük ki: felszini fejtéssel, amikor a szabadon előforduló köveket összegyüjtjük, valamint a mészkőtömbök fagy- és vizhatására meglazult darabjait csákánnyal, feszitővassal, leválasztjuk; bányászással, amikor rendes bányamüvelés keretében a mészkőhegységekben nagytömegü mészkőtömböket választunk le, ill. aprózunk fel robbantással.

A robbanás végrehajtásához robbantási lyukakat kell a sziklatömbökbe furnunk, ez végezhető kézi vagy gépi eszközökkel.

Kézi eszközök: acélból készült 1-3 m hosszu, 25-30 mm vastagságu, csillag alakura kiképzett végü furó. A furó müködtetése folytán keletkező kőport a furt lyukból időnként porhuzóval távolitjuk el. A furóra nehéz, 10 kg-os kalapáccsal verünk rá.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Gépi eszközök: a légkompresszor és a légkalapács. A légkalapács a légkompresszor által előállitott süritett levegővel müködik, amelynek vezetésére gumicső szolgál. A kompresszort benzin, vagy nyersolajmotor müködteti, ipariáram esetében villanymotor meghajtással müködik.

Robbantásra paxitot használnak. A robbantást csak vizsgázott robbantómester végezheti.

Ha a mészkő rendelkezésre áll a kemencehely kiválasztása és a kemencegödör megásása következik. A kemencegödör felső szintjét olyan magasan kell kiképezni, hogy hóolvadáskor, vagy záporok esetén a viz a gödröt el ne öntse.

A tábori kemence 2 részből áll:a kemence gödörből és a kupolából,más néven a boglyából.A gödör alapja szabályos kör, hosszmetszete trapéz,mivel az alsó átmérő nagysága meghaladja a felső átmérőét.Magassága 80 cm-rel nagyobb,mint az alsó átmérő. Ha a kemencegödör oldalán a talaj nem eléggé szilárd, tüzálló téglával,tufakővel vagy mészkővel falazzuk ki. Az állandó jellegü kemencéket mindig ki szokták falazni.A fal,vagy a falazás mentén belül,a lábazatnál egy 30 cm-nyi széles padka fut körül, erre rakjuk a tüztér felőli első sor követ,amit soraköveknek nevezünk.

Ezek a legnagyobb és legformásabb kődarabok. A sorakövek mögé, a tüztértől távolodva, a már kisebb méretü kövekből álló nagyfarkalás köveit rakjuk be. Egészen a falmellé, a tüztértől legtávolabb a legkisebb kövekből kiképezzük a kisfarkalást. A kövek nagyságának a tüztértől való távolodással arányos csökkenése azért szükséges, mert a hőhatás a tüztértől távolabbi részen szintén csökken, s emiatt a fal melletti kövek tökéletes kiégése - ha nagyméretüek - nem volna biztositva.

A berakást mindhárom rétegnél egyidőben, körbehaladva, alulról felfelé végezzük, majd a sorakövekből álló boltozat bezárása után felülről folytatjuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A gödörben a köveket boltivesen rakjuk ugy, hogy a boltiv a gödör felső részén, a talajszintben záródik, a fal felfelé egyre vastagszik. Ezt ugy érjük el, hogy a sorakő és nagyfarkalás kövekből felfelé haladva mindig nagyobb és nagyobb darabokat raknak, a kisfarkalás azonban változatlanul és végig apró kövekből áll.

A kemencefenéktől 80 cm magasra kerül a 70-80 cm magas és 30-40 cm széles kemencenyilás, amelyen keresztül juttatják a tüztérbe a tüzelőfát.

A boltozatra, a föld felszine felett a boglyát készitjük el, ez tömören, mészkővel van kirakva. A boglya magassága 150-160 cm alapja kör, hosszmetszete félkör, vagy parabola. Összerakása a következők szerint történik: a közvetlenül a boltozat fölé rakjuk a legnagyobb köveket. Ez lesz a boglya magva. Ezt boritjuk be a már kisebb darabokból álló un. nagyabroncs köveivel, ezt pedig még kisebb darabokból álló kisabroncs kövei veszik körül, ami egyben a boglya külső rétegét képezi. A kisabroncsot 100-120 cm magasságig támaszkövekkel vesszük körül a boglya állékonyságának biztositása céljából. Végül a kisabroncs külsejét gyurt-pépes agyaggal betapasztjuk, hogy a kiégetéshez szükséges hő időelőtti eltávozását megakadályozzuk. A kemence ezzel a begyujtásra készen áll, az égetés fával történik.

Mész q-ként 1 - 1,5 q száraz fa szükséges. A begyujtás mindig szárazfával történik. Ha száraz fával a kellő hőfokot már elértük, akkor tüzelhetünk kevésbé szárazzal is. A tüztérben a tüzelőfőt ugy kell elhelyezni, hogy a vastag és rövid anyag köröskörül a kemence oldalához kerüljön, a tüztér közepén hosszabb és vékonyabb anyaggal tüzelhetünk. Erre az elosztásra azért van szükség, mert a hosszu anyag a kemence körkeresztmetszete miatt nem kerülhet a fal közelébe, a kellő hőfokot nem szolgáltatja, és ezért a kő nem ég ki tökéletesen, s a mész köves marad.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Begyujtás után a kemencéből fehér, párás füst száll fel, 10-12 órai tüzelés után a kövek pirosodni kezdenek és a füst koromfekete lesz. 14 órai szárazfával való tüzelés után, amikor a kő már vérvörös szint ölt, áttérhetünk a kevésbé szárazfával való tüzelésre. A kemence hőfokát állandóan fokozni kell ugy, hogy a vérvörösből a kő szine fehér izzásba menjen át. Ha a kemence hőfoka visszaesik, a fehéren izzó kövek szélei barnulni kezdenek. A rosszul égő kemence elején a tapasztás piszkos szürke, a jól égőé koromfekete, ami a kiégés végefelé fokozatosan fehér szinüvé változik.

A mész kiégése a fehér izzáskor kezdődik, ez 900 C° hőnek felel meg. A füst szine akkor szürkülni kezd, majd fehérré válik. A begyujtáskor a kemence tetején kicsapódó pirosas láng az égés végefelé fokozatosan szintén fehérbe megy át.

A kiégés a boltozaton kezdődik, innen halad a gödörbe lefelé, a boglyába pedig fölfelé. A gödörben a kiégett mészkő felismerhető arról, hogy a sorakövek hézagai eltünnek és a kőfal egyöntetü tömbnek tünik fel. A boglya kiégését a külső tapasztás fehér szine is jelzi, a tapasztás széle ekkor zománcszerüvé ég és alatta a mész szine aranysárgává válik.

A kemence akkor van jól rakva, ha a boglyában és a gödörben lévő kő egyszerre ég ki, esetleg 1-2 órás különbséggel. Amig a gödörben még fekete hézagok látszanak, vagy a boglya nem aranysárga, a tüzelést megszakitás nélkül folytatni kell.

Az égetés időtartama változó, általában egy 200 q-ás kemence 60-96 óra alatt ég ki.

A kihülés időtartama 10-16 óra. A kemence bontása a boglyában kezdődik és onnan halad lefelé.

A jól kiégett mész könnyü és cseng, a rosszul égett mész nehéz, mert ki nem égett követ tartalmaz, és sárgás-fehéres-feketés szinü.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kiégett meszet száraz, hüvös időben a kemencében kibontatlanul több napig is eltarthatjuk minőségi romlás nélkül, nagy melegben viszont már 24 órás állás után bontatlan kemencében is porlik.

A mész a nedvességre igen érzékeny, szállitás alatt gyékénnyel vagy ponyvával takarni kell, mert ha viz jut hozzá megoltódik, vagy elporlik.

A meszet az épitkezéseknél mint kötőanyagot, az erdő- és mezőgazdaságban növényvédelmi szerek előállitására használjuk. Ezenkivül kiváló fertőtlenitő szer.

59,3 Növényi cserzőanyagok termelése

Egyes fafajaink kérge, levele, fája, vagy az élőfán képződött ki ovések a nyersbőrök kikészitésére, tartósitására, ugynevezett "cserzésére" alkalmas cserzősavakat tartalmaznak. Ezeket a cserzősavakat a növényi részekből különféle eljárásokkal kilugozzák /kivonják/ és a nyersbőr feldolgozó üzemekben felhasználják.

A hazai fontosabb növényi cserzőanyagaink cserzősav /tannin/ tartalma az alábbi:

Lucfenyőkéreg 9-13 %, tölgykéreg 3-10 %, égerkéreg 3-9 %, füzkéreg 3-8 %.

Cserszömörcelevél 9-20 %.

Zsiros gubacs 20-35 %, magyargubacs 12-25 %.

Hazai fáink gyökér és farésze általában csekély mennyiségü cserzősavat tartalmaz, ezért ezekből cserzősavat jelenleg nem állitanak elő.

Hazánkban főleg a tölgyek kérgét hasznositjuk cserzésre, ezért az alábbiakban a tölgy cserzőkéreg termelését ismertetjük.

Cserzőkéreg termelésre alkalmas a kocsányos- és kocsánytalan tölgy valamint a vörös tölgy. Mivel a kéreg külső ré-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

sze az ugynevezett pararéteg cserzősavat nem tartalmaz, a kéreg cserzősav tartalma annál nagyobb, minél vékonyabb, simább, azaz minél fiatalabb a kéreg.

A vizsgálatok megállapitása szerint a 18-25 éves fák kérge tartalmazza a legtöbb cserzősavat, de egyes termőhelyeken idősebb, 50-60 éves tölgyek kérge is még gazdaságosan kilugozható.

A kéreghántás a nedvkeringés megindulásával, azaz április második felében kezdődik, és rendszerint junius közepén fejeződik be. A kidöntött fát még aznap le kell kérgezni, a kérgezést előnyös a kora délelőtti és a késő délutáni órákban végezni, mert ezidőben a kéreg "csővesen", a fapalástról egydarabban lefejthető.

A kérget 1 méter hosszuságban termeljük. A már eldarabolt tüzifáról egyszerü a kéreg lefejtése, ha azonban a fa törzséről, annak eldarabolása előtt termeljük a kérget, ez esetben 1 méteres szakaszokban azt körülmetsszük és felhasitása után fejtőkéssel- vagy kanállal lehetőleg egy darabban válasszuk le. A nehezebben fejthető részeken /pl. tőrész, ágcsomóhelyek/ fejszenyéllel gyenge ütügetéssel segitjük elő a kéreg hámlását, s ha mégsem sikerül egy darabban lefejteni, ez esetben szalagokban választjuk le. A kérget kemény tárggyal pl. fejsze fokával ütügetni nem szabad,mert a kéreg rostrészeit ezzel elroncsoljuk, a cserzősav kifolyik és a kéreg elszineződést kap, ami a minőséget rontja.

A lefejtett kérget ki kell száritani. E célból egymástól 2-3 méter távolságra villás végü karókat a földbe verünk, ezeken keresztül rudat fektetünk. Az igy kiképzett bakhoz támasztjuk kétoldalról a csövesen termelt kérget, a szalagosan fejtett kérget pedig husos oldalával befelé forditva helyezzük el. A bakhoz támasztott kéregréteg vastagsága 15-20 cmnél nagyobb ne legyen, mert a gyors kiszáradást hátráltatja. A bakhoz kétoldalt támasztott kéregrakást csikónak vagy sirnak nevezzük. A csikó oromzatát beázás ellen csöves kéreggel,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a háztető oromzatának fedésére használatos kupcserepek módján lefedjük. A csikókat enyhe lejtésü terepen ugy kell elhelyezni, hogy alattuk az esőviz össze ne gyülhessen, a talajnedvesség ellen kivánatos a csikók alá rőzseteritést alkalmazni.

A csikóba rakott kéreg - időjárástól függően - 6-10 nap alatt annyira kiszárad, hogy kötözésre kerülhet. A kötözés cserkötő géppel történik. A gépbe egyszerre kb 25 kg kéreg fér el, ezt kötözőrudakkal összeszoritjuk és zsineggel kéthelyen átkötjük. Kötözésre vashuzal nem használható, mert a vas hatására a kéreg elszineződik.

A kéve mérete a rőzsekéve méretével azonos, 1 m hosszu és 1 m a kerülete.

A kévébe kötött kérget az apritásig kazlakban tároljuk, a talajnedvesség ellen alátétfákat fektetünk, ponyvával takarjuk és körül árkoljuk.

A légszáraz kéreg apritása /örlése/ tárcsás, vagy kalapácsos apritókkal történik. Szemnagysága 2-2,5 cm. A felapritott kéreg fedett vagonokban kerül a bőrgyárakhoz leszállitásra.

A lucfenyő cserkéreg termelése a tölgynél leirtakkal azonos módon történik, az éger- és füz kéregnek cserzőanyagként való hasznositása - alacsony tannintartalma miatt - jelenleg nem gazdaságos, ezért nem is termeljük.

A cserszömörce levél, a zsiros- és magyar gubacs termelése begyüjtés jellegü müvelet, csupán a száritás - tárolás kiván különösebb körültekintést és figyelmet, hogy az anyag fülledésmentesen kerülhessen felhasználásra. A száritás - tárolás éppen ezért szellős és fedett helyiségekben történik és a beraktározott anyag szükséges forgatásáról gondoskodni kell.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

6 ERDEI UTAK KARBANTARTÁSA

61 BEVEZETÉS

A korszerü erdőgazdálkodás egyik elengedhetetlen feltétele, hogy erdeinket feltárjuk utakkal. Erdőfeltárás alatt azt a céltudatos törekvést értjük, amikor az erdőterületen olyan uthálózatot épitünk ki, amelyeken az egyes erdőrészleteket gépjárművekkel is megközelithetjük. Az erdőterületen lévő utaknak, erdei vasutaknak az összességét erdei feltáróhálózatnak nevezzük.

A feltáróhálózat célja kettős:egyrészt az erdei termelvényeket /tüzifa, szerfa, melléktermékek/ ezen szállitjuk el az erdőből részben MÁV feladóállomásokra a helyi fogyasztókhoz, vagy továbbfeldolgozó faipari üzemekhez; másrészt a korszerü erdőgazdálkodás lehetőségének céljából hozzáférhetővé tesszük az erdőt a termeléshez szükséges munkaerő, gépek és eszközök számára, valamint lehetővé tesszük az elemi károk elleni védekezést.

Abból a célból, hogy a szállitásaink minél gazdaságosabbak legyenek, szükséges, hogy az erdei utjainkat állandóan jókarban tartsuk, azon a forgalmat az esztendő minél nagyobb szakában biztositani tudjuk.

A termelési költségek mintegy 65-70 %-át a szállitási költségek teszik ki. Ezt a magas költséget az állandó helyes utkarbantartással csökkenteni lehet és kell. Rossz utakon kicsi a teljesitmény, a gépjárművek is idő előtt tönkremennek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

62 UTKARBANTARTÓ SZERSZÁMOK ÉS GÉPEK ISMERTETÉSE

62,1 Utkarbantartó szerszámok

Az erdei utak karbantartásához mindig megfelelő és jó szerszámokra van szükségünk. Az erdei utak karbantartásának leginkább használatos szerszámai az alábbiak:lapát, ásólapát,irtókapa, csákány, vasgereblye, kavicsvilla, ároksablon, nyomzsinór, kézi döngölő, sárlehuzó, utikefe, talicska.

Ezeket a szerszámokat mindenki ismeri, ezért leirásukat nem tárgyaljuk, csak felhasználásuk lehetőségeit.

Lapát. Földkiemelésre, padkarendezésre, lapátolható anyagok összerakására, szétteritésére, át- vagy továbblapátolására használjuk. Ezenfelül használhatjuk még vizleeresztés esetében, valamint a kőpálya-javitás munkáinál is.

Ásólapát. Olyan munkához használjuk, amelyek földkitermeléssel kapcsolatosak. Tehát alépitményi munkák esetében az árokvágáshoz, padka- és rézsünyeséshez, valamint nagyobb, több ásónyomnyi föld kiemeléséhez.

Irtókapa. Gyökeres gazirtásra, kavicsos, gyepes föld felvágására és a padkák kiigazitására használjuk.

Csákány. Kavicsos talajok, száraz, tömör, kötött agyagtalajok, köves talajok fellazitására, ut kőpályának kisebb területen való felbontására használjuk.

Vasgereblye. Szétszóródott kavics, kigyomlált gaz összegyüjtésére, valamint az utépitési anyagok egyenletes szétteritésére használjuk.

Kavicsvilla. Utépitési kavicsanyag rakodásához, prizmázáskor a zuzottkőnek a földtől való megtisztitásakor használjuk leginkább. Használhatjuk még a padkán lévő gyepréteg felszaggatásához is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Ároksablón. Rendszerint lécből készül. A szabványárok kivágásakor használjuk abból a célból, hogy szabályos profilu árkot tudjunk kialakitani az árkok karbantartásakor.

Nyomzsinór. 20-50 m hosszu, 2-3 mm vastag erős kenderzsineg, amelyet két végén kihegyezett fakaróra tekerünk fel használat után. A földmunkák során egyenesek kitüzésére használjuk, árok- és padkaélek, uttükrök kivágásakor.

Kézi döngölő. Legtöbbször fából készül, de sokkal használhatóbb a fanyelü öntöttvas kézi döngölő. Sulya kb 10-15 kg. Kisebb földmunkák alkalmával és a kátyuk, az uton jelentkező gödrök betemetésekor a kaviosszemek tömöritésére használjuk.

Utikefe. Készülhet gyökérből és acéldrótból, vagy acéllemezkékből. A kőpálya fedéskor a homok és a zuzalék besepresére, valamint a kőpályás utak javitásakor a portól való megtisztitásra használjuk.

Sárlehuzó. Az elsárosodott kőpályás utakról ezzel huzuk le a sarat a padkára, ahol kupacba rakjuk addig, amig onnan el lehet szállitani.

Talicska. A föld és a javitási kőanyag rövid távolságra való szállitására használjuk a kátyuzáskor és a teritéskor.

Ügyelnünk kell arra, hogy szerszámaink mindig használható állapotban legyenek. Azokat használat után mindig megtisztitott állapotban kell eltenni. Ügyelnünk kell arra is, hogy a szerszámainkat helyesen válasszuk ki, azoknak fogása "kézhez álló" legyen.

A szerszámok kiválasztásakor figyelembe kell venni azok sulyát, nagyságát és a munkára való célszerü alkalmazhatóságát. Jó és helyesen gondozott szerszámmal kevesebb fáradsággal nagyobb munkateljesitményt tudunk elérni.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

62,2 Utkarbantartó gépek

Az erdei utak karbantartásához jelenleg még kevés gépet alkalmazunk. Ezek a gépek lehetnek: utegyengető, földmunka-gépek, tömöritő gépek és kőpályák karbantartásához használt gépek.

62,21 Utegyengető földmunkagépek

Ebbe a csoportba tartozó gépek feladata az, hogy ezekkel az alépitményen vagy az erdei földutakon a forgalom hatására jelentkező elváltozások kijavithatók legyenek. Ide tartoznak az utgyalugépek, a földtológépek és a földnyesőgépek.

62,211 Utgyalugépek /gréderek/. A gép vázát két vasfőtartó alkotja, amelynek hátsó részén van elhelyezve a hajtómotor. Az első részében van elhelyezve a függőleges és vizszintes irányban állitható utgyalukés. Az erdőgazdaságokban vontatott utgyalugépeket alkalmaznak. Ezeknek kezelése egyszerübb, előnyösebb az erdőgazdaságok számára. A lánctalpas erőgépeinket kieső idejükben jól fel lehet használni ezek vontatására. Ezt a gépet talajfellazitásra, talajlehordásra, padkavágásra, szabványárok készitésre és rézsünyesésre is lehet használni. Erdőgazdaságokban a használatuk még nem elterjedt.

62,212 Földtológépek /dózerek/. Lényegük egylánctalpas traktor elé szerelt tolólemez, amelyet függőleges irányban lehet emelni vagy süllyeszteni. Olyan dózereket is gyártanak, amelyeknek a tolólemezét kis szög-értékben lehet a gép hossztengelyéhez beállitani. Alkalmazni lehet földfej-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

tésre, talajlazitásra, talajlehordásra, bevágások, töltések kialakitására, talajegyengetésre. Erdei földutak épitésére és karbantartására, - ahol használatuk a munka mérete miatt kifizetődik, - ezt használjuk leginkább.

Mindkét fajta gép kezelése külön szakismeretet igényel.

62,22 Tömöritőgépek

Feladatuk az, hogy az ujonnan elkészült földmunkát vagy javitást tömöritsék. Lehetnek: utihengerek, és tömörito békák.

62,221 Utihengerek. Lehetnek vontatott, gőzüzemü és motoros hengerek. A vontatott utihenger 1 - 1,8 m átmérőjü, belül üres öntöttvashenger, amelyre egy átfordithato vagy átcsaphato rud van szerelve a vontathatóság céljából. Üresen kb. 0,6-1 tonna, vizzel töltve pedig 2-9 tonna sulyu. A gőzüzemü utihenger és a motoros henger közötti különbség lényegében véve a mozgató erőben van.

Tömöritésre használják még a juhlábhengert és a gumihengert. Ezeket valamilyen erőgép vontatja. Az előbbinek a lényege a hengerfelületen szabályosan elhelyezett tömöritő "tüskék", igy a nyomás kisebb felületre hat, jobban tömörit. A gumihenger pedig két egymás mögé elhelyezett tengely, amelyre gumikerekeket szerelünk. A második tengelyen a gumikerekek egy fél szélességgel el vannak tolva, hogy a tömörités ne legyen sávos.

62,222 Tömöritő békák. Sulyuk, 100, 500 vagy 1000 kg. Kétütemü motorral üzemelnek. A robbanás ereje a levegőbe felemeli a gépet, visszaesve tömörit. Müködésük közben előrehaladnak. Megfelelő irányitásuk szükséges. Utak karbantartásához a kisméretü használatos a földmüvek helyreállitásában.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdei utak karbantartásakor tömöditésre még nagyon jól használhatók a megterhelt széles gumikerekü járművek is /tehergépkocsik, dömperek/. Ezeket vagy külön erre a célra igénybevetten alkalmazzuk, vagy pedig a rendes forgalomra bizzuk a tömöritést. Ebben az esetben ügyelni kell arra, hogy a járművek ne egy nyomon haladjanak állandóan, mert akkor a tömörités nem egyenletes és az utszelvény deformálódik.

62.23 Kőpályák karbantartásához szükséges gépek

Ezeknek célja elősegiteni a kőpályás utak szakszerü karbantartását. Ide tartoznak a felépitményt felszakitó készülékek, amelyek rendszerint utihengerre, vagy más erős munkagépre vannak felszerelve, vagy utána kapcsolva, - a különféle keverőgépek, porfuvógépek és teritőgépek stb. Ezeket a gépeket erdőgazdasági vonatkozásban csak a makadám utak felujitásakor használják. Ez már meghaladja a jelen tananyag feladatát, igy ezeket részletesebben nem tárgyaljuk.

63 AZ UTKARBANTARTÓ ANYAGOK, ANYAG-NYERŐ HELYEK FELTÁRÁSA ANYAGTERMELÉS

63.1 Az utkarbantartó anyagok osztályozása

Az erdei utak szakszerü karbantartása és tartóssága a munkálatok szakszerü elvégzésén kivül attól is függ, hogy a javitásra felhasznált anyag milyen minőségü.

A karbantartó anyagokkal szemben azt a követelményt támasztjuk, hogy céljuknak mindenben megfeleljenek, tehát megfelelő szilárdságuk, tartósságuk legyen; a nedvességet, fa-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gyot, hőt jól birják, a forgalom hatásának ellenálljanak és beszerzésük valamint helyszinre szállitásuk a lehető legkevesebb költségbe kerüljön.

Arra kell törekednünk, hogy a karbantartó anyagot lehetőleg a javitandó ut körzetében termeljük, hogy a szállitási költségek legkisebbek legyenek. Ebből a célból vizsgálat alá kell vennünk a karbantartandó ut környékének talajviszonyait, az anyagnyerőhelyek /anyaggödrök, homok-, kavics-, kőbányák/ feltárhatóságának lehetőségeit.

Az erdei utak karbantartásához használhatunk természetes és mesterséges anyagokat. A természetes anyagokat ugy használjuk fel, amint azt a természetben találjuk, legfeljebb csak felapritjuk, megmunkáljuk. /Pl. homok, kavics, zuzottkő, kockakő./ Mesterséges anyagoknak azokat az anyagokat nevezzük, amelyeket nem a természetben előforduló formájukban használjuk fel, hanem kézi vagy gépi uton átalakitjuk őket. /Pl. égetett mész, cement, stb./

63.11 Természetes anyagok

63,111 A talajok és osztályozásuk. A föld felső, szilárd kérgét talajnak nevezzük, amelyet kő, kavics, homok, stb. alkot.

A talajokat osztályozhatjuk fejtési módjuk, minőségük és az alkotó szemcsék nagysága szerint.

a/ Talajok fejtési mód szerinti osztályozása.

Ezt az osztályozást a földmunkák elszámolásakor használjuk, mivel nem mindegy, hogy laza, száraz homokot termeltünk-e vagy pedig bazaltot.

A talajok kitermelésük szerinti osztályozását az alábbi táblázatban találjuk.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Talaj-osztály	A talaj megnevezése	A kitermelés eszköze, módja
I.	Laza homok, laza agyagos homok, laza termőtalaj, tőzeg.	Ásóval, lapáttal könnyen fejthető
II.	Nedves homok, homokos kavics, könnyü homokos agyag, nedves homok, laza lősz, apró-, közepes kavics 15 mm-ig, tömör termőföld fügyökérzettel, leülepedett feltöltés.	Ásóval, lapáttal kevés csákányozással termelhető.
III.	Összetömörödött meszes homok, kövér-, lágy agyag, durva kavics, termőföld vagy tőzeg 30 mm-nél nagyobb átmérőjü gyökérzettel, homokos agyag zuzalékkal vagy kaviccsal	Állandó csákányozással, a csákány lapos végével, lapáttal, -kavicsos, köves talajok a csákány hegyes végével fejthetők.
IV.	Tömör agyag, kövér agyag kavics zuzalékkal, nagyobb kővel keverve, kemény szikes agyag, palás agyag, nagyszemü kavics	Csákány hegyes végével és bontórud esetleges alkalmazásával, lapáttal.
V.	Tömör, megkeményedett lősz, megkeményedett sókkal kötött talaj, megcementesedett épitési törmelék, kőgörgeteg legfeljebb 10-30 % 50 kg-os köbtartalommal, barnaszén, lágy kőszén, lágy mész vagy homokkő, száraz, kemény agyag, nem kemény pala, gipsz, stb.	Részben kézi erővel, bontóruddal, csákánnyal, bontókalapáccsal és ékkel, helyenkint robbantással
VI.	Tufa és habkő, lyukacsos, lágy mészkő, antracit, közepes keménységü pala, közepes keménységü márga, repedéses puha homokkő, mészcementtel kötött kavicsos konglomerat üledék kőzetből.	Fejtőkalapáccsal ékkel, bontóruddal és robbantással
VII.	-	Csak robbantással.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az egyes osztályok szerint nő a talaj termelésének költsége, illetőleg a dolgozó teljesitménybére.

b/ A talajok minőség szerinti osztályozása.

I. Rossz minőségü talajok: Nagyrészben szerves, nagytérfogatváltozó anyagokból állnak, mint a humusz, tőzeg, ingovány, szik, a nagy, 30-40 %-os viztartalmu agyag. Ezekből a talajokból feljavitásuk nélkül töltést készitenl, utakat javitani nem szabad.

II. Közepes minőségü talajok. Agyagos homok, mérsékelt - 15-25 %-os viztartalommal. Ezek a talajok még fagyveszélyesek és kis mértékben változtatják térfogatukat. Ezekre legfeljebb csak makadám burkolat helyezhető. Karbantartó anyagnak csak legritkábban használjuk, főleg más anyaggal keverve.

III. Jó minőségü talajok. Szikla, kavics, éles homok, száraz agyagos homok. Ezek a talajfajták jó alépitményt adnak, nagyon jó fenntartási anyagok.

c/ A talajok szemnagyság szerinti osztályozása

I. Kavics. /Az egyes szemek nagysága 60-2 mm-ig/ Lelőhely szerint van folyami és bányakavics. Folyami akkor, ha élő vizfolyásból termeljük ki, bányakavics akkor, amikor nem folyóból termeljük. A használatos kavics rendszerint legömbölyitett a viz görgetésének következtében. A javitásra használt kavics ne tartalmazzon földanyagot, földet, agyagot, szerves anyagokat. Rostálatlan és rostált formában használatos. Igen jó utjavitó, karbantartó anyag. Tiszta állapotban erősen vizáteresztő.

II. Homok./Az egyes szemek nagysága 2-0.1 mm-ig/ A szemek nagyságához mérten beszéltünk kavicsos, durva, finom vagy iszapos homokról. Megkülönböztetünk még tiszta, kötött és meszes homokot. Ez utóbbi kettő száraz állapotban megkeményedik, nehezen ömleszthető. A homok a vizet nagymértékben magába szivja és át is engedi.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

III. Homokliszt. /Egyes szemek nagysága 0,1-0,02 mm-ig./ Szabad szemmel még jól láthatók a szemcsék. Nedves állapotban nehezen áll össze.

IV. Iszap. /Az egyes szemek nagysága 0,02-0,002 mm-ig./ Már kötött talaj. Száraz állapotban nehezen nyomható szét. Utjavitásra nem alkalmas.

V. Agyag. /Az egyes szemek nagysága 0,002 mm-nél kisebb/. Az agyágra jellemző, hogy teljesen száraz állapotban ásóval vagy irtókapával megvágva fényes, sima felületet ad. Nedvesen sikos, hosszabb ideig gyurható, nyujtható. A vizet magába szivja, de nem engedi át, vizzáró réteget alkot. Az agyag a benne lévő viz kiszáradásakor erősen zsugorodik, térfogatát nagymértékben változtatja. Javitásra nem alkalmas.

Az erdei talajok legfelső részét a humusz képezi, amely szerves anyagokból áll. A humuszra sem épiteni, sem pedig javitásra, utépitésre felhasználni nem szabad.

Az egyes talajfajták az előbbi osztályozás szerint tisztán aránylag ritkán fordulnak elő. Rendszerint vegyesen fordulnak elő, ugy, hogy egyik vagy másik alkotóelem tulsulyban van. Igy beszélhetünk agyagos homokról, homokos kavicsról, stb.

63.112 A természetes épitőkövek és osztályozásuk.

Az erdei utak felépitményének fenntartására, esetleg karbantartására kőzeteket használunk. A kőzetek eredetük szerint lehetnek: vulkanikus /eruptiv/ kőzetek, üledékes kőzetek és átalakult kőzetek.

Vulkánikus /eruptiv/ kőzetek. A tüzhányók müködése folytán jöttek létre. Az utak épitéséhez, javitásához leggyakrabban használatosak a bazalt, az andezit és a gránit.

Üledékes kőzetek. A vizekben, vagy a levegőből leülepedett kőzetek. Leggyakoribbak a mészkő, a dolomit, a konglomerat és homokkő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Átalakult kőzetek. Az eredeti kőzet a földben lévő nagy nyomás következtében átalakul. Ilyenek többek közt a gneisz, a különféle palák, márvány stb.

A fenti kőzetek közül csak azokat tudjuk használni utépitésre, illetőleg fenntartásra, amelyek megfelelő szilárdsággal rendelkeznek, fagyállók, nem mállékonyak. A kőzeteket bányában termeljük. Utépitkezéseinkhez a bányában termelt kőanyag mellett nagyon jól fel tudjuk használni a pálya mellett található vándorköveket is. Felhasználhatóságuk céljából a kőzetet vagy kézi, vagy gépi uton zuzzuk. Bányában ma már csak az utóbbit alkalmazzuk. A zuzott köveknek szögletesnek, kb. egyenlő élhosszuságuaknak kell lenni. A lapos, lemezes, tü alaku kövek nem megfelelőek, mivel azok a forgalom hatására törnek és kátyusodást idézhetnek elő.

A hengerlési zuzott követ /40-65 mm méretü/ makadámburkolatok készitésére használjuk. Locsolás közben hengereljük.

A fenntartási zuzott követ /25-40 mm szemnagyságig/ a fenntartás során nagyobb gödrök, kátyuk foltozására használjuk. A fenntartási zuzalékot /10-25 mm szemnagyság/ a kisebb egyenetlenségek megszüntetésére és a kőpálya fedésére használjuk.

63,12 Mesterséges fenntartási, javitási anyagok

Az erdei utak fenntartásához mesterséges anyagokat rendszerint nem használunk, legfeljebb egyes helyeken kisérleti jelleggel. Ezek még nem terjedtek el erdőgazdasági vonatkozásban, éppen ezért ezeket csak felsoroljuk. Mesterséges utfenntartási, javitási anyagok lehetnek: a salak /bánya és kohó/, - a cement, a mész, a bitumen különféle fajtái, a kátrány, az olajok stb.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az utakhoz tartozó mütárgyak /hidak, áteresztők,támfalak stb/ javitásához használunk még habarcsokat, betont, téglát, épitőkövet, épitőfát, vasat, festéket, stb.

63.2 Az anyagnyerő helyek telepitése, feltárása,müvelése

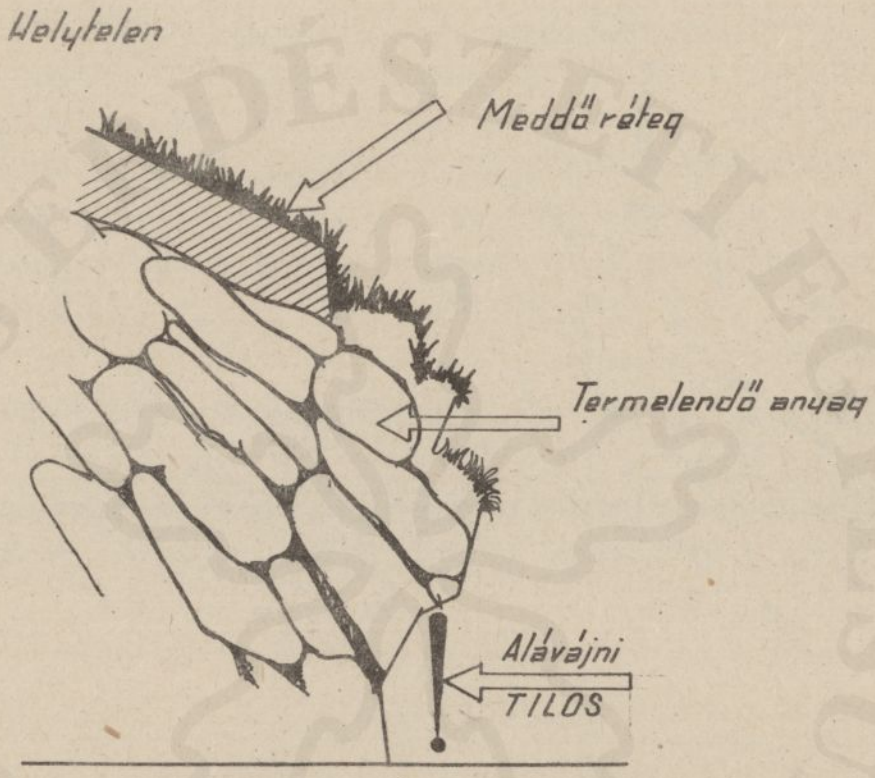
Az erdei utak épitéséhez, karbantartásához szükséges előbbiekben tárgyalt természetes anyagokat anyagnyerő helyekről, bányákból termeljük ki. Az anyagnyerő helyeket lehetőleg az épitendő vagy a javitandó utak mentén, azoknak körzetében telepitsük. Nem célszerü azonban a bányákat közvetlenül az ut mellett nyitni, mivel a bányamüvelés az uton való forgalmat erősen zavarhatja. Tehát a bányákat inkább az utaktól mintegy 20-100 m távolságra telepitsük és leágazó uttal kapcsoljuk az uthoz. Természetesen mindig figyelembe kell vennünk a helyi adottságokat, az esetleges kényszeritő körülményeket. A bányák telepitésének és kijelölésének kérdése, a termelendő anyag minőségének és mennyiségének a pontos vizsgálata, az irányitó erdőmérnők feladata.

A bánya kijelölése után kezdjük meg az anyagnyerő helyek feltárását. Első feladatunk a bányászandó anyag felett lévő fedőréteg /humusz, talaj, elmálott meddőg anyag/ eltávolitása. A bánya növekedésével az idők folyamán ezt a munkát a szükség szerinti mértékben fokozatosan folytatni kell.

A fedőréteg rézsüjének felső szélénél a bányát keritsük be korláttal és látható helyen figyelmeztető, tiltó táblákat helyezzünk el. A fedőréteg rézsüjének alsó széle és a bányafal felső széle között egy szabad biztonsági párkányt kell hagyni, amelynek a szélessége legkevesebb 1 m legyen. A 2 méternél vastagabb fedőréteg esetében a párkány szélessége a fedőréteg vastagságának fele legyen. A fedőréteget

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a természetes részüjének megfelelően alakitjuk ki. A magasfalu bányákat lépcsősen kell müvelni. Az egyes szintek szélén járható párkányt kell kiképezni./157. 158. a.b.ábra/.

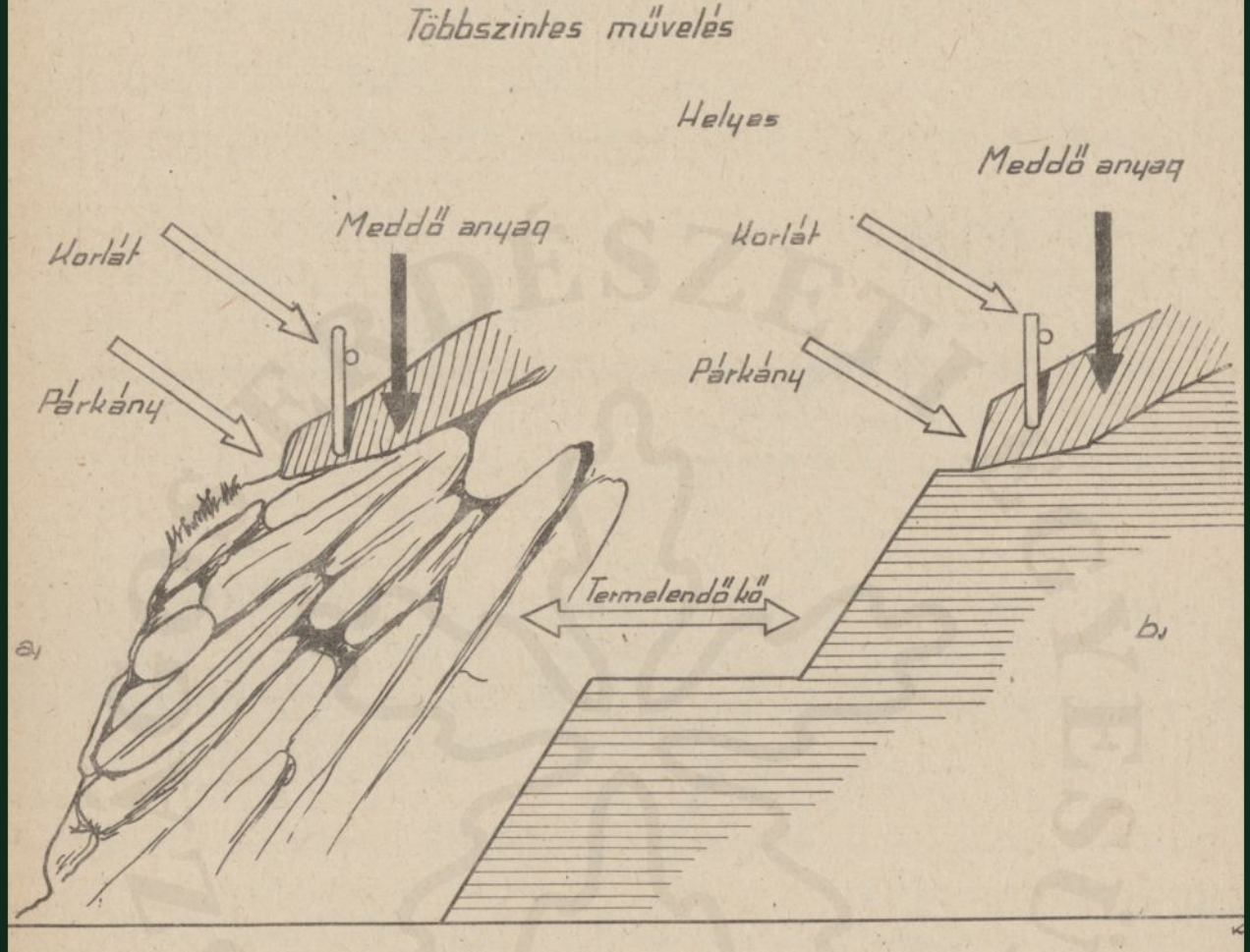


157.ábra

A letermelt fedőréteg meddő anyagát olyan helyen tároljuk, ahol a bányamüvelést nem zavarja és a bánya esetleges terjeszkedése következtében nem lesz utban.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



158.ábra

63,3 Baleset elleni védekezés

A fedőréteg eltávolitását és a bányászást mindig felülről végezzük. Szigoruan tilos az anyagot alávájni, mivel nagyon könnyen sulyos baleset forrása lehet a bekövetkező kő- vagy földomlás. A bányászást is mindig a természetes rézsü megváltoztatása nélkül kell elvégeznünk. Nagyon fontos a bányaudvarnak az állandó rendben tartása. Mindig álljon megfelelő szükséges hely a forgalom és az anyagok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

részére. A csapadékvizek elvezetéséről - a fedőréteg esetében is - mindig gondoskodni kell, mivel ellenkező esetben esetleg a bányában csuszások következhetnek be, ha csuszásra hajlamos az anyag. Ez pedig baleset forrása lehet.

A bányában dolgozókat oktatni kell a balesetelhárításról. Feltünő helyen balesetelhárításra figyelmeztető táblákat kell elhelyezni. Ugyancsak elsőrendü fontosságu a tüzbiztonsági előirások betartása is, amelyet esetenként az I.foku tüzrendészeti hatóság állapit meg.

A közeteket robbantással termeljük. A robbantást csak külön engedéllyel ellátott s robbantási vizsgát tett személy végezheti. A robbantás végrehajtásához szükséges robbantó lyukat vagy kézi, vagy gépi uton furjuk. A kőbányamunkák /lyukfurás, kőtörés, gépek kezelése/ már külön begyakorlottságot kivánnak, ami meghaladja tánanyagunk kereteit.

A robbanóanyagot mindig csak a rendeletekben előirt módon szabad tárolni, szállitani és használni.

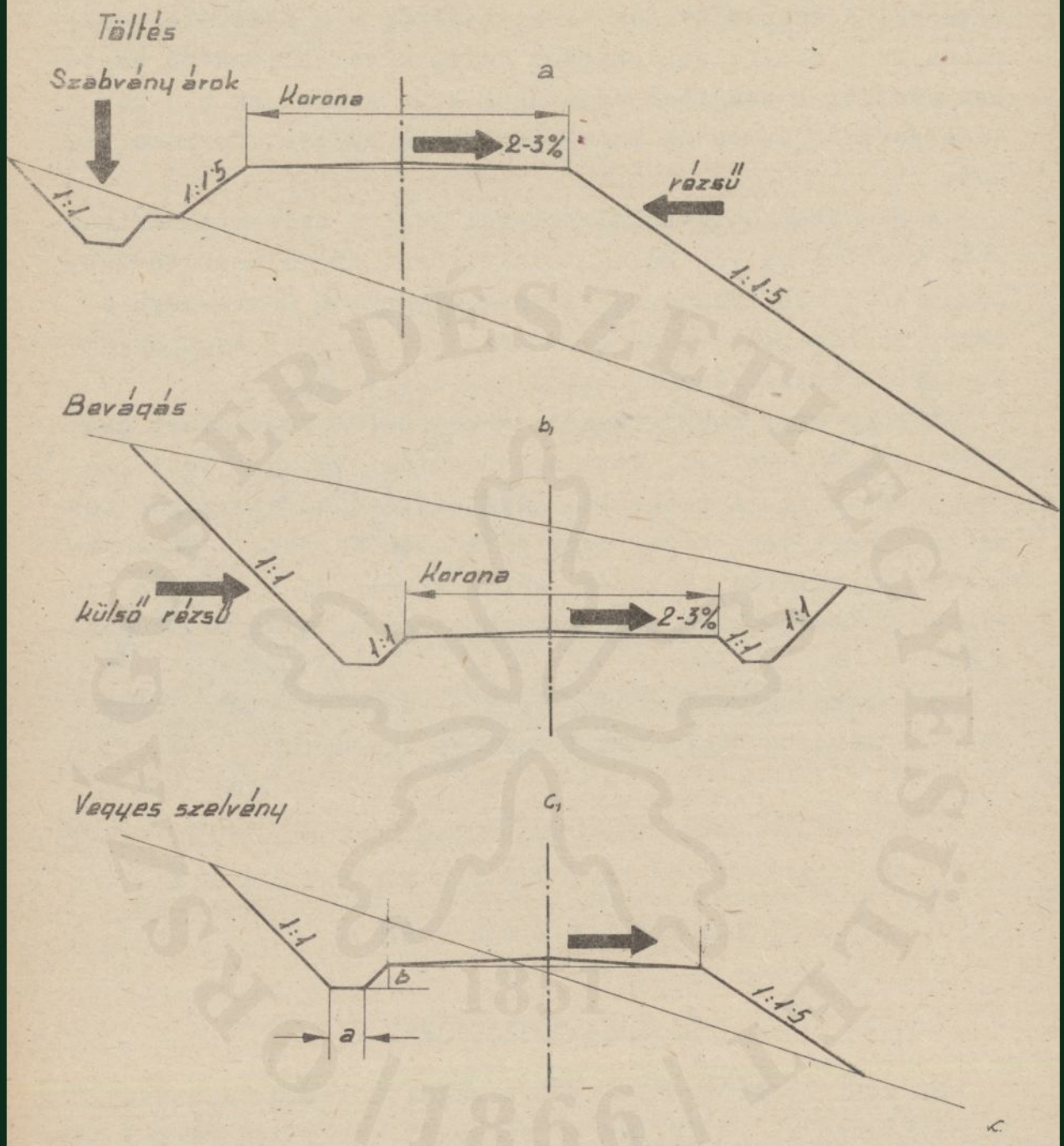
64 AZ UT ALÉPITMÉNYÉNEK KARBANTARTÁSA

64.1 Az utak részei

Az utak keresztszelvényét vizsgálva megkülönböztetjük az ut koronáját, a földmunka rézsüjét, a szabványárkot vagy árkokat, és bevágások esetén a bevágási rézsüt. /159.a.b.c. ábra./

Az erdőgazdasági utak is, mint a közutak, az alábbi részekből tevődnek össze: az alépitmény, a felépitmény, a mütárgyak és az uttest-tartozékok. Egyes esetekben egyik, vagy másik rész elmaradhat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



159. ábra

Alépitménynek nevezzük az utnak azt a részét, amelyet a helyben talált földből az adott keresztszelvény /profil/ szerint alakitunk ki, és amelyre a forgalmat elbiró felépitményt épitjük. A felépitmény a természetes földutak esetében nincs meg.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Felépitmény az utnak az a része, amelyet az ut koronáján a forgalom /járművek/ okozta terhelés tökéletesebb felvétele érdekében épitünk meg.

Mütárgyak: az ut használhatósága védelme, viztelenitése érdekében létesitett müszaki berendezések. Ilyenek: a hidak, az áteresztők, az aknák, a szivárgók és a támfalak.

Az uttesttartozékok az utnak azok a berendezései, amelyek a forgalom biztonságos lebonyolitását vannak hivatva szolgálni, de amelyek nélkül az ut használható. Ilyenek: a kerékvetők, a korlátok, az utjelzőtáblák, a kilométert és hektométert jelző oszlopok, kövek.

64,2 Az alépitmény

Az utak alépitménye akkor jó, ha az ut forgalmához /terheléséhez/ szükséges állékonysága megvan, és az előirt keresztszelvénye /profilja/ nem deformálódott. Tehát az alépitmények karbantartásával azt a célt kell elérnünk, hogy az ut profilját állandóan fenntartsuk, és az állékonyságát veszélyeztető káros befolyást /legtöbbször a viz okozta átáztatást/ megszüntessük. Ez a két feladat egymástól nem minden esetben választható el élesen, igy ezeket együtt tárgyaljuk.

64,21 Az utkorona meghibásodása és karbantartása

Az alépitmény, illetőleg a természetes földut koronáját bogárhátasra, vagy esetleg a domboldalakon vezetett földutak esetében egyoldalu eséssel kell kiképezni, hogy a reá hulló esőviz a koronáról minél előbb lefolyhassék. A koronaprofilt minden időben fent kell tartani. Ha a csapadékviz nem tud lefolyni az utról, tócsák, kátyuk kelet-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

keznek. A bennük felgyülemlett viz az aláépitménybe leszivárog,azt átáztatja, a földmü teherbirása erősen csökken. Az átáztatás folyamatát méginkább gyorsitja az, ha az ilyen tócsás földutra a forgalmat ráengedjük /különösen a vasabroncsos járművek veszélyesek ilyenkor/. A kerekek ezesetben erősen benyomódnak a földmü átázott felső rétegébe, az átázás még mélyebbre fog hatni és igen rövid idő alatt a földutunk sártengerré változik. Ilyen viszonyok között az utunk is tönkremegy idő előtt, a járművek sem tudják a legkedvezőbb teljesitményt adni, nem is beszélve arról, hogy a járművek idő előtt tönkremennek.

A teendő tehát az, hogy az ut koronán keletkező mélyedéseket, nagyobb keréknyomokat száraz időben a földut megszikkadt anyagával, vagy előre az ut padkájára készletezett javitóanyaggal /homokos kavics, murva, vagy egyéb javitásra alkalmas anyag/ betemetjük, elegyengetjük, és szükség szerint lapáttal, kézidöngölővel tömöritjük. A tömöritést a gumikerekes gépjárművekre is bizhatjuk a forgalom során, de ilyenkor gondoskodni kell arról, hogy a járművek lehetőleg ne egy nyomon haladjanak.

Eső után az utat végig kell járni, és az esetleg tócsákba összegyült vizet lapáttal huzott vizleeresztő árkocska segitségével az árokba le kell vezetni. A teljesen eliszaposodott sarat pedig sárlehuzóval vagy lapáttal az utról le kell huzni a padkájára, ott kupacba összegyüjteni és szikkadásuk után elszállitani. Az igy viztelenitett kátyukat szikkadásuk után földdel vagy javitóanyaggal - de semmi esetre sem az előzőleg eltávolitott sárral vagy iszappal - fel kell tölteni, a profilt helyre kell állitani.

Az erdei utak legnagyobb része földut. Ezeknek az állandó karbantartására - a kőpályás utaké mellett - nagy gondot kell forditani azért, mivel az erdőgazdasági földutak erősebb igénybevétele - ellentétben a mezőgazdasági

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

utakéval és közutakéval, - a kedvezőtlenebb időjárás időszakában történik: ősszel és a tavaszi esőzések, hóolvadás idején. Télen megfagyott utakon és nyáron a száraz utviszonyok mellett a karbantartott földutak a forgalmat nagyon jól birják. Tél elején - a fagyok bekövetkezése előtt - el kell érnünk azt, hogy a földut koronáját szabályos profilba hozzuk, simára képezzük ki, hogy ilyen állapotban fagyhasson meg, igy télen a szállitás jó utviszonyok mellett történhessék. Ezt a munkát dózerrel vagy gréderrel végezzük el, vagy kevesebb munka esetén lóvontatásu profilozóval. Erre a célra rácsos fogatoldalt, vagy ehhez hasonló, külön e célra szerkesztett eszközt használhatunk. Ezt ugy állitsuk be a munka megkezdése előtt, hogy az uttengellyel 45°-os szöget zárjon be. A munkát az ut egyik oldalán végezzük el először, és a másik oldalon visszajőve a kaparék az ut közepén gyülik össze. Igy biztosithatjuk a bogárhátas kiképzést.

A földutak tönkremenetelének leghatásosabb megelőzése az, ha az átázott utra forgalmat nem engedünk, az utat pár napra, annak felszikkadásáig lezárjuk. Ezt az erdészetvezető rendeli el, de figyelmét erre nekünk kell felhivni.

A földutak is a fenntartási munkák hosszabb ideig történő elhanyagolásával deformálódnak. Ez a deformálódás jelentkezhet az ut koronáján, és az ut rézsüjén. Az ut koronájának elváltozása - az állandóan egy nyomon történő forgalmazás esetében - abban jelentkezik, hogy az ut a járművek nyomtávolságának megfelelően hosszirányban árkosodik, teknősödik, közepütt feltüremlik. Ennek a kijavitása - ha a talaj vizzáró, - ugy történik, hogy megszüntetjük a vizgyüjtő teknősödést ugy, hogy az alépitmény rézsüje felé kinyitjuk és a profilt ujból kialakitjuk. Esetleg az utnak a rézsü felé eső részén kb. 10 cm-es homok- vagy kavics-réteget alkalmazunk. A munkát legcélszerübb dózerrel vagy utgyaluval végezni, ha nagyobb munkáról van szó.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

64,22 A rézsü deformálódása és karbantartása

Az alépitmény rézsüje, illetőleg ezzel együtt az egész alépitmény deformálódhat, ha a rézsü hajlásszögét az épitésnél rosszul választották meg, és az alépitmény átázik. Az átázást vagy a csapadékvizek, vagy pedig a talajvizek okozhatják. Az alépitmény átázik és egy csuszólap esetén az egész földmü deformálódik. A rézsücsuszás mind a bevágási, mind pedig a töltési rézsü esetében előfordulhat.

A bevágási rézsücsuszásnak az alábbi okai lehetnek: 1. a kialakitott rézsü meredekebb, mint a talajra megengedett rézsü; 2. a talajvizszint a bevágási koronaszint felett van, - különösen veszélyes ez az eset a vizzáró, csuszós anyagoknál; 3. a bevágás felett, közel a rézsü felső széléhez hosszan futó árok van, ami a rézsüt áztatja; 4. a bevágási rézsü morzsalékos szerkezetü, vizérzékeny anyag, amelyben időnkint vizszivárgások lépnek fel. Ezekben az anyagokban a rézsük először állékonynak látszanak, de hosszabb idő elteltével a rézsük bomlanak. Hasonló az eset a növényi takaró nélküli uj rézsüknél is; 5. átázott, puha agyagrétegen a rézsü lecsuszik; 6. a megengedett hajlással megépitett rézsüt alávágták; 7. a rézsüt az árokba felgyülemlett és lefolyással nem biró viz a rézsü alsó részét átáztatja, az átázott föld nem birja tartani a felette lévő föld nyomását, a rézsü lecsuszik.

Ezek a bevágási rézsücsuszások néha lassan következnek be. A feltüremkedésekből, kagylós szakadásokból, esetleg lépcsősödésből a csuszást előre láthatjuk. De a csuszások igen gyakran gyorsan, egyik napról a másikra is bekövetkezhetnek.

Megelőzésük abból áll, hogy az épitéssorán a rézsücsuszás okait kiküszöböljük. Tehát csak a megengedett hajlással alakitjuk ki a rézsüt, a talajvizszint lecsökkenté-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

sére szivárgókat épitünk a rézsükre, olyan árkot nem vezetünk a rézsü felett, amiben huzamosabb ideig viz folyik; a rézsüt nem vágjuk alá, a bevágási rézsü árkában mindig biztositjuk a viz lefolyását, a rézsüt füvesitjük. Ha mindezek után mégis számithatunk a bevágási rézsü csuszásával, azt rőzsefonással, gyeptéglákkal, esetleg támfalakkal biztositjuk.

A bekövetkezett bevágási rézsücsuszás további növekedését ugy szüntetjük meg, hogy a lecsuszott földet elhordjuk, a rézsüt lenyessük, a rézsü viztelenitését biztositjuk szivárgókkal, vagy övárkokkal, ezután füvesitünk, rőzsefonással biztositunk, támfalat épitünk, vagy a rézsüt burkoljuk.

A töltés rézsüjének a deformálódását az alábbi okok idézhetik elő: 1. a 10 %-nál nagyobb lejtésü terepen elmulasztották a talaj lépcsőzését vagy fogazását azaz a földmü alapozását; 2. a hegy felőli oldalon talpárkot nem készitettek, vagy a humusztakarót nem távolitották el; 3. a töltés rézsüje a megengedettnél nagyobb; 4. a talaj nem teherbiró, ezért az egész töltés süllyed; 5. a töltést puha, nedves anyagból, vagy fagyos födből épitették, nem kellően tömöritették; 6. a töltés szélesitésénél a töltést nem lépcsőzték.

A töltésrézsü csuszását ugy előzzük meg, hogy a fenti előidéző okokra az épitésnél figyelemmel vagyunk, és azokat kiküszöböljük.

A bekövetkezett töltésrézsü-szakadást ugy állitjuk helyre, hogy a leszakadás alapján 20-40 cm magas lépcsőket képezünk ki, a hiányzó földet száraz, állékony anyagból 20-35 cm vastag rétegekben visszatöltjük és tömöritjük. Ajánlatos a visszapótolt rézsüt enyhébb lejtéssel kiképezni. Ajánlatos még talajcserét is alkalmazni ott, ahol a talaj viztelenitése nem biztositható. Ha a természetes rézsü kialakitására

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

nem áll elegendő hely rendelkezésre, akkor támfalat kell létesiteni. A magas töltéseket is füvesiteni kell, vagy pedig rőzsefonással biztositani.

64,23 Az árok karbantartása

A korona és a rézsük állandó profilban tartása mellett a szabványárkokat is állandóan tisztitanunk kel. A viz által odasodrott gallyaktól, levelektől meg kell tisztitanunk, ősszel pedig az esőzések beállása előtt a szabványárokban lévő földhordakékot is ki kell emelnünk. Nagyon sokszor annyira eltömődik az árok, hogy azt teljes szelvényben ujra ki kell emelnünk.

64,3 A mütárgyak karbantartása

Állandóan figyelnünk kell a csőáteresztőket, az esetleg ehhez épitett aknákat is. Hordaléktól, gallyaktól minden nagyobb esőzés után meg kell tisztitanunk az aknákat és az áteresztőket is. Ügyelnünk kell arra, hogy azok ne duguljanak el, ne töltődjenek fel, mivel akkor a viz nem tud lefolyni, a töltést áztatja, esetleg kimossa. Mihelyt csőáteresztők, hidak, aknák mellett kimosást vagy alámosást észlelünk, azonnal javitsuk meg azokat ugy, hogy az alámosást kissé kibontjuk, nőtt földdel, majd kővel vagy kaviccsal azt betömjük, döngöljük, majd az eredeti kivitelnek megfelelően helyreállitjuk.

Minden nagyobb esőzés, felhőszakadás után meg kell vizsgálni az uton lévő hidakat, áteresztőket abból a célból, hogy nem esett-e szerkezetükben vagy állagukban olyan hiba, amelyet azonnal ki kell javitani. Ugyanezt az alapos vizsgálatot legalább negyedévenkint egyszer el kell végezni és az észlelt hiányosságok megszüntetéséről azonnal gondoskodni kell.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Hidak esetében minden vizsgálatkor meg kell nézni, hogy az alapok, felmenő falak, támfalak, pillérek, áthidaló szerkezetek nincsenek-e megrongálódva, megrepedve, kifagyva, vagy egyéb sérülés nem látszik-e rajtuk, az alapok nem süllyedtek-e, a hidfők, támfalak nem billentek-e előre vagy hátra.

Minden esetben, ha valami hibát észleltünk, a kijavításról haladéktalanul gondoskodni kell. Sohasem szabad azonban a hibákat ugy kijavitani, hogy az előidéző okot nem deritjük ki és annak megszüntetéséről nem gondoskodunk.

Fahidak esetében a vizsgálatnak arra is ki kell terjednie, hogy a teherviselő szerkezetek - különösen a főtartók - nem korhadtak-e. A főtartók legkényesebb része a felfekvési helyen van, ezt is alapos vizsgálat alá kell venni.

Ha a tartószerkezet korhadt, a hidat a végleges kijavitásig ideiglenesen azonnal meg kell erősiteni alátámasztással.

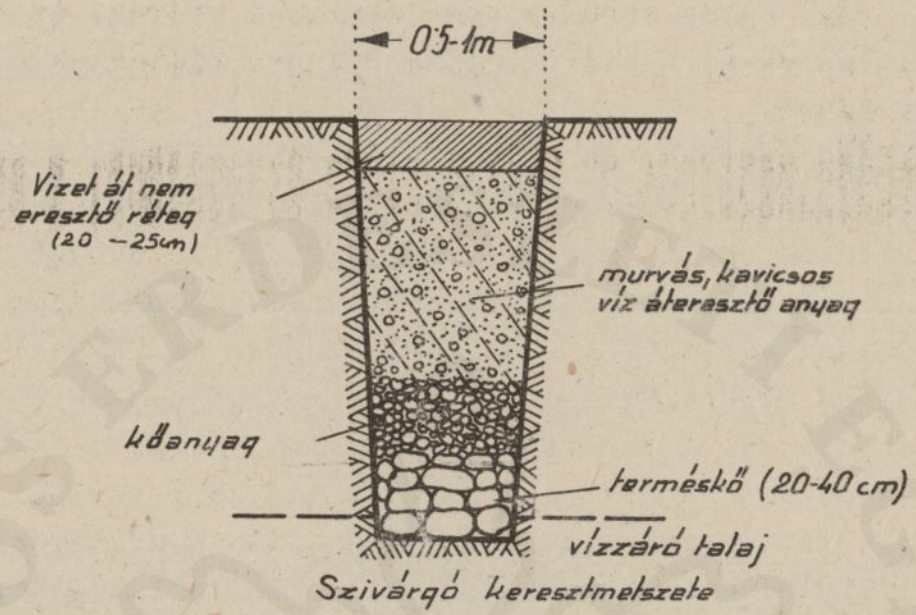
A hidakat sohasem szabad tulterhelni. Ajánlatos, sőt szükséges a kisebb teherbirásu hidak teherbirását a hidakon jelzéssel feltüntetni.

A hidak tartószerkezetében és a hidfők alapozásokor keletkezett hiányokat, hibákat az erdészetvezetőnek azonnal jelenteni kell.

64,4 A viztelenités fontossága és a szivárgóépités

Az előbbiekből következtethető, hogy az utak legnagyobb ellensége a viz. Majdnem minden meghibásodásnak az oka az átázás. Az utak karbantartásának tehát a leglényegesebb része a viztelenités szakszerü megoldása. Ez - amint láttuk - történhet árkolással, az árkoknak állandó tisztántartásával, az utakról a viznek eltávolitásával, leeresztéssel és szivárgók épitésével /160.ábra/.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.



Szivárgó keresztmetszete

160. ábra

A szivárgókat ugy épitjük, hogy a viztelenitendő területen az épitkezést irányitó erdőmérnők, vagy munkavezető által megadott irányban és mélységben 0,5 - 1,0 m széles árkot ásunk, annak aljára a szükség szerinti vastagságban terméskőből 20-40 cm réteget rakunk le lazán, tömöritès nélkül, erre kisebb nagyságu köveket, vagy kavicsot teritünk. Majd az ásott árkot földdel betemetjük, a legfelső rétegben kb. 20-25 cm vizzáró réteget teszünk és azt döngöljük.

65 A FELÉPITMÉNY ÉS KARBANTARTÁSA

65,1 Az erdei utak osztályozása

Az erdei feltáró hálózatot alkotó utakat teherbirásuk szerint, illetőleg ami ezzel összefügg, felépitményi anya-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

guk szerint osztályozhatjuk. Igy megkülönböztetünk: egyszerü földutakat, javitott földutakat és kőpályás /makadám/ utakat.

Egyszerü földutaknak azokat az utakat nevezzük, amelyekre külön felépitményt nem épitünk. Tehát az ut alépitménye egyuttal maga az ut azzal a kiegészitéssel, hogy az alépitmény koronáját nem vizszintesre, hanem vagy bogárhátasra, kétoldali eséssel, vagy egyoldalu eséssel képezzük ki abból a célból, hogy a csapadékviz az utról lefolyhassék. Karbantartásukat az előző fejezetben, az alépitmény karbantartása során tanultuk.

Javitott földutak ugy keletkeznek, ha az egyszerü földutra az alépitmény anyagától eltérő jobb minőségü anyagot teritünk, azt vagy behengereljük, vagy a forgalomra bizzuk a tömöritést.

Javitó anyagok lehetnek: homok, kavics, murva, salak, illetőleg bitumen, mész, cement keveréke az eredeti talajjal és esetleg más fenti javitóanyaggal.

Kőpályás utak azok az utak, amelyeket a nagyobb forgalmi terhelés felvételére külön kőpályával épitünk ki.

A javitott földutaknak és a kőpályás utaknak az alépitmény karbantartása fejezetében tárgyalt részein kivül megkülönböztetjük még az utpályát és a padkát. Az utpálya az ut koronájának az a része, ahol a forgalom lebonyolódik, illetőleg, amelyet erre a célra javitunk, vagy kőpályával látunk el. A padka az utpályától jobbra és balra az utkorona széléig terjed.

Javitott utak esetében gyakran előfordul, hogy a teljes korona szélességet javitjuk, igy ilyen esetben külön padkáról nem beszélünk. A padkának a feladata egyrészt az,hogy a kőpályának oldalirányban támasztékot adjon, másrészt lehetővé tegye az utfenntartáshoz szükséges anyagok tárolását, valamint a járművek egymást tudják kerülni olyan esetben, amikor az utpályán két jármü egymás mellett nem fér el.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

65.,2 A földutak javitása, javitott földutak karbantartása

A talajok tárgyalásakor tanultuk, hogy az egyes talajfajták tisztán csak nagyon kevés esetben fordulnak elő. A nem kötött homoktalaju utakon száraz időben nehéz a forgalom lebonyolitása, mivel a kerék erősen benyomódik a homokba és az ellenállás ezáltal nagyon megnövekszik. Agyagos talajok esetében ugyanez az eset áll elő esős időben, amikor a talaj átázott. A két talaj megfelelő arányu összekeverésével a két talajfajta jótulajdonságait egyesitjük és igy a könnyü forgalmat minden időben aránylag jól biró utat kapunk. Ezen alapszik a földutak javitása.

Homokos talajra agyagos, kavicsos talajt, - agyagos talajra pedig kavicsot, homokot szállitunk lehetőleg a korona teljes szélességében. Ezt elegyengetjük, szükség esetén a mezőgazdaságban használatos tárcsás boronával a talaj felső rétegével összekeverjük, a profilt kialakitjuk vagy kézi erővel, gréderek vagy dózerrel és az utat tömöritjük.

Ha megfelelő szemelosztásu homokos kavicsunk áll rendelkezésre, elégséges azt csak 10 - 15 cm vastagságban szétteriteni az uton és vagy gumihengerrel tömöriteni, vagy a gumikerekes forgalomra bizni a tömöritést. Ez esetben azonban itt is ügyelni kell arra, hogy ne egy nyomon haladjanak a gépjárművek. Ha nincs hengerünk, egy megterhelt dömperrel is elvégeztethetjük a tömöritést.

Ha szükséges, ezekre az utakra egymás után következő években 5- 10 cm-es réteget teritünk, a forgalom ezt a réteget tömöriti. Igy évek során az egyszerü földutunk kavicsolt uttá alakul át, amely gondos kezelés mellett igen jó minőségü ut lesz.

749/DFné.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Megfelelő szerkezetü agyagos talajok esetében igen jó utat készithetünk mészkő- vagy dolomit-murvával, vagy egyes helyeken előforduló riolit-tufa segitségével. Ezeknek az anyagoknak tulajdonságuk a mállékonyság és a nedvszivás következtében az igen jó cementálódás.

A javitott földutak karbantartása során épugy ügyelnünk kell a viztelenitésre, a profil állandó fenntartására, amint ezt az alépitmények, illetőleg egyszerü földutak karbantartása esetében tanultuk. Gondoskodni kell arról, hogy az utpadkán mindig megfelelő minőségü és mennyiségü fenntartási anyag tároljon.

65,3 A kőpályás /makadám/ utak és karbantartásuk

65,31 A kőpályás utak osztályozása és épitése

Ezek az utak képezik az erdei feltáróhálózat gerincét, vázát. A javitott földutak és az egyszerü földutak ezekből ágaznak szét. Teherbirásuk az erdőgazdasági forgalomra nézve megfelelő, sőt azt lehet mondani, hogy tulméretezett. Igen nagy előnyük az, hogy minden időben járhatók, a hófuvások esetét kivéve.

A kőpályás utak három csoportba oszthatók: 1. rakott alapu, 2. szórt alapu makadám utak és 3. kőalapozás nélküli kőpályás utak. Különbség a szerkezetükben és ami ezzel összefügg, az épitésükben van.

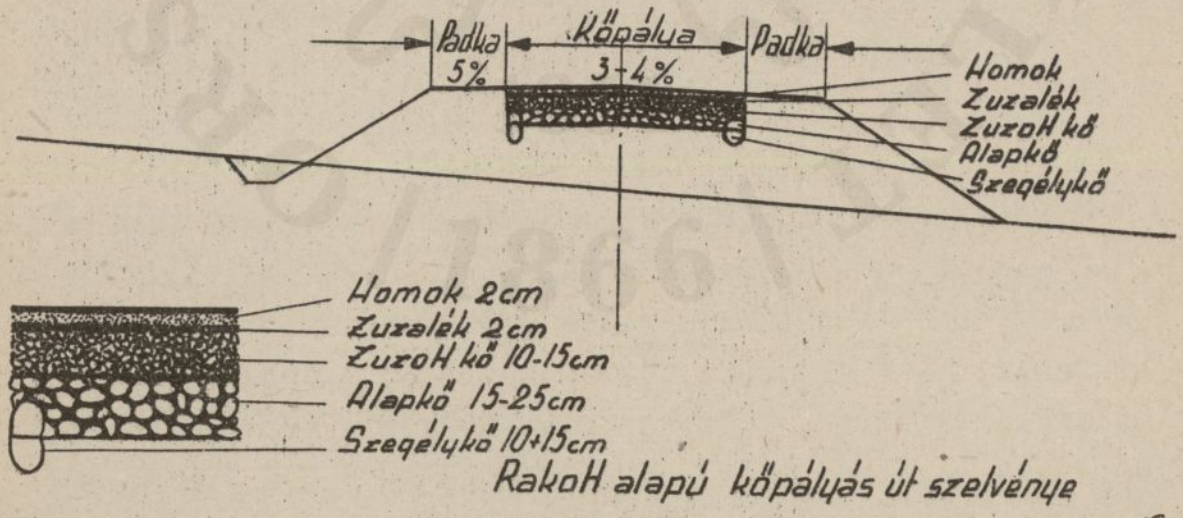
A rakott alapu kőpályás utakat ugy épitjük, hogy a kész alépitménybe a kőpálya szélességének megfelelő uttükröt vágunk. A tükör szélének egyenességét nyomzsinór segitségével biztositjuk. A kikerülő földdel a padkát magasitjuk. A tükör mélysége 27-42 cm, a talaj teherbirásától függően. A legalsó réteg az alapkőréteg /15-25 cm-ig/. Az ide felhasznált

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

köveknek 8-15 cm nagyságuaknak kell lenni, méghozzá közel egyforma élhosszuséggal. Nem alkalmazhatók a lapos, hosszukás kövek. Az alapköveket a legmegfelelőbb lapjukkal ugy helyezzük el a kétoldalu eséssel kiképzett uttükörben, hogy egymás mellé érjenek és jó felfekvésük legyen. Az alapkövek szélére un. szegélyköveket rakunk, amit vizáteresztő talaj esetében kb. 10 cm-re lesüllyesztünk. Az igy elkészitett rakott alapot kisebb, arra alkalmas kövekkel kiékeljük. Ezután 10-15 cm vastagságban zuzott követ teritünk, amit vizzel történő locsolás mellett behengerelünk. A hengerlést addig kell folytatni, amig a zuzottkőréteg a henger alatt be nem süllyed.

Szokás az alapkő rétegre a tükörből kikerülő anyagból 2-4 cm-es kisebb teritést is alkalmazni, aminek az a célja, hogy a kövek közötti hézagokat kitöltse és az egyes kőszemek között a kötést jobban biztositsa. A zuzottkő rétegre 2 cm vastag zuzalékréteget teritünk, amelyet szintén behengerelünk. Erre kerül a 2 cm vastag homokfedés.

A kőpálya épitéséhez nagyszilárdságu fagyálló követ használhatunk /bazalt, gránit, jó minőségü andezit/ /161. ábra/.

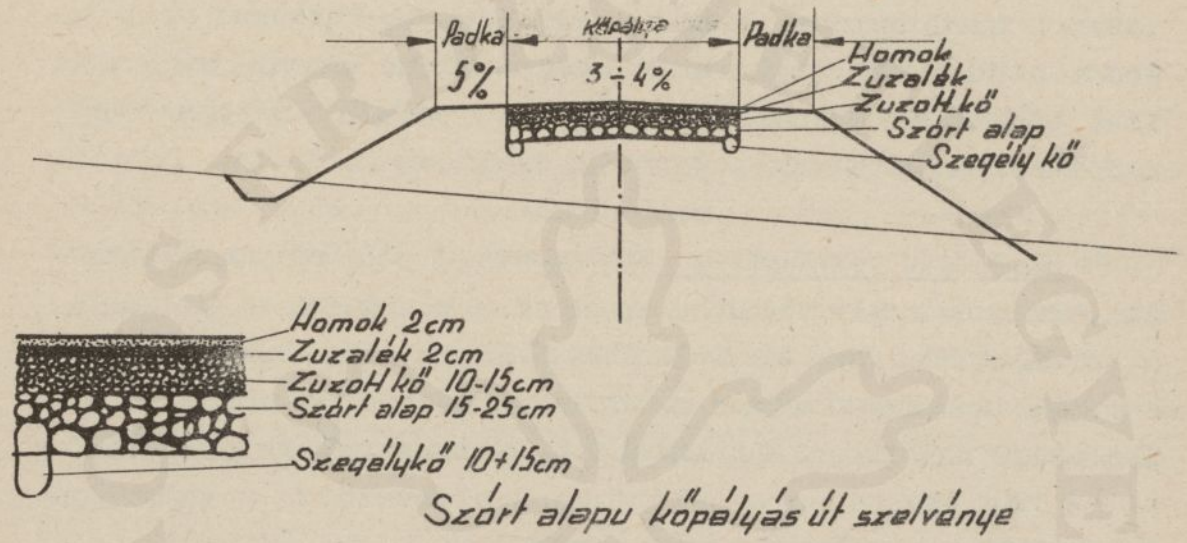


161. ábra

719/Sze

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A szórt alapu kőpályás utak csak az alaprétegben térnek el a rakott alapuaktól. A szórt alapu utak esetében alapnak 6-10 cm-es követ használunk, amelyet különösebb pontos elrendezés nélkül hengerrel tömöritünk /162. ábra/.

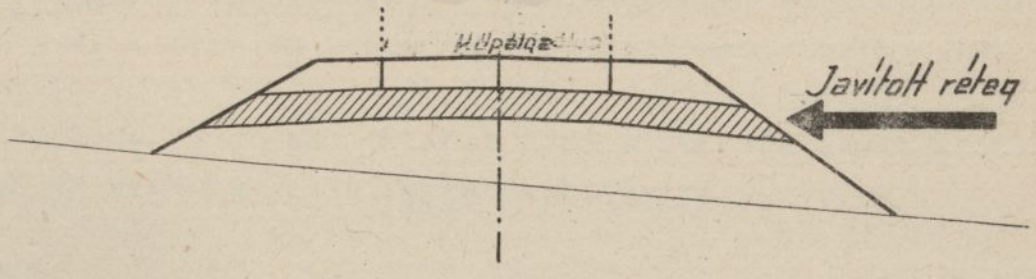


Szórt alapu kőpályás út szelvénye

162.ábra

A kőalapnélküli utak ugy jönnek létre, ha a 30-50 cm vastag, megfelelő teherbirásu javitott földutra épitjük a burkolatot. A kőpályát bogárhátasan, 3-5 % kétoldali eséssel kell épiteni, hogy a csapadékviz lefolyhasson róla /163.ábra/.

Kőalap nélküli kőpályás út szelvénye



163.ábra

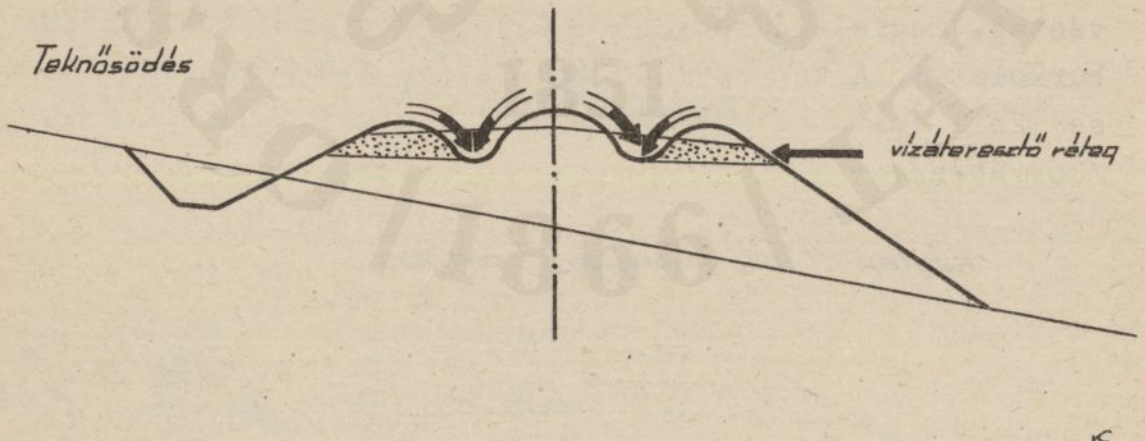
749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

65,32 A kőpályás utakon keletkező hibák és kijavitásuk

A forgalom következtében az utakat az alábbi káros hatások rongálják: a keréknyomás, amely a kőpályát benyomni igyekszik, a forgó kerék okozta, a haladás irányával ellentétes erő, ütő, koptató hatások, a hőmérséklet változása következtében beálló térfogatváltozás, a viz hatása, a szél hatása, - amely a fedőréteget, zuzalékot lesodorhatja, - a gumikerekek után fellépő szivó hatás,stb. Ezen behatások eredményeképpen az utpályán elváltozások keletkeznek, amelyeket ki kell javitanunk.

65.321 A teknősödés. Főleg egyjáratu utakon keletkezik, amikor a gépjárművek egynyomon kénytelenek haladni. A keréktávolságnak megfelelően 2-10 cm mély teknők keletkeznek, hosszuk sokszor a többszáz métert is elérheti.Főleg akkor keletkezik teknősödés, amikor helytelen viztelenités következtében az alépitmény elvesztette a szükséges teherbiró képességét. /164.ábra/.



164.ábra

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

65,322 A gödrösödés. A helytelen hengerlés és a nem megfelelő szemszerkezet eredménye. A kerekek, lovak patkója, a gumikerekek nyomán fellépő szivóhatás a zuzalékmentes burkolatot megbontja, először csak tenyérnyi nagyságu területen sekély gödör keletkezik, amely a forgalom következtében egyre inkább növekszik és mélyül. Sok esetben az alapkőrétegig is lemehet a gödör mélysége.

A teknősödést is, és a gödrösödést is keletkezésükkor, amikor még kicsinyek a hibák, kell megszüntetni. A kátyuk feltöltése előtt az utpályát és a gödröket a sártól meg kell tisztitani, majd - lehetőleg összegyüjtött zuzottkőanyaggal, zuzalékkal, - mely a kátyu mélységének megfelelő szemnagyságu, - be kell tömni és döngölni. A 2 cm-nél kisebb mélységü gödrökbe zuzalékot kell tenni. Döngölés után a foltot a helyszinén lévő földdel kell leteriteni, hogy a forgalom hatására az beiszaposodjék. Teljesen száraz időben locsolni is kell a foltokat.

65, 323 Az ut kiszáradása következtében előálló kőpályabomlás. Az erdőgazdaságokban épitett kőpályás utak vizzel kötött makadámok. Nagy és hosszantartó szárazság esetén a felépitmény elveszti viztartalmát, ezzel az egyes részek közötti kötőerő kisebb lesz, a forgalom hatására az ut könnyebben bomlik. Ajánlatos ezért az utat fasorok segitségével a napnak erősen kitett szakaszokon legalább részben árnyalni. A fasorok természetesen az erdőben elmaradnak.

Az ut kiszáradása következtében beálló kőpályabomlás megelőzhető, ha a pályán a zuzalékréteget állandóan fenntartjuk, illetőleg pótoljuk vagy visszasepréssel, vagy uj zuzalék ráteritésével. Ilyenkor ajánlatos porból, vagy nőtt földdel kb. 1 cm-es teritést adni a zuzalék teritése alá, hogy az beköthessen a forgalom hatására.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

65,324 A bordásodás. A megnövekedett forgalomból előálló terhelés, a járművek sebessége, rázása és ütései következtében az uttest a burkolattal együtt rezgésbe jön, ami a burkolaton lévő finomabb szerkezetü száraz anyagot, utiport, de főleg a forgalom által összetört zuzalékot szabályos hullámokba rázza össze. Ezeket a hullámzásokat az erős zápor elmossa, de a lassu esőzés következtében ezek összeállnak, megkeményednek. A forgalom hatására ezek a hullámok, bordák mindig nagyobbak és mélyebbek lesznek. A bordásodás a nagyobb sebességgel közlekedő gépjárműveken a gumiabroncsokban és a rugózásban nagy károkat okozhat.

A tapasztalat szerint a nyári időben a vastagon teritett zuzalék vagy folyamkavics bordásodik. Ezért ügyelni kell arra, hogy ilyen szakaszokon nyári időre 0,5 cm-nél vastagabb zuzalék vagy folyamkavicsteritès ne maradjon, pótlására a fentebb tárgyalt földelést alkalmazzuk.

A bordásodás megszüntetését kezdődő állapotban kell végezni. A laza és a még meg nem kötött bordákat drót-utikefékkel az ut tengelyére kb. 45 %-os szög alatt szét kell söpörni. Egyuttal az uton heverő vastagabb zuzalékréteget le kell söpörni és kupacba a padkán összegyüjteni. A már megkötött bordákat csákánnyal kell felvágni ügyelve arra, hogy a zuzott kőréteg ne bomoljék meg. Ezután a zuzalékot vékony, 0,5 cm-es rétegben ráteritjük és ezáltal a szabályos profilt kiképezzük.

A nagyon előrehaladott bordásodást már csak ugy tudjuk megszüntetni, hogy a kőpályát felszaggatjuk és ujrateritjük, hengereljük, mint azt a makadám utak épitésekor tanultuk. Ez azonban már meghaladja a karbantartás fogalmát, ez már az utak felujitásához tartozik.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

65,325 A csuszósság. Ennek két oka van. Az egyik az ut elsárosodása, a másik az eljegesedés. Ilyen esetekben a gépjárműforgalom nem üzembiztos, a kerekek csusznak, a fékezés bizonytalan és a gépjármü a 7 % körüli emelkedőn már nem tud felmenni.

Az elsárosodást a földutakról jövő járművek kerekére tapadt sár berázódása okozza. Az elsárosodás ellen ugy védekezünk, hogy az utfeljárókat 20-30 m hosszuságban a földuton sárrázókkal látjuk el. Nagyon eredményes ilyen sárrázót kis kocka burkolattal, vagy nagyobb terméskőből kiképezni. A földutakról a kőpályás utra forgalommal hordott sarat sárlehuzóval le kell huzni, a padkán összegyüjteni és minél előbb onnan elszállitani. Ezek a sárkupacok az ut szépségét rontják, az ut koronáját feleslegesen elfoglalják és télen esetleg a hosszabb idő alatt összegyüjtött kupacok az uton hórakódást idézhetnek elő.

Az eljegesedés leginkább késő ősszel, télen, kora tavasszal fordul elő, amikor a nappal lehullottt csapadék az utpályára ráfagy. A közlekedés ilyenkor bizonytalan lesz. Az eljegesedett utakat érdes homokkal, kavicscsal, salakkal kell teriteni. Az ősz beálltával a jegesedésre hajlamos szakaszok, nagyobb emelkedők, élesebb kanyarok mellé erre a célra alkalmas anyagot kell készletezni.

Ügyelni kell arra, hogy 0,5 cm-nél vastagabban ne teritsük az anyagot, mivel a fagy felengedése után sár keletkezik, ami ismét csak csuszóssá teszi a pályát.

65,326 Árok-és padkarendezés. Ezek a munkák a legfontosabb karbantartási munkák közé tartoznak. Az árok és padkarendezési munkák elmaradása nem a padkában és az árokban keletkező hibákban jelentkeznek, hanem abban, hogy az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

árokban, a padkán felgyülemlő viz áztatja az alépitményt, az elveszti teherbirását, ezáltal a felépitmény is hamar tönkremegy.

Árokrendezés alatt az árokásást és az ároktisztitást értjük. Az utárok általában trapézszelvényü 5/4 rézsüvel, 30-40 cm-es fenékszélességgel. Az ároknak minden esetben lejtősnek kell lenni, mivel a vizszintes fenekü árokban a viz megáll, a vizet nem tudja elvezetni. Az árok esése 3 % körül kell legyen. Ennél nagyobb esés mellett az árokban bukógátakat kell épiteni rőzsefonásból, vagy az árkot lépcsőzni kell. Az árok szelvényét minden esetben tisztán kell tartani. Az árokban gaznak, növénynek nem szabad lenni, ezeket tehát onnan gyökerestől ki kell irtani. A nagyobb töltések és külső rézsük esetében viszont előnyös a növényi takaróval történő rézsükötés, amit már tanultunk. Nagyobb külső rézsüt akáccal fásithatunk is, nagyon jól megköti gyükereivel a földet. Az árok tisztitását mindig alulról felfelé, emelkedés irányában végezzük el. Az árokból kikerülő szerves anyagoktól mentes földet a padka kiigazitására használhatjuk fel eredményesen. Az árkok tisztitásához, profilirozásához használjunk minden esetben nyomzsinórt. Az árokból kikerülő olyan földet, amelyet már nem tudunk a padkára tenni, a külső árokszélen nem szabad deponiába tenni, mivel az hóakadályokat okozhat télen, hanem vagy el kell szállitanunk, - ebben az esetben a padkán tároljuk egy ideig, - vagy a külső rézsü mellett szét kell 10 cm-es rétegben teriteni.

A padka feladatát már tanultuk. A kőpályás utakon a padka megkivánt oldalesése 5 % legyen. A keskeny 3 m-es kőpályával rendelkező utak esetében a padkát a gépjárművek kerülésre is használják félnyommal, igy a padka, - különösen átázott állapotban, - nagyon hamar tönkremegy, deformálódik. Előfordulhat, hogy a padkán a kőpályáról a forgalom által lesodort zuzalék, por felhalmozódik, a padka magasabb

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

lesz, mint a kőpálya. A csapadékviz ilyenkor nem tud lefolyni az árokba a padkán keresztül, hanem a kőpálya szélén keletkezett árokban továbbfolyik, tócsákban összegyül. Ezáltal a felépitményen keresztül az alépitményt átáztatja, ami az egész ut tönremenetelét okozhatja.

A padkarendezésen azt értjük, hogy a nem kellő magasságu padkát a szelvényszerinti kivánt magasságra kigazitjuk, tömöritjük, a felpuposodott padkáról a felesleges földet leszedjük, a padkán felverődött növényzetet gyökerestől eltávolitjuk, a padkán jelentkező kátyukat, gödröket feltöltjük, tömöritjük. A padkarendezés tehát a padkának az utszelvény szerinti helyes állapotba való visszaállitása.

Az árok- és padkarendezési munkákat rendszerint kora ősszel ajánlatos elvégezni, hogy az erdőgazdasági szállitások idején a viztelenités könnyebben megoldható legyen.

Nem célszerü az árok- és padkarendezés munkáját időben élesen elválasztani a többi utfenntartási, szelvényhelyreállitási munkától.

65,327 A heves csapadék okozta károk. Ezek alatt a károk alatt a rövid idő alatt leesett nagymennyiségü csapadék által előidézett rongálódást értjük. Az egész országban nem ritkák a felhőszakadások. A hirtelen lehullott nagymennyiségü csapadék az uton, padkákon, rézsükön és az árokban nagy károkat okozhat a lemosással, erolódással leginkább akkor, ha a szakszerü tömöritést, a szabályos szelvény helyreállitását nem végeztük el. Az uttesten, padkán, rézsükön lerohanó viz a lazatalajrészeket kimossa. A kimosások mindig nagyobbak lesznek. A viz az elmosott talajt más helyütt, az árokban, vagy az áteresztőkben, stb. lerakja ott, ahol a viz folyása megcsillapodik.

A talajlemosás ellen ugy védekezünk, hogy a szelvényben előirt oldalesést mindig fenntartjuk, a szelvényt min-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

dig helyreállitjuk és a tömöritést mindig körültekintéssel végezzük el. A kedvezőtlen talajviszonyok esetében a padkát kavicsos homok, murva, salak, stb. teritésével ajánlatos javitani, amit természetesen megfelelően tömöriteni kell.

65.328 A fagy- és hókárok. A talaj akkor fagy át, ha a burkolaton keresztül vagy más uton átszivárgó viz a talajt átnedvesiti. A jó minőségü, nem térfogatváltozó talajokon épült makadám burkolatok a téli átfagyás következtében kissé meglazulnak, de tavasszal visszanyerik eredeti tömörségüket. Ilyen esetben különösebb károsodás az átfagyásból nem származik.

Más a helyzet akkor, ha a talaj térfogatváltozó, rosszminőségü és a talajviz aránylag magasan áll a burkolat alatt /3 m mélységben, vagy még magasabban/. Ezeknek a talajoknak a szemösszetétele olyan, hogy vékony csövecskék, hajszálcsövek keletkeznek, amelyben a viz felemelkedik fagyhatár fölé. Télen a hajszálcsövesség miatt fagyhatár fölé felemelkedett viz mélyebben a nagy nyomás következtében nem fagy meg, csak a burkolat alatt, ahol a nyomás jóformán már megszünik. Igy keletkeznek a jéglencsék, amelyek, ha a fagy tovább tart, mindig nagyobbodnak. A jéglencsék a burkolatot felemelik, szétdobják. Ezeket nevezzük fagypupoknak, nagyságuk a 25-30 cm-t is elérheti. Sok esetben 1-2 fagyos nap alatt tönkremehetnek igy az utak.

A fagyveszély tehát akkor áll elő, ha a talaj fagyveszélyes, ha a hajszálcsöves viz jelen van a fagyveszélyes részen és a talaj hőmérséklete eléri a fagyhatárt.

A fagykárokat ugy előzhetjük meg, ha a fenti feltételek közül egyet megszüntetünk. A talaj fagyveszélyességét talajcserével szüntethetjük meg. A talajviz szintjét le-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

süllyeszthetjük szivárgók beépitésével,vagy az uttestnek nem fagyveszélyes talajjal való megemelésével.

Ha a fagykár már bekövetkezett, akkor ugy javitjuk ki, hogy a felfagyott szakaszon az uttest felbontása után a fenti lehetőségek egyikét alkalmazzuk, majd a kőpályát ezen a szakaszon ujraépitjük.

Kizárólag csak magának a felfagyott foltnak, részben a kijavitásával nem sokat érünk, mivel a fagyveszélyt nem szüntetjük meg. Fagykár a legközelebbi télen ismét bekövetkezhet.

A hó torlaszok, hófuvások keletkezésével okozhat károkat elsődlegesen. Ezek a károk a forgalom megnehezitésében illetőleg teljes megakadályozásában jelentkezhetnek. A hótorlaszokat, hófuvásokat megelőzni a kellő időben és helyen felállitott, illetőleg létesitett hófogóval lehet. Ezek lehetnek betonrácsból, rőzsefonásból, földtöltésből, és készülhetnek fák és cserjék szegélyszerü ültetésével. A hófogó rácsokat, földmüveket, szegélyeket az uralkodó szélirányra merőlegesen a széloldalon és a tengelytől olyan távolságra kell elhelyezni, hogy a hófogó védmü után lerakódott hó az utat ne veszélyeztesse. Ez a távolság a bevágási rézsü felső szélétől 10-18 m távolságra van.

Az erdőterületen keresztül haladó, valamint a széliránnyal párhuzamos tengelyü utakon hófuvás, hótorlasz nem szokott keletkezni. Ilyen helyeken csak a szélcsendes időben, huzamosabb egyenletes hóhullás mellett keletkezett hótakaró okozhat a forgalomban akadályt.

Ha az uton hófuvás keletkezett, akkor annak megszüntetését azonnal meg kell kezdeni, - feltéve, ha az erdőgazdasági uton a forgalmat biztositani akarjuk. 20-25 cmes hóréteget lóvontatásu hóekével még el tudunk távolitani az utról. Ennél vastagabb hóréteget csak lánctalpas traktorra szerelt hóekével tudunk az utról eltávolitani,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

mintegy 70 cm magasságig. Azon felül csak hómaró gépekkel lehet az utat gépierővel megtisztitani. Ilyen nincs az erdőgazdaságok birtokában, tehát a 70 cm-nél magasabb hótorlaszokat csak kézierővel, hólapátolással lehet megszüntetni. Elsősorban a kőpálya szélességében tisztitjuk meg az utat a hótól, de később szükséges az ut teljes szelvényében a hóeltakaritást elvégezni. A nagyobb hótorlaszok eltávolitására a dózereket és a grédereket is felhasználhatjuk.

A hó másik lényegesebb kárositása tavasszal, az olvadáskor következik be. Ez az olvadási kár.

Az olvadási károk akkor jelentkeznek, ha a padkáról nem takaritottuk le a havat a teljes utszelvény szélességében. Az utpályán a maradék hó, jeges törmelék elolvad, a burkokat és alatta a talaj bizonyos mélységig felenged, a padkán lévő hó alatt a talaj legfelső rétege fagyott, a hólét nem engedi keresztül, igy a hólé a burkolaton átszivárogva eláztatja a talajt. A talaj teherbirása lényegesen csökken, az ut tönkremegy. Fokozódik ez a veszély azáltal is, hogy az éjszakai fagyok alkalmával a nappal átázott talaj megfagy és fagyveszélyes talajok esetén a burkolat teljesen felbomolhat.

Ezért szükséges a padkáról is a havat eltakaritani, az árkokat ősszel kitisztitani, ugyszintén az áteresztőket is, mert hóolvadás idején az olvadó hólé elárasztja, felbonthatja a kőpályát. Szükséges még az olvadás megindulása előtt az árkoknak a hótól való legalább részleges megtisztitása, hogy az erővel meginduló olvadáskor a hólé akadálytalanul és gyorsan lefolyhasson a kőpálya mellől és a talajt fel ne áztassa. Ugyancsak ajánlatos, ha a padkáról a havat teljesen nem tudtuk eltakaritani, legalább a hóolvadás megindulásakor 2-3 méterenkint a hófalba kis lefolyókat kiválni lapáttal, ezzel a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

hólének az árokba való jutását segitjük elő. A hóolvadás vége felé a padkán visszamaradt összefüggő jeges hóréteget csákánnyal darabokra kell széttörni és lehetőleg eltávolitani a padkáról. Ez azt a célt szolgálja, hogy a padka minél hamarabb kiszikkadjon. Ugyanezt az utpályán már előzőleg el kell végezni, amikor a jegesedés megindult.

65,329 A gazosodás által előidézett károk. A padkák és az árkok feltöltődésének egyik főokozója a rajtuk felverődött gaz, gyom. Az árkokban nagyon gyakran bokrokat is találunk már.

A gazosodás okozta károk abban jelentkeznek, hogy az árkokban nem tud a viz kellő gyorsasággal lefolyni, a gazok, gyomok, bokrok ezt akadályozzák, gyökérzetükkel a vizet megkötik.

A padkán felverődött gyomok a feltöltődés esetén a már tanult károkat okozhatják, azonkivül gyökérzetükkel egy összefüggő réteget képezhetnek a padkán, ami az alépitmény, a talaj kiszáradását meggátolja.

A füvet és gyomnövényeket a magérés megkezdése előtt le kell kaszálni a rézsükről, az árkokból, a padkáról pedig irtókapával gyökerestől ki kell vágni még a virágzás előtt.

65,33 Felépitmények karbantartásának rövid összefoglalása

A fentebb tanult károsodások esetében mindig a kárt előidéző okot kell megkeresnünk, és elsősorban azt megszüntetnünk. Ha ezt nem csináljuk, a károsodás lehetősége továbbra is fennmarad. Tehát mindig fontosabb az esetleg bekövetkező károk megelőzése és csak utána következik fontosságban a bekövetkezett kár kijavitása, megszüntetése.

A fentebb tanult esetek jórészében a viz károsit. A viz az utak legnagyobb ellensége. A viz okozta károkat a viztelenitéssel lehet megszüntetni.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A hibák másik forrása a talaj nem megfelelő tömöritettsége, amit az épitéskor vagy a fenntartás során mulasztottak el. A harmadik a profil meg nem tartása.

Az utak fenntartása folyamán a fentieket mindig tartsuk szem előtt.

66 AZ UTJELZÉSEK, UTTARTOZÉKOK ÉS KARBANTARTÁSUK

Utjelzéseknek azokat az utakon elhelyezett jeleket nevezzük, amelyek a közlekedő járművek számára megfelelő biztonságot nyujtanak, figyelmeztetik a gépjármü vezetőit az uton előforduló veszélyesebb szakaszokra és a tájékozódást elősegitik. Az erdőgazdasági utakon legfeljebb csak a főfeltáró, kőpályával ellátott utakon vannak ilyen jelzőtáblák.

A jelzőtáblák lehetnek: a/ veszélyre figyelmeztető, b/ tiltó vagy utasitást adó, c/ tájékoztató, és d/ irányitó jelzések.

A veszélyre figyelmeztető utjelzések háromszögalakuak piros szinü keretben fekete ábrákkal. Ilyenek lehetnek a bukkanónak, a kanyaroknak, az ut- és ut-vasut kereszteződésnek, a sorompó, stb.-nek jelzései.

A tiltó, vagy utasitást adó jelzések köralaku jelzések piros szegéllyel, benne fekete ábrákkal. Ilyenek lehetnek: sulykorlátozás hidak esetében, sebesség-korlátozás, egyes gépjárművekkel tilos forgalom stb.

A tájékoztató táblák négyzet vagy köralakuak kék szinezéssel, benne fehér és fekete, esetleg piros szinü ábrákkal. Ilyenek lehetnek: segélyhely, benzinkut, telefonállomás, körforgalom, iskola jelzései stb.

Az irányitó jelzések az utelágazásokat, községeket, településeket, utszámozást jelzik. Alakjuk változó, fehér alapon fekete és kék szinnel festve. A táblákat az utten-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

gelyre merőlegesen kell elhelyezni a menetirány szerinti jobboldalon, a földtől 1.7 m magasra egy oszlopra ugy,hogy azt a gépjárművek, szélviharok ne dönthessék ki. A jelzéseket a jelzett helytől olyan távolságra kell felállitani, hogy a gépjárművezetők a sebességet szükség esetén le tudják fékezni.

A jelzéseket olyan időszakonkint ujrafestjük, amikor azok már megkoptak, nem feltünőek a gépjárművezetők részére.

Az uttartozékok szintén a forgalom biztonságát vannak hivatva fokozni. Ezek a kerékvetők, a korlátok és az utszelvényt feltüntető jelzések /kilométert és hektométert jelző kövek vagy oszlopok/.

A kerékvetők az ut koronájának szélét jelzik. A korona szélétől 25 cm-re állitjuk fel, illetőleg erősitjük az alépitménybe. A földből 50 cm-re állnak ki, fehérre vannak meszelve és felső részükre fekete csik van festve. A kerékvetők egymástól való távolsága 10 m-től 50 máig lehet attól függően, hogy milyen sugaru kanyarban, vagy egyenesben vannak.

A korlátok szintén az ut szélességét jelzik és magas töltéseken vagy szakadékok mellett kell alkalmazni. Azt a célt is szolgálják, hogy az irányithatóságukat elvesztett vagy megcsuszott gépjárművek ne zuhanjanak le a magas töltésről, szakadékról.

A korlátok készülhetnek vasbetonból és kőből. Régebben, - különösen erdőterületen, - fából is készitették, de jelenleg a fatakarékosság elve miatt már nem szabad fából készitени. A korlátok is fehérre vannak meszelve és közepükön feketére festve.

Karbantartásuk abból áll, hogy a megrongálódott, meglazult, megdőlt korlátot megerősitjük és lehetőleg tavasszal ujrafestjük őket.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A kilométer és hektométer jelzések az ut egyes szelvényeinek meghatározására szolgálnak. A kilométerkövek 1 m magasan állnak ki a földből, a hektométer-kövek 30 cm-re. Ezek 200 m-re vannak egymástól. Fehérre vannak meszelve, rajtuk fekete szinnel a kilométerek, illetőleg a hektométerek száma. Ujrafestésüket ajánlatos tavasszal elvégezni. Valami oknál fogva meglazult utjelző köveket szintén meg kell erősiteni.

Az uttartozékokhoz tartoznak még a sorompók. Ezeket vagy a vasuti kereszteződések esetében használjuk, vagy pedig ha valamely erdőgazdasági utat a forgalom elől le akarunk zárni. A sorompókat legcélszerübb elhasznált vasuti sinből készitени. Karbantartásuk időszakos ujrafestésből a zárak és sarokvasak kenéséből áll és abból, hogy ha meglazulnak, azokat megerősitjük.

67 AZ UTKARBANTARTÁSI MUNKÁK IDŐSZAKOS MEGOSZLÁSA

A korszerü erdőgazdálkodás egyik elengedhetetlen feltétele a helyes és megfelelő mértékü erdei feltáróhálózat. A feltáró hálózatnak minden időben jó karban, használható állapotban kell lennie. Az utkarbantartási munkával tehát elkéstünk akkor, ha az utunk már tönkrement. Azt kijavitani már csak nagyobb költséggel, nagyobb munkával lehet. Ezért a gondozásunkra bizott utat teljes szakaszon állandóan figyelnünk kell, hogy a jelentkező meghibásodott szakaszok kijavitását azonnal elvégezhessük. Az állandó és előrelátó utkarbantartási munkák során el kell oda jutnunk, hogy munkánk fenntartási munkává alakuljon át. Karbantartás alatt a meghibásodott szakaszok kijavitását, mig fenntartás alatt a forgalommal terhelt utaknak állandó, inkább a meghibásodást megelőző munkáit értjük.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Az erdőgazdasági utak a forgalom időbeni megoszlását illetően eltérők a közforgalmu, illetőleg a mezőgazdasági utakétól. Az erdei utakon a legnagyobb forgalom a téli és a tavaszi hónapokban bonyolódik le, legkisebb a forgalom ugyszólván a nyárvégi hónapokban. Amennyiben télen az utak lefagynak, és lefagyás előtt az utszelvényt helyreállitottuk, az utak használhatók, és kifogástalanok lesznek a teherbirás szempontjából. Ezzel szemben nagyon veszélyessé válhat az utak állapota akkor, ha télen azok nem fagynak le, és a tavaszi hóolvadásos, csapadékos időjárás mellett kell a forgalmat lebonyolitani az erdei utakon.

Ez a tény teszi különösen fontossá az erdei utak karbantartását, fenntartását, és főleg ez szabja meg a karbantartási munkáknak időszakonkinti beosztását is.

Az őszi hónapokra, illetőleg még az őszi esőzés beálltáig el kell végezni mindazokat a munkákat, amelyek a szabályos szelvény helyreállitásával kapcsolatosak. Különösen fontos az árkok, áteresztők, mütárgyak teljes rendbehozása, valamint a viztelenités helyes megoldása az adottságoknak megfelelően. Ősszel kell gondoskodni a homokos kavics kiszállitásáról jegesedésre hajlamos utszakaszokra, hogy a jegesedés beálltával az utra azt szétterithessük. Gondoskodni kell a hófuvásos szakaszokon a hófogók létesitéséről.

A téli hónapokban a fagy beállta előtt nagyon fontos, hogy az erdei földutak sima állapotban legyenek, hogy ilyen állapotban fagyhassanak le. Gondoskodni kell a sikos, jeges utszakaszok felteritéséről. Fel kell készülni a téli hónapokban esetleg bekövetkező hófuvások, hóakadályok eltávolitására.

A tavaszi hónapokban a hóolvadás megindulásakor a padkáról a havat, jegesedett havat le kell takaritani, a magasabb hófalakba az árok felé lefolyót ásunk ki, az árokszelvényben lefagyott havat feltörjük, hogy az olvadás és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

a hólé elvezetése gyorsabban következhessék be. Különös gondot kell forditani arra, hogy az erősen felázott erdei földutakon a forgalmat szabályozzuk, és szükség esetén az utat akár egy bizonyos időre le is zárjuk. A száraz idő beálltával el kell végezni az uttartozékok ujrameszelését, festését, ha az szükséges. A száraz idő beálltával magérés előtt fükaszálást el kell végezni, és megkezdhető a gaztalanitás.

A nyári hónapok a felépitményi karbantartási, fenntartási munkák ideje. Ez a munka a tavasz utolsó hónapjában már elkezdhető. Ekkor szükséges gondoskodni a fenntartási anyagnak a kiszállitásáról és készletezéséről, és a felépitmény karbantartása fejezetben tanultak elvégzéséről.

Természetesen a fentiek csak általános vonatkozásu irányelvek lehetnek az erdei utak karbantartási munkálataihoz. Ha a szükség ugy kivánja, minden időben el kell végezni a szakszerüség szerint a munkákat.

Az erdei utak karbantartásakor, fenntartásakor is, mint minden karbantartási, fenntartási munka esetén, nem elégséges csak a pillanatnyi hiányosságok megszüntetése, hanem legalább 4-6 hónapra előrelátóan kell látnunk a feladatokat, az utak állapotát és eszerint kell a munkákat megszervezni, a feletteseink figyelmét felhivni az esetleges szükséges intézkedésre, valamint rendelkezéseiket végrehajtani.

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

TARTALOMJEGYZÉK

B. RÉSZ

Oldal

5 ERDŐHASZNÁLAT

51 Erdőhasználati alapismeretek..... 317

51,1 Bevezetés, alapfogalmak..... 317
51,2 Fahasználati módok és azok taglalása..... 318

51,21 Használati módok..... 318
51,22 Vágásmódok..... 320
51,23 Kitermelési módok..... 322

51,3 A fatest felépitése..... 323
51,4 A fatest belső szerkezete..... 324
51,5 A fa vegyi alkotórészei..... 328
51,6 A fa tulajdonságai..... 329

51,61 A fa keménysége..... 330
51,62 A fa szine..... 332
51,63 A fa szaga..... 332
51,64 Vizfelvétel - vizelpárolgás..... 332
51,65 A fa sulya..... 333
51,66 A fa tartóssága..... 333
51,67 A fa fütőhatása..... 334

51,7 Fontosabb fahibák..... 334

51,71 A törzs alakjának hibái..... 335

51,711 Görbeség..... 335
51,712 Kettős bél..... 336
51,713 Sudarlósság..... 336
51,714 Tővastagodás..... 337

51,72 A fatest felépitésének hibái..... 337

51,721 A fatest belsejében észlelhető hibák..... 337

51,7211 Nyomott fa- vagy vaseresség..... 337
51,7212 Hullámos rostuság..... 337

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

51,7213 Évgyürütorzulás..... 338
51,7214 Egyenlőtlen évgyürü szélesség..... 338
51,7215 Külpontosság..... 338

51,722 A fatest külső részén észlelhető hibák..... 339

51,7221 Bordásnövés..... 339
51,7222 Csomorosság..... 339
51,7223 Csavarodott növés... 339
51,7224 Ággöcs..... 340
51,7225 Gyantatáska..... 341
51,7226 Elgyantásodás..... 341

51,73 A külső behatások okozta elváltozások. Rendellenes gesztképződés..... 341

51,731 A bükk álgesztje..... 342
51,732 Fagy álgeszt..... 343
51,733 A kőris barna gesztje..... 343
51,734 Kettős szijács..... 343

51,74 Növényi kárositók által okozott fahibák..... 344

51,741 Gombák..... 344

51,7411 Kéküles..... 345
51,7412 Fülledés..... 345
51,7413 Korhadás..... 347
51,7414 Fagyöngy..... 348

51,75 Rovarok okozta fahibák..... 348
51,76 Térfogatváltozás okozta fahibák.... 349

51,761 Bélrepedés..... 350
51,762 Gyürüs elválás..... 350
51,763 Fagyrepedés..... 351
51,764 Száradási repedések..... 351

51,77 Sérülések..... 352

51,8 A fa minőségének külső jelekből való megállapitása..... 353

51,81 A fa palástján található elváltozások..... 353

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

51,811 Ághelyek..... 353
51,812 Kéregsérülések..... 355
51,813 Elemi behatások nyomai..... 356
51,814 Háborus károk..... 356
51,815 Állati és növényi kártevők nyomai..... 357
51,816 Fejlődési rendellenességek... 357

51,82 A fa bütüs metszetén található elváltozások csoportjának részletezése... 358

51,821 Tőkorhadás..... 358
51,822 Bélkorhadás..... 358
51,823 A bükkön látható barnabél.... 359
51,824 Repedések..... 359
51,825 A fa palástján található elváltozások jelei a bütüs metszeten..... 359

52 Fontosabb erdei fáink és azok felhasználhatósága 360

52,1 Lomblevelü keményfák..... 362

52,11 Tölgyek..... 362

52,111 Kocsányos tölgy..... 362
52,112 Kocsánytalan tölgy..... 363
52,113 Vöröstölgy..... 363
52,114 Molyhostölgy..... 364
52,115 Csertölgy..... 364

52,12 Szelidgesztenye..... 364
52,13 Akác..... 365
52,14 Bükk..... 365
52,15 Gyertyán..... 365
52,16 Kőrisek..... 366

52,161 Magaskőris..... 366
52,162 Virágoskőris és amerikai kőris..... 366

52,17 Juharok..... 366

52,171 Hegyi vagy fürtős juhar..... 367
52,172 Korai juhar..... 367
52,173 Mezei juhar..... 367

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

52,18 Szilfák..... 367
52,19 Diók..... 367

52,191 Fekete dió..... 367
52,192 Közönséges vagy szelid dió... 368

52,19-I. Egyéb lomblevelü keményfák..... 368

52,2 Lomblevelü lágyfák..... 368

52,21 Hazai nyárak..... 368

52,211 Fekete nyár..... 368
52,212 Jegenye nyár..... 369

52,2121 Fehérkérgü jegenye nyár..... 369

52,213 Fehér nyár..... 369
52,214 Szürkenyár..... 369
52,215 Rezgőnyár..... 369

52,22 Nemes nyárak..... 370
52,23 Füzek..... 370
52,24 Hársak..... 371
52,25 Nyir..... 371
52,26 Éger..... 372

52,3 Fenyők /tülevelüek/..... 372

52,31 Erdei fenyő..... 372
52,32 Feketefenyő..... 373
52,33 Lucfenyő..... 373
52,34 Jegenyefenyő..... 374
52,35 Vörösfenyő..... 374
52,36 Douglasfenyő..... 374
52,37 Borókafenyő..... 375

52,4 Fülledékeny és gyorsan romló fafajok..... 375

53 Az állománybecslés és annak külső munkái..... 378

53,1 A rácsos próba..... 381
53,2 A köröspróba..... 383
53,3 A törzsenkénti felvétel vagy törzskiszámlálás..... 384

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

54. A fakitermelési munkát befolyásoló tényezők és a munka termelékenysége 387

54,1 Természeti tényezők 388

54,11 Állományviszonyok 388
54,12 Terepviszonyok 388
54,13 Éghajlati viszonyok 389

54,2 Fakitermelő eszközök és azok karbantartása 389

54,21 Fűrészek 391

54,211 Kézifűrészek 392

54,2111 A fűrész anyaga 395
54,2112 A fűrészlap vastagsága 396
54,2113 A fűrészlap szélessége 396
54,2114 A fűrészlap hosszusága 397
54,2115 A fűrész görbületi sugara 398
54,2116 A fogantyu alakja és felerősitésének módja 398
54,2117 A fogak alakja 399
54,2118 A fűrész fogazatának munkája /vágása/ 402
54,2119 A fogak élesitése ... 404

54,21191 A megszakitott háromszög fogazatu erdei fürészek élesitése 404
54,21192 A K- és EIA- fogazatu fürészek élesitése 414
54,21193 A gyalufogazatu erdei fürészek élesitése 415

54,212. Motorosfürészek 422

54,22 Fejszék 422

54,221 A fejszék karbantartása 425

54,23 Ékek 430

54,24 Egyéb segédeszközök 433

54,3 Munkamódszer 434

54,4 Munkaszervezet 446

54,5 Munkaképesség 448

54,51 A kondició 448
54,52 Az étkezés 449
54,53 A pihenés 450
54,54 A ruházkodás 450
54,55 A szakmai tudás fejlesztése 451

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

55 Erdei választékok és azok méreti, minőségi előírásai..... 451

55,1 Szálfa..... 453
55,2 Ipari célokat szolgáló rönk és egyéb hengeres fa választékok..... 453

55,21 Rönk..... 453

55,211 Lemezipari és furnirrönk.... 454
55,212 Gyufaipari rönk..... 457
55,213 Kemény lombos fűrészrönk.... 458
55,214 Lágy lombos fűrészrönk..... 460
55,215 Luc- és jegenyefenyő rönk... 460
55,216 Erdei- és feketefenyő rönk.. 462
55,217 Ceruzafa rönk..... 462

55,22 Kivágások..... 464

55,221 Kemény lombosfa kivágások... 464
55,222 Lágy lombosfa kivágások..... 465
55,223 Fenyő kivágások..... 465

55,23 Állványfa és cölöpfa /pilótafa/.... 466
55,24 Vezetékoszlop..... 467
55,25 Komlóoszlop..... 470

55,3 Bányászati és kohászati faanyagok..... 471

55,31 Bányafa..... 471
55,32 Kohászati fa..... 473
55,33 Bányapillérfa..... 473
55,34 Bányadorong..... 474

55,4 Papirfa..... 476
55,5 Rudfa..... 477
55,6 Fagyártmányfa..... 478
55,7 Mezőgazdasági fa, szerbot, szerrőzse..... 481

55,71 Karámfa..... 481
55,72 Kocsirud-fa..... 482
55,73 Nőtt szőlő- és paradicsom karó..... 483
55,74 Gyümölcstámrud..... 484
55,75 Nőtt nyelek..... 485
55,76 Szerbot..... 486
55,77 Szerrőzse..... 486

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

55,8 Sarangolt szerfa..... 487
55,9 Tüzifa..... 488

55,91 Vastag tüzifa választékok..... 488
55,92 Vékony tüzifa választékok..... 488
55,93 Döntő vágáslap alatti tüzifa..... 489
55,94 Maradékfa, forgácsfa, hulladékfa... 489

56 A fadöntés módjai..... 490

56,1 Tuskóirtásos döntés..... 491

56,11 A tuskóirtásos döntés végrehajtása a munkamüveletek sorrendjében..... 492

56,111 A fa felkeresése..... 492
56,112 A döntési irány megállapitása..... 492
56,113 A szerszámok elhelyezése..... 492
56,114 A gyökérrészek szabaddá tétele..... 493
56,115 A gyökerek átvágása, a fa ledöntése, a dőlés irányitása.. 493

56,1151 Döntés a kihajlás irányába..... 493
56,1152 Döntés a kihajlástól eltérő irányba..... 497

56,116 A föld visszalapátolása a gödörbe..... 502
56,117 A tuskó lefürészelése..... 502
56,118 A terpeszek lefaragása..... 502

56,2 Fürészes döntés..... 502

56,21 A fürészes döntés végrehajtása a munkamüveletek sorrendjében..... 504

56,211 A fa felkeresése..... 504
56,212 A döntési irány megállapitása 505
56,213 A munkát akadályozó tényezők eltávolitása..... 505
56,214 A terpeszek eltávolitása.... 506
56,215 Kérgezés az álló fán..... 507
56,216 A hajk elkészitése és a döntőfürészvágás..... 508

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

56,2161 Üstös döntés..... 508
56,2162 Kettős ferdehajku döntés..... 510
56,2163 Vizszintes hajku döntés..... 511

56,217 Különleges döntési módok..... 517
56,218 A fa dőlésének irányitása.... 521

56,2181 Központos sulyvonalu fa dőlésének irányitása..... 525
56,2182 Külpontos sulyvonalu fa dőlésének irányitása..... 529

57 A fa felkészitése, számbavétele és közelitése.. 539

57,1 A fa felkészitése..... 539

57,11 Gallyazás..... 539
57,12 Választékolás..... 540
57,13 Darabolás..... 542
57,14 Kérgezés..... 543
57,15 Kapcsozás..... 544
57,16 Tüzifa felkészitése..... 545

57,2 Erdei fatermékek számbavétele..... 547

57,21 A rönk bemérése, számbavétele, jelei és minőségi osztályokba sorolása.... 548

57,211 Az állványfa és cölöpga számbavétele..... 551
57,212 A vezetékoszlop számbavétele. 552
57,213 A bányafa és pillérfa számbavétele..... 552
57,214 A bányadorong számbavétele... 553
57,215 A mezőgazdasági szerfa számbavétele..... 553

57,2151 A rudfa számbavétele. 553
57,2152 A gyümölcstámrud számbavétele..... 553
57,2153 A kocsirud, vendégoldal, petrencerud számbavétele..... 553
57,2154 A komlópózna számbavétele..... 553

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

57,216 A kivágás számbavétele..... 554
57,217 A papir és celluloze fa, szerhasáb és szerdorong számbavétele..... 554
57,218 A nőtt karó, nőtt nyelek és botféleségek számbavétele.... 554

57,22 A tüzifa számbavétele..... 554

57,221 Tüzifa átszámitási táblázat.. 555

57,3 Közelités..... 555

58 Fagyártmánytermelés..... 565

58,1 Fagyártmányok, azok méretei és minőségi előirásai..... 565

58,11 Épitési célokat szolgáló fagyártmányok..... 565

58,111 Faragott és fürészelt gerenda 565
58,112 Nyers parkettaléc..... 566

58,12 Bányászati célokat szolgáló fagyártmányok..... 567

58,121 Bányabordafa..... 567
58,122 Bányadeszka..... 568
58,123 Bányabéléspalló..... 569

58,13 Egyéb, ipari és mezőgazdasági célokat szolgáló fagyártmányok..... 569

58,131 Keskenynyomközü vasuti talpfa, váltótalpfa..... 569
58,132 Faragott kerités oszlop..... 570
58,133 Hasitott vagy fürészelt szőlőkaró..... 570
58,134 Kerékagy, küllő és talp..... 571
58,135 Vasuti emelőfa, feszitőfa, fékeződorong..... 572
58,136 Faragott lapát- és habarcs keverőnyél..... 573
58,137 Ládadeszka és ládasarok..... 573
58,138 Hordódonga..... 574

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

58,2 Fagyártmányok készitése..... 575

58,21 Szalagfürész..... 577
58,22 Körfürész..... 583

58,3 Fagyártmányok számbavétele..... 586

58,31 Épitési célokat szolgáló fagyártmányok..... 586

58,311 Faragott és fürészelt gerenda 586
58,312 Parkettaléc..... 587

58,32 Bányászati célokat szolgáló fagyártmányok..... 588

58,321 Hasitott és fürészelt bányabordafa..... 588
58,322 Bányabéléspalló..... 588
58,323 Bányadeszka..... 588

58,33 Egyéb, ipari és mezőgazdasági célokat szolgáló fagyártmányok..... 588

58,331 Talpfa és váltótalpfa..... 588
58,332 Faragott keritésoszlop..... 588
58,333 Hasitott és fürészelt szőlőkaró..... 589
58,334 Kerékagy, keréktalp és küllő. 589
58,335 Vasuti emelőfa, feszitőfa, fékeződorong..... 589
58,336 Hasitott és fürészelt donga.. 589

58,34 Átszámitási táblázat..... 590

59 Erdei melléktermék termelés..... 591

59,1 Boksaszenitás..... 591

59,11 A boksa rakása..... 592
59,12 Égetés..... 593
59,13 A faszén minősége..... 594

59,2 Mészégetés..... 595
59,3 Növényi cserzőanyagok termelése..... 600

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

6 ERDEI UTAK KARBANTARTÁSA

61 Bevezetés..... 603
62 Utkarbantartó szerszámok és gépek ismertetése. 604

62,1 Utkarbantartó szerszámok..... 604
62,2 Utkarbantartó gépek..... 606

62,21 Utegyengető, földmunka gépek..... 606

62,211 Utgyalu gépek..... 606
62,212 Földtoló gépek..... 606

62,22 Tömörítő gépek..... 607

62,221 Utihengerek..... 607
62,222 Tömörítő békák..... 607

62,23 Kőpályák karbantartásához szükséges gépek..... 608

63 Az utkarbantartó anyagok. Anyagnyerőhelyek feltárása.Anyagtermelés..... 608

63,1 Az utkarbantartó anyagok osztályozása..... 608

63,11 Természetes anyagok..... 609

63,111 A talajok és osztályozásuk.. 609
63,112 A természetes építőkövek és osztályozásuk..... 612

63,12 A mesterséges fenntartási, javitási anyagok..... 613

63,2 Az anyagnyerőhelyek telepitése, feltárása, müvelése..... 614
63,3 Baleset elleni védekezés..... 616

64 Az ut alépitményének karbantartása..... 617

64,1 Az utak részei..... 617
64,2 Az alépitmény..... 619

64,21 Az utkorona meghibásodása és karbantartása..... 619

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Oldal

64,22 A rézsü deformálódása és karbantartása..... 622
64,23 Az árok karbantartása..... 624

64,3 A mütárgyak karbantartása..... 624
64,4 A viztelenités fontossága és a szivárgóépités..... 625

65 A felépitmény és karbantartása..... 626

65,1 Az erdei utak osztályozása..... 626
65,2 A földutak javitása, javitott földutak karbantartása..... 628
65,3 A kőpályás /makadám/ utak és karbantartásuk..... 629

65,31 A kőpályás utak osztályozása és épitése..... 629
65,32 A kőpályás utakon keletkező hibák és és kijavitásuk..... 631

65,321 A teknőződés..... 632
65,322 A gödrösödés..... 633
65,323 Az ut kiszáradása következtében előálló kőpályabomlás... 633
65,324 A bordásodás..... 634
65,325 A csuszósság..... 635
65,326 Árok és padkarendezés..... 635
65,327 A heves csapadék okozta károk..... 637
65,328 A fagy és hókárok..... 638
65,329 A gazosodás által előidézett károk..... 641

65,33 A felépitmények fenntartásának rövid összefoglalása..... 641

66 Az utjelzések, uttartozékok és karbantartásuk. 642
67 Az utkarbantartási munkák időszakos megoszlása 644

--0--

749/T

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

Felelős kiadó:

az Országos Erdészeti Főigazgatóság Elnöki Főosztályának vezetője

Felelős szerkesztő: Abonyi István

Műszaki szerkesztő: Dubovay Lajos

Megjelent 1680 példányban, az I. könyv A és B rész, összesen: 82 1/4 (A/5) iv terjedelemben 164. ábrával

- 1472 -

59.749 - Fővárosi Nyomdaipari Vállalat 16. telep. Budapest

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866/1981

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2024. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/173-1/2024.

A és B kötet ára: 96.- Ft