

ERDEI MUNKÁK MOTORFŰRÉSSZEL

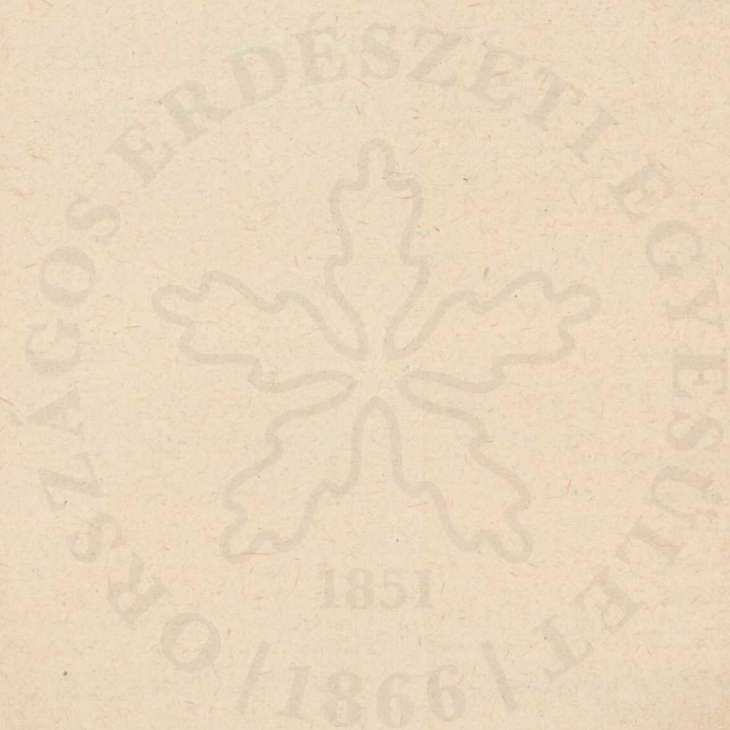
A fadóntési munkának megvannak a szépségei, de tudás, szakértelem és gyakorlat is kell hozzá, mert nem mindegy, hogy a döntött fa milyen értéket képvisel, mennyi és milyen választék kitermelésére alkalmas, s az sem, hogy önmagunk és társaink életét és testi épségét veszélyeztetjük-e vagy sem. Ha a gyakorlatra szert tettünk, öröm a munka és szép is, ahogy a szerző írja:

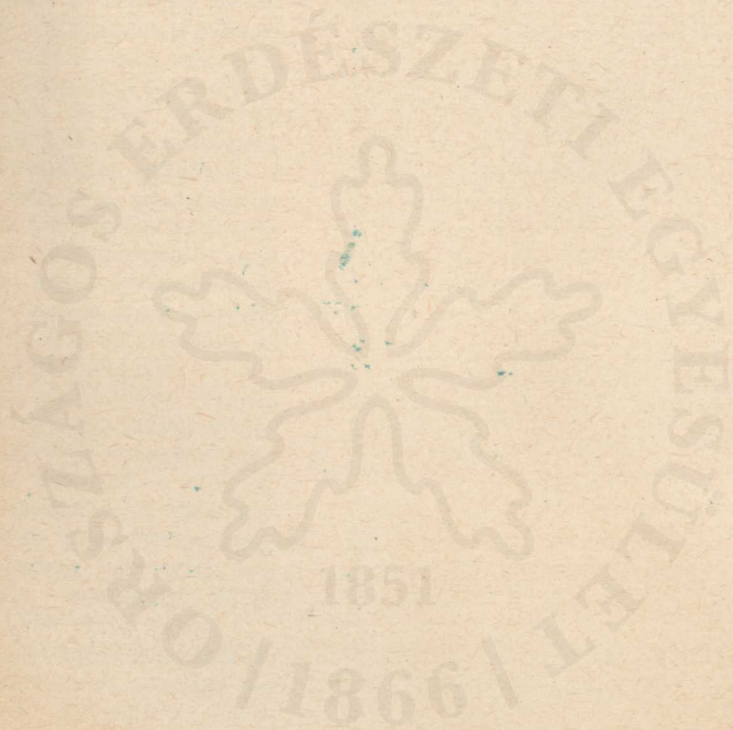
„A Bakonyban csendesen havazott. A nagy fehérségben mint két apró fekete pont dolgozott a fűrész és kisegítője. A hatalmas bükkfa átmérője mellmagasságban több mint egy méter, magassága közel negyven méter volt.

Láttam a döntők szemében a tüzes fényt, amelyet az óriást térdrekényszerítők ereje lobbant lángra ...”

A könyv ismerteti a vágásformákat, megtanít a különböző helyzetű és méretű fák hajkolási és döntőfűrészelési módjaira, a gallyazásra, darabolásra. A

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI



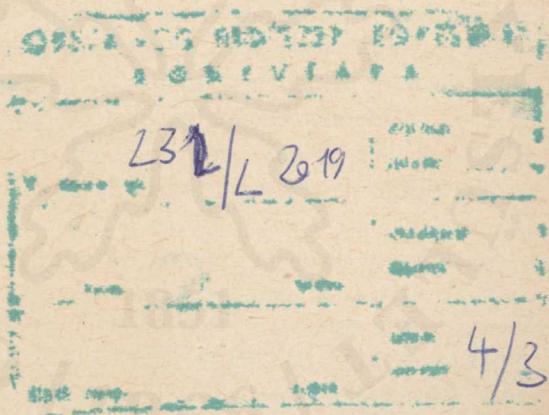


ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI

DR. SZÁSZ TIBOR

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

ERDEI MUNKÁK MOTORFŰRÉSSZEL



ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
KÖNYVTÁRA

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ
BUDAPEST 1967

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI

Szerkeszti: Jerome René

Lektorálta: Erdős László

A rajzokat Füzesi Árpád készítette

© Szász Tibor, 1967

E rövid előszó írásával nem az a célom, hogy ennek az alig öt ív terjedelmű — könyvnek is csak szerénytelenül nevezhető — munkának a tekintélyét növeljem. Magamról tudom, hogy a komoly címtől, a rideg, száraz előszótól megijed az olvasó. Az ilyen könyv és az olvasó között a szigorú tanár és a félénk tanuló viszonya alakul ki, amely elegendő is ahhoz, hogy a könyvvel töltött órákat kényszerűségnek tekintsük.

Ezzel a néhány mondatos előszóval éppen az ellenkező célt kívánom elérni. Jóismerős viszonyt szeretnék kötni az olvasóval. Ebben a jóismerősök között szokásos hangulatban beszélgessünk el azokról a kérdésekről, amelyek a motorfűrészeket munkahelyükön legjobban foglalkoztatják. Igérem, hogy nem bocsátkozom tudományos fejtegetésekbe. Csak azt mondom el, amit a szakmáját szerető és mesteri munkára fejlesztő hazai és külföldi motorfűrészesektől hallottam és ellestem. Ha az olvasó egy-egy fontosabbnak ítélt részt — hogy jobban megjegyezze — szeretne még egyszer hallani, kérem lapozzon vissza és én őszinte készséggel megismétlem azt, ami érdeklődését felkeltette.

A bensőséges viszony — amely, remélem, kialakul köztem

és az olvasó között — felbátorít arra, hogy az aggódó hangján a fejére olvassam azokat a könnyelműségeket, amelyekkel néha veszélybe sodorja sajátmagát és munkatársait. Ezt talán kár is volt előre elárulnom, mert saját hibáinkról — tudom — nem szívesen beszélünk. De ha mégis elkezdjük és meggyőződünk arról, hogy az köztünk marad, csak növeli a kialakult kölcsönös bizalmat.

Azért az olvasó részéről tanúsított készségért, hogy hajlandó leülni velem erre a baráti beszélgetésre, viszonzásul ígérem, nem élek vissza a bizalmával.

A szerző

NÉHÁNY SZÓ A FŰRÉSZEKRŐL

Ezt a fejezetet röviden mondom el. Tudom, hogy jó motorfűrész válhat bárkiből akkor is, ha nem tudja, mennyi idő alatt alakult ki a kézfűrész és a motorfűrész mai típusa. Mivel azonban az emberek zöme kíváncsi természetű, szenteljünk ennek a kérdésnek is néhány percet.

Az első kézfűrész kialakítása a kőkorszakbeli ősember nevéhez fűződik. A fűrész fogait éles, pattintott kődarabkákból készítette, amelyeket csontba ágyazott. A bronzkori ember kb. 3500–4000 évvel ezelőtt már a mai háromszögfogazathoz hasonló foggal ellátott bronz anyagú fűrészlapokat gyártott. A hazánk területén talált legöregebb bronzfűrészket az itt élő kelták kb. 2200 éve készítették.

A vaskorszakban, kétezer éven át alig módosult a fűrészek fogainak alakja. Csak a fűrészlapok mérete és az anyag minősége fejlődött. 1860-ból Németországban maradtak ránk az első olyan feljegyzések, amelyek a fűrész fogazatának javítására irányuló céltudatos kísérletekről számolnak be. Az 1950-es évek nemzetközi irodalmában már több mint negyven kézfűrész-fogforma ismertetésével találkozhatunk.

Az *első gépfűrész*t Angliában az 1870-es években, tehát közel 100 éve készítették. A motorfűrészek fejlődésében az első 80 évben alig jelölhetünk meg nevezetes állomásokat. Még 1950-ben is — ma már szinte hihetetlennek tűnik — 40–70 kg-os motorfűrészket alkalmaztunk. E fűrészek zöme még

két személyes volt. A korszerű egyszemélyes 10 kg körüli súlyú motoros láncfűrészek mai formáinak kialakítása csak az elmúlt két évtized érdeme. Jelenleg a világon közel 350 motorfűrésztypust gyártanak.

A motorfűrész energiáját szolgáltató gépnek 6 fajtája alakult ki. Ezek közül a benzin- és villanymotoros típusok hódítottak legnagyobb teret. A villanyfűrészek Magyarországon a kezdeti elterjedés után — majdnem teljesen — háttérbe szorultak. *Ma már jobbra csak egyszemélyes benzinüzemű motorfűrészeket alkalmazunk.* Ezért a továbbiakban csak az ezekkel végzett munkáról beszéljünk; a motorfűrész elől az „egyszemélyes” jelzőt el is hagyjuk, hogy ne szaporítsuk feleslegesen a szót.

Miként hatott a motorfűrész a fahasználati munkák fejlődésére? Azt, hogy mit jelent a korszerű motorfűrész számunkra, egy pár számadattal világítom meg. Ezeket az adatokat csupán azért mondom el, mert ezekkel kívánom meggyőzni azokat, akik nem elégedettek a fejlődés ütemével, s ezért önmagukat és fűrészüket túlzott feladatok elé állítják.

1955-ben fakitermelési tervünk zömét még megszakított háromszögfogazatú kézi fűrészekkel teljesítettük. Méréseink szerint országosan átlagban 1 fő 1 perc alatt kemény lombos állományban 120–130 cm² vágásfelületet produkált. Most, alig 10 évvel később a gyalufogas láncsal felszerelt Stihl Contrával 3–4000 cm²-t, tehát 25–30-szor annyit teljesítünk. Az egy fűrészre átlagműszakban jutó 0,5–2,5 m³ pedig 10,0–35,0 m³-re növekedett. Ezeket a szédületesen magas számokat megtetézem azzal, hogy a *most használatos korszerű motorfűrészünkkel ugyanakkora vágásfelület fűrészelésére — a 10 év előtti munkához képest — csak $\frac{1}{50}$ erőfelfejtést fordítunk.*

A számadatok láttán — azt hiszem — mindannyiunk számára érthető, hogy miért lett a motorfűrész — viszonylag rövid idő alatt — az erdei munkások kedvelt eszköze. De érthető az is, hogy a fűrészmunka fejlődésének ez a nagy üteme

fokozta a többi fahasználati munka fejlesztésének tempóját is.

Úgy gondolom, felesleges a motorfűrészhez kialakult ragaszkodást még további méltatással fokoznom, mert tudom, hogy nincs olyan erdei munkás, aki hajlandó lenne visszatérni a kézi fűrészekre. Mégis megemlítem, hogy a motorfűrésznek köszönhető az alkalmi jellegű erdei munka szakmává emelkedése, az ipari jellegű termelési formák bevezetése, a havi keresetek növekedése és a kitermelők létszámának nagyfokú csökkenése mellett a munkahelyre szállítás fokozatos bevezetése.

A MOTORFŰRÉSZ ÉS AZ EMBER

A motorfűrész munkát más szemszögből is kell tárgyalnunk. Ahogy a beteg számára könnyebbülést hozó gyógyszer nagy mennyiségben méreggá válik, ugyanúgy a motorfűrész csak meghatározott napi munkaidőben segítőtárs. Túlzott mértékű használat esetében különböző betegségek forrása lehet.

Ezt a kérdést tárgyaljuk meg egy kicsit részletesebben, mert nagyon fontos, hogy minden esetben reálisan ítéljük meg a helyzetet. A veszélyek eltűlése ugyanis éppen annyira káros, mint azok semmibevétele.

A most következő néhány bekezdésre különösen azok figyeljenek, akik elképzelt céljuk mielőbbi megvalósítása érdekében emberfeletti munkába hajszolják magukat. Tudnunk kell azt, hogy miként a gépek teljesítőképességének, úgy az emberének is van felső határa. Aki ezt nem hajlandó tudomásul venni, sajátmagának, családjának és gyakran — a megteremtett balesetveszéllyel — dolgozó társainak okoz bajt.

Ha az olvasó nem sajnálta az időt és a fáradságot attól, hogy megtanulja a motorfűrész működésének elvét, a keletkező hibákat, azok megelőzésének és kijavításának módját, akkor ne sajnálja saját teste és az azt fenyegető veszélyek megismerésétől sem ezt a néhány percet.

A test túlzott fizikai igénybevétele a szervezet korai előre-

gedésére, a testi elfáradást nyomon kísérő szellemi fáradtság a figyelem-összpontosítás csökkenésére, tehát balesetekre vezet. A motorfűrész bevezetése — amint láttuk — nagymértékben csökkentette az előállított termékre fordított fizikai munkát. A napi megterhelés azonban nem módosult ilyen kedvezően. A percenkénti energiaveszteség — a kézifűrészhez viszonyítva — csak kb. 20%-kal kevesebb. Ez annyit jelent, hogy a fűrész munkája az *igen nehéz* fizikai munkakategóriából csak egy fokkal, a *nehéz* munkakategóriába került. Ezek szerint a motorfűrész munkájában — egészségügyi szempontból — a leadott energia még mindig meghatározó tényező.

Ennek megértéséhez tudnunk kell azt, hogy az emberi szervezetet belső égésű erőgépnek kell tekintenünk. A szervezet a munkavégzéshez szükséges energiát, a szénhidrátot tartalmazó tápanyagok (cukrok, zsírok és fehérjék) elégetéséből meríti. Minél nehezebb munkát végez a dolgozó, szervezete annál több szénhidrátot éget el. A több szénhidrát elégetéséhez arányosan több oxigén szükséges. Mivel az oxigént az égés helyére, az izmokba a vér továbbítja, érthető, hogy nehéz munkában a percenkénti légzés-, és érverés-szám növekszik.

Az égés eredményeként meleg képződik. A meleg mennyiségének kilogrammakalória (kcal) a mértékegysége. A fizikai munkavégzés nagysága tehát a termelt hőmennyiséggel, kalóriában mérhető. Munkaegészségügyi vizsgálatok eredménye szerint a szervezet akkor nem romlik le a fizikai munka következtében, ha a nyolc órás műszak átlagpercére jutó energiaveszteség nem haladja meg a 4 kcal-t. E számadat nagyságrendjének érzékelésére példaképpen megemlítem, hogy nyugodt munkatempóban, sík terepen átlagpercenként a motorfűrész daraboláshoz átlagosan 4,1 kcal, a fejszés hajkoláshoz 10–14 kcal, a fejszés gallyazáshoz 8–10 kcal, a motorfűrész döntéshez 4,5–5,0 kcal szükséges. A hegyvidéki munkások nagyobb fizikai igénybevételét bizonyítja az, hogy 16°-os lejtőn felfelé menet a motorfűrész vitele közben 9–10,5 kcal az energiaveszteség.

A munkavégzés fentebb ismertetett formája az izmok moz-

gása révén jön létre. A munkának azonban van olyan változata is, amikor az izmok megfeszített állapotban vannak. (Pl. egy tárgyat meghatározott magasságban tartunk, vagy törzsünket, végtagjainkat természetellenes helyzetbe hozzuk.) E munkavégzésnek az a jellemzője, hogy közben nem növekszik lényegesen az energiaveszteség. Emiatt nem növekszik a légzés- és az érverés-szám sem. Ennek ellenére mégis teljes kifáradás következhet be. A kifáradást az izmok elégtelen vér-ellátása miatt jelentkező oxigénhiány okozza.

Szólnunk kell még az idegpályák munkavégzés közbeni szerepéről is. Amikor először végzünk valamely munkát, izmaink tevékenységét a központi idegrendszernek tudatosan kell irányítania. Ugyanannak a munkának huzamos ideig tartó ismétlésekor az ingerületnek az idegpályákon megtett útja reflex-szerűvé válik. (Hasonlóan ahhoz, ahogyan pl. szemünket lehunyjuk, ha valaki a kezével odakap.) A reflex-szerű tevékenység kevésbé fárasztó, mint amit külön megfontolás alapján végzünk. Ezért nagy a jelentősége a munkában a gyakorlottságnak.

A fizikai munkát és az idegrendszer tevékenységét nem lehet egymástól élesen elválasztani. Az izmok mozdulását mindig az idegpályákon végighaladó ingerület hozza létre. Minél nagyobb a fizikai igénybevétel, annál élénkebb idegrendszerünk működése is. Az idegrendszer kifáradása a reflexek lelassulását és a figyelem megoszlását okozza. A figyelemmegoszlás és a reflexek lelassulása mindig növeli a balesetek bekövetkezésének a lehetőségét.

A motorfűrészes munkában egyaránt előfordulnak a mozgó és a megfeszített izmokkal végzett, nagy igénybevételt jelentő munkaelemek. Ugyanakkor a mozdulatok zömét tudatos mérlegelésnek is meg kell előznie, mert a különféle feszültségi állapotban levő fák döntése és darabolása gyakran vágásonként más-más végrehajtást követel. Ezért ebben a munkában kétszeresen döntő súlya van az agyi tevékenységnek is. *A motorfűrészes fizikai és szellemi igénybevétele még nyugodt munkatempó és betartott műszakidő esetében is nagy mértékűnek mond-*

ható. Felfokozott munkaütem és nyugtalt műszakok esetében pedig egyenesen káros.

*

A fizikai és szellemi igénybevételen kívül beszélnünk kell a fűrészipufogógáz belégzésének, az erős zajnak és a benzinüzemű motor, valamint a vágószerkezet okozta rezgésnek (vibrációnak) a káros hatásáról is.

A kipufogógázban levő szénmonoxid tartamos belélegzése fejfájást okoz. Nagyobb mennyiségben idegbénító hatású. A fűrészelendő fához ezért úgy kell odaállni, hogy a gáz ne szálljon az arc irányába.

A huzamos ideig tartó zajhatás az idegekre és ezen keresztül az egész szervezetre hat. Hatása a hallóképesség csökkenésében, a szellemi és a fizikai fáradtság korábbi bekövetkezésében jelentkezik. Védekezésül — amíg a kisebb zajjal dolgozó fűrészeket kialakítják — tanácsos a fület vattával bedugni.

A rezgés problémáját nem a motorfűrészek vetették fel először. A nehéziparban, az építőiparban, a közlekedésben és a mezőgazdaságban alkalmazott gépek közül — nem egy — évtizedek óta feladatokat ró a munkásegészségvédelemmel foglalkozó orvosokra. A rezgés-okozta foglalkozás-betegségek három csoportra oszthatók. Megkülönböztetünk érrendszeri, idegrendszeri és mozgásszervi megbetegedéseket.

A rezgés jellemzői meghatározzák az ártalom jellegét. A motorfűrész vibrációja elsősorban érrendszeri, másodsorban idegrendszeri megbetegedések okozója lehet. A motorfűrészek rezgése általában olyan határok közé esik, amely nem okoz mozgásszervi megbetegedéseket. Hazánkban eddig szórva nyosan csak az érrendszeri megbetegedés egészen enyhe változatai fordultak elő. A motorfűrész okozta rezgés idegrendszerre kifejtett káros hatását még nem tapasztaltuk.

A motorfűrészek vibrációjának csökkentésére nemcsak külföldön, hanem Magyarországon is több megoldás van kialakulóban. Ezek részben a henger és dugattyú munkáját jellemző adatok kedvezőbbé tételével, részben a fogantyúk átalakításával akarják a káros hatásokat kiküszöbölni.

MIKÉNT VÉDJÜK EGÉSZSÉGÜNKET A MOTORFŰRÉSZEK MUNKÁBAN?

Vessük össze a már elmondottakat és nézzük meg, hogy — a motorfűrészekre ható fizikai és idegrendszerbeli igénybevétel, a kipufogógáz, a zaj és a vibráció káros hatásának a kiküszöbölése érdekében — mi a tennivalónk? A beható orvosi vizsgálatok azt bizonyítják, hogy *a motorfűrészes munkánál nincsen semmiféle káros hatása, ha az naponként három, három és fél órai időtartamnál nem tart tovább.* Fontos azonban tudnunk, hogy ebbe az időtartamba is megszakításokat kell iktatnunk. Alapvető szabály tehát az, hogy a motorkezelők tanakodáskor váltsák egymást. A cserére minden munkacsoportban van lehetőség, mert az erdészeteknek gondja, hogy legalább két, de lehetőleg három szakmunkást állítsanak egy-egy motorfűrész mellé.

Gyakran előfordul az, hogy a motorosok nem élnek a váltás lehetőségével. Sőt, nem elég hogy önzésből vagy szakmunkástársuk iránti bizalmatlanságból nem engedik át a fűrész, hanem még a műszakot is megnyújtják a kereset növelése érdekében. Az ilyen megfontolatlanok kockára teszik legdrágább kincsüket, az egészségüket. Ha az olvasó is ezek közé tartozik, gondoljon munkája közben egy hasonlatra. A hídon megfelelő elosztásban évszázadokon át elképesztően nagy súly haladhat keresztül anélkül, hogy a hídnak bármilyen baja történne. Ha azonban a megengedettnél egyszerre jobban megterheljük — legyen az bár az évszázadokon áthaladó súly parányi töredéke — a híd leszakad. Éppen ilyen az ember teherbíró képessége is. Ha az igénybevételt az időben megfelelően elosztjuk évtizedeken át minden káros hatás nélkül végezhethetjük munkánkat. A túlzott megterhelés alatt azonban a szervezet összeroppan.

Még néhány jó tanács a nemtörődöm könnyelműek részére:

— A vitamindús, kalóriadús *ésszerű táplálkozás* az erdei munkás számára kétszeresen fontos. Védi az egészségét és a



1. ábra. A gázadagolást úgy kell beszabályozni, hogy alapjáratban a lánc ne mozogjon

jó kondíció előfeltétele a nehéz fizikai munkának. Az étrendben naponta legalább egyszer szerepeljen a meleg étel.

– A munkabírást javítja a műszakon belüli szükséges pihenőidő ésszerű elosztása. A ritkán tartott hosszú pihenőknél előnyösebb az óránkénti beiktatott 5–10 perces munkaszünet.



2. ábra. A lánchoz vagy a vezetőlemezhez csak a motor leállítása után szabad hozzányúlni



3. ábra. Nehezen járható terepen csak leállított motorral szabad átmenni a következő fához

— Az erdei munkás legnagyobb ellensége az izzadás és a megfázás. Ezért fontos az évszaknak megfelelő öltözködés. *A munkának vetkőzzünk neki, pihenőkor azonban öltözzünk fel.* Megkülönböztetetten gondot kell fordítani a vízhatlan lábbelire és esőkabátra.



4. ábra. Állandóan gondoljunk arra, hogy a lánc elszakadva előre kivágódhat. Ezért ne hajoljunk a járó lánc fölé és küldjük el a szembenállót

A FŰRÉSZMUNKÁBAN ELŐFORDULÓ VÁGÁSFORMÁK

Nem véletlen az, hogy csak most térünk rá a tulajdonképpeni fűrészes munkára. Ezzel is kifejezésre szeretném juttatni, hogy a munkát mindig meg kell előznie az egészségvédelmet és a balesetelhárítást biztosító megfontolásnak.

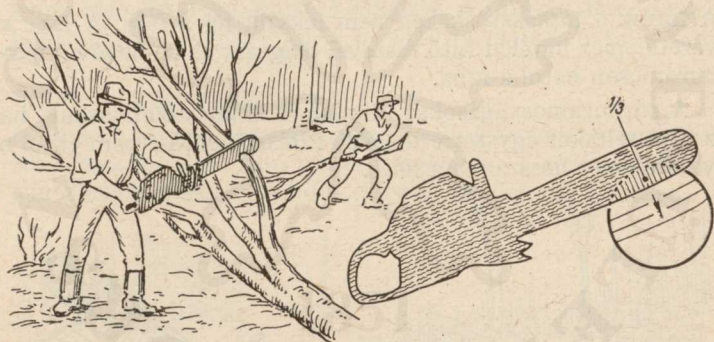
Távol áll tőlem az a gondolat, hogy mindazokat, amiket rendszerbe foglалok, az olvasó előtt maradéktalanul ismeretlennek tartsam. Már a bevezetőben megmondtam, hogy a legkiválóbb motorfűrészesektől ellesett mesterfogásokat adom közre.

Tudom, hogy a megszokott munkafogásokon nehéz változtatni. Ennek ellenére nagy hiba lenne kellő gyakorlás nélkül ítéletet mondani a mások által előnyösen alkalmazott módszerekről.

A motorfűrészes munkát mesteri tökélyre fejlesztőktől érdeklődtem: miként lehet eljutni szakmánknak az elismerést és megbecsülést jelentő szintjére. Szerintük ehhez először is ismerni kell valamennyi *alapvágásformát*. Ezeket nagy szorgalommal annyira be kell gyakorolni, hogy maga a munka már gépiesen, reflex-szerűen menjen. A gyakorlási idő alatt – a megfelelő mozdulatok elsajátítása mellett – megszerezhető az a tapasztalat is, amely szükséges annak eldöntéséhez, hogy a sok vágásforma közül adott esetben melyiket kell alkalmazni. Fontos szabály az, hogy minden vágást meg kell előznie a megfontolásnak. Szerintük a „többet ésszel, mint

erővel” közmondást egyenesen a motorfűrész számára találták ki. A tapasztalatszerzés folyamatának lerövidítését és a helyes teendők felismerését igyekszem elősegíteni azzal, hogy leírom, vagy a könnyebb megértés kedvéért lerajzolom az összegyűjtött jó meglátásokat.

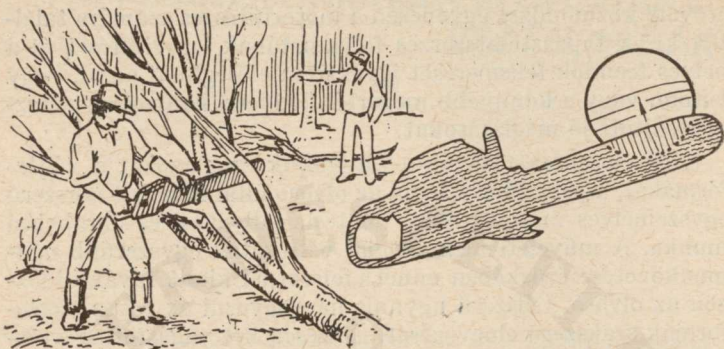
Ezek előrebocsátása után tárgyaljuk meg azokat a vágásformákat, amelyekből felépül az olvasó által is kezelt korszerű egyszemélyes motorfűrész döntési, gallyazási és darabolási munka. A műveleti technológiai változatok egyszerűbb nyomkövetése érdekében ennél a fejezetnél kicsit tovább időzön az olvasó. Célszerű ugyanis megjegyezni az egyes vágásformák szakszerű elnevezését. Összesen hét vágásforma „vérré vált” ismerete szükséges a mesteri szinten végzett egyszemélyes motorfűrész munkához. Ezek a következők:



5. ábra. Egyszerű párhuzamosvágás

Egyszerű párhuzamosvágás (5. ábra)

A fűrész a támasztüskéken nem fekszik fel a fára. A lánc a vezetőlemez alsó élén futó részével dolgozik és önmagával párhuzamosan hatol a fába.

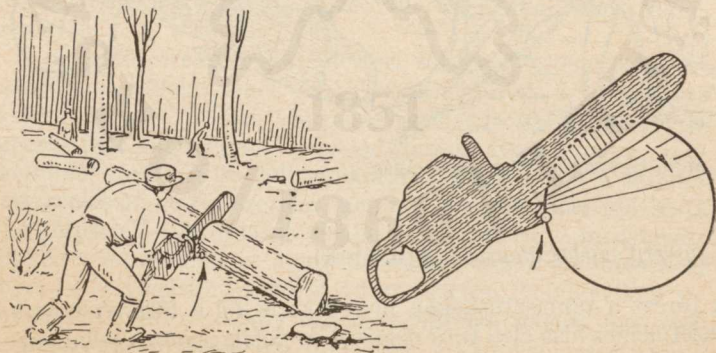


6. ábra. Hátéli párhuzamosvágás

Hátéli párhuzamosvágás (6. ábra)

A fűrész a támasztüskéken nem fekszik fel a fára. A lánc a vezetőlemez hátélén futó részével dolgozik és önmagával párhuzamosan hatol a fába.

A párhuzamosvágásokat általában akkor alkalmazzuk, ha a fűrészeléskor egyszerre dolgozó fűrészlánc hossz nem éri el a vezetőlemez hosszának a felét.



7. ábra. Támasztott legyezővágás



8. ábra. Fordított legyezővágás

Támasztott legyezővágás (7. ábra)

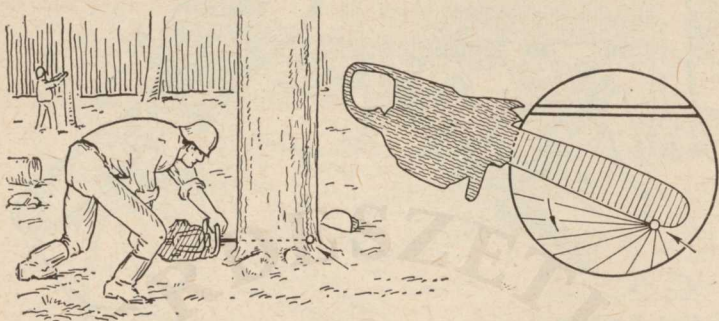
A fűrész a támasztüskéken felfekszik a fára. A lánc a vezetőlemez alsó élén futó részével dolgozik. A fűrész a támasztüske körül elfordulva, legyezőhöz hasonló formában hatol a fába.

Fordított legyezővágás (8. ábra)

A fűrész a támasztüskéken nem fekszik fel a fára. A lánc a vezetőlemez mellélén futó részével dolgozik. A fűrész a vezetőlemez hegye körül elfordulva, legyezőszerűen hatol a fába.



9. ábra. Támasztott hátéli legyezővágás



10. ábra. Fordított hátéli legyezővágás

Támasztott hátéli legyezővágás (9. ábra)

A fűrész a támasztüskéken felfekszik a fára. A lánc a vezetőlemez hátélén futó részével dolgozik. A fűrész a támasztüske körül elfordulva legyezőszerűen hatol a fába.

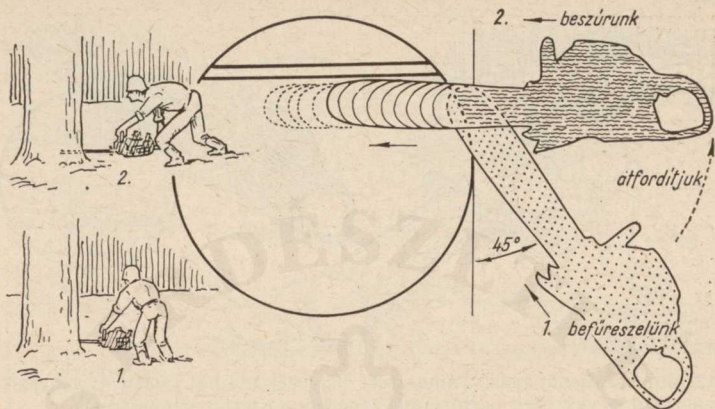
Fordított hátéli legyezővágás (10. ábra)

A fűrész a támasztüskéken nem fekszik fel a fára. A lánc a vezetőlemez hátélén futó részével dolgozik. A fűrész a vezetőlemez hegye körül elfordulva legyezőszerűen hatol a fába. A legyezővágásokat általában akkor alkalmazzuk, ha a fűrészlekor egyszerre dolgozó fűrészhossz nagyobb, mint a vezetőlemez hosszának a fele.

Szúróvágás (11. ábra)

A lánc a vezetőlemez hegyén futó részével dolgozik. A fűrész a vezetőlemez hosszirányába, szúráshoz hasonlóan hatol a fába. A szúróvágás három mozzanatból épül fel:

- A vezetőlemez végének melloldal felőli részén futó láncal a fára kb. 45° -os szög alatt tartott fűrészszel 6–8 cm mélyen befűrészselünk a fába.



11. ábra. Szúróvágás

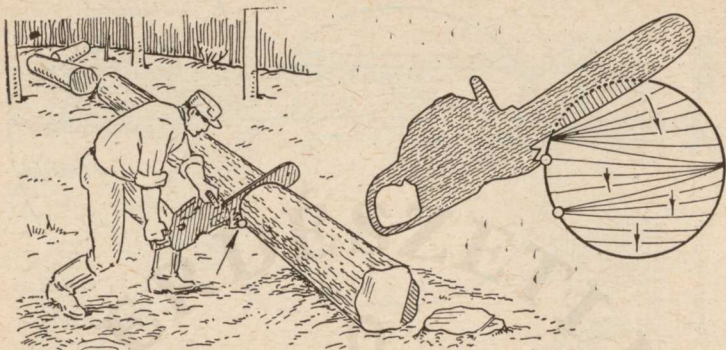
- Lassan átfordítjuk a fűrészt a tervezett szúrési irányba. Közben a vezetőlemez hegyét csak enyhén nyomjuk a fára.
- A vezetőlemez végén futó láncsal fűrészelve — kellő nyomás alkalmazásával — a kívánt irányba beszúrunk a fába.

Szúróvágást akkor alkalmazunk, ha a fa feszültségi helyzete miatt vagy a fűrész beszorulását vagy a fa hasadását, rostkiszakadását kell megakadályoznunk.

*

A döntésben, a gallyazásban és a darabolásban egyaránt, gyakorta csak — a több fajta alapvágásból felépített — úgynevezett *vegyesvágás* vezet sikerre. Ezek közül néhányal példaképpen ismerkedjünk meg.

Leggyakrabban előforduló vegyesvágás a „billenővágás” (12. ábra). Főleg akkor alkalmazzuk, ha az átfűrészelendő fa átmérője megközelíti a vezetőlemez hosszát. A billenővágás tulajdonképpen támasztott legyezővágások (7. ábra) és fordí-

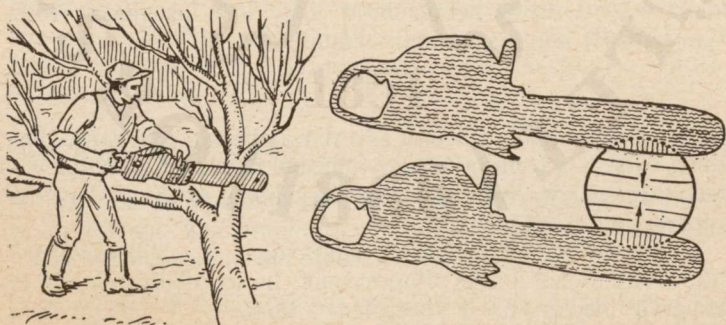


12. ábra. Billenővágás. Támasztott legyezővágásból, fordított legyezővágásból és egyszerű párhuzamosvágásból összetett vegyesvágás

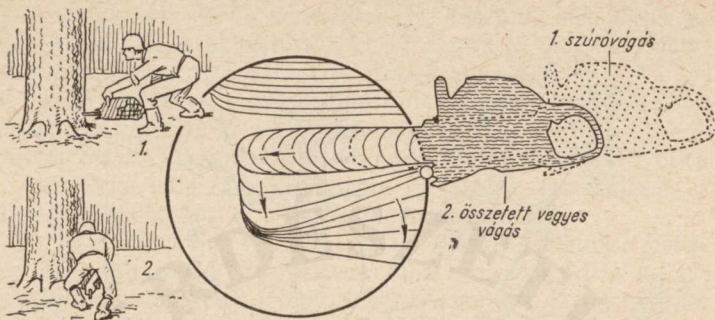
tott legyezővágások (8. ábra) váltakozva alkalmazott sorozata. A billenővágást rendszerint egyszerű párhuzamosvágás (5. ábra) zárja le.

Daraboláskor a fűrész beszorulásának megakadályozása végett gyakran kell együtt alkalmaznunk pl. az egyszerű (5. ábra) és a hátéli párhuzamosvágást (6. ábra), (13. ábra).

Példaképpen megemlítjük még döntéskor a felhasadás meg-



13. ábra. Egyszerű és hátéli párhuzamosvágásból összetett vegyesvágás



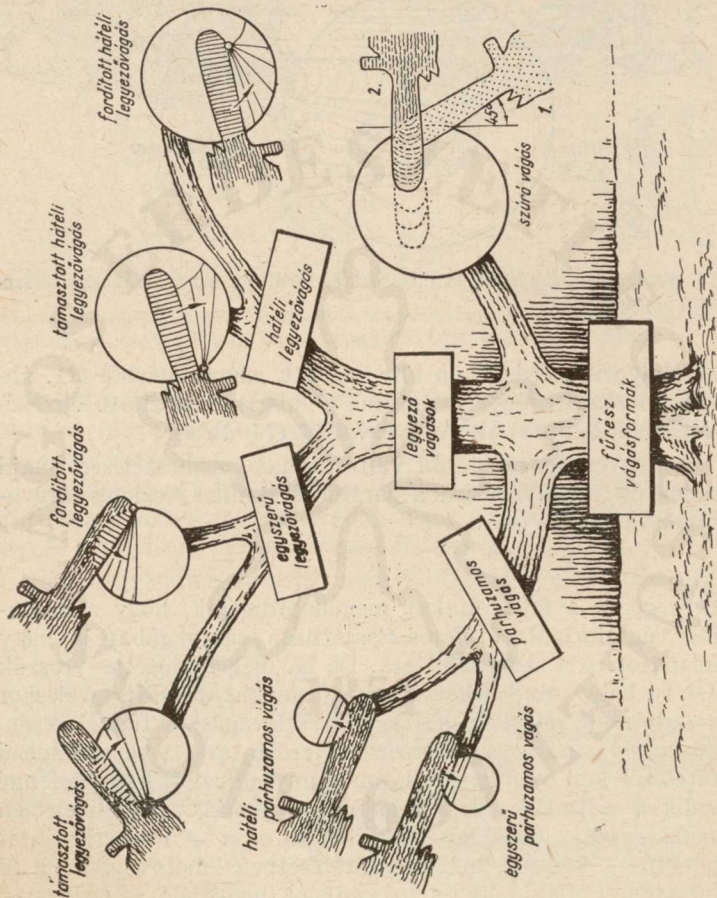
14. ábra. Szúróvágásból, támasztott és fordított legyezővágásból összetett vegyesvágás

akadályozása érdekében alkalmazott, szúróvágásból (11. ábra), támasztott legyezővágásból (7. ábra) és fordított legyezővágásból (8. ábra) álló vegyesvágást (14. ábra).

A vegyesvágások többi változatának megbeszélésére majd a döntési, a gallyazási és a darabolási munka részletes tárgyalásánál térünk vissza.

*

Összegezve a felsoroltakat megállapíthatjuk, hogy a különféle vágásformák tökéletes elsajátítása egymagában is nagy feladatot ró a szakmunkásra. De ha még tekintetbe vesszük azt is, hogy mindezeket a vágásformákat döntőfűrészeléskor vízszintesen, daraboláskor és terpeszlevágáskor függőlegesen, hajktetővágáskor és gallyazáskor ferdén tartott vezetőlemező fűrésszel kell végrehajtani, mindannyiunk előtt kétségtelenné válik a céltudatos és szorgalmas gyakorlás elengedhetetlen szükségessége. Csak így alakulhat ki az a — mesteri szintet jelentő — készség, amely adott esetben lehetővé teszi a fa méretének, alakjának és helyzetének megfelelő vágásformák megállapítását. Ez a minden vágás előtt megismétlődő szellemi tevékenység emeli a motorfűrészes szakmunkát a többi



15. ábra. A fűrészvágás alapformái

szakma fölé. Ha erre a készségre szert teszünk, sok felesleges idővesztéstől, erőkifejtéstől, bosszúságtól és balesetveszélytől szabadulunk meg. Mindenki számára megszívlelendő jótanácsként hallottam egyik legjobb motorfűrészesünktől: *Csak akkor választhatjuk ki a megfelelő vágásformát, ha még fűrészelés előtt megítéljük a fa vágás utáni elmozdulásait.* Ha a jövőben ez vérünkkel válik, megelőzhetjük fűrészünk beszorulását és eleve kiküszöbölhetjük a balesetek forrását.

Ezzel a viszonylag rövid fejezettel túl is jutottunk a nehezen. Az „építőanyag” együtt van. Most már nyugodtan hozzákezdhetünk munkánk felépítéséhez. A gondos gazda módján azonban még egyszer vegyük számba azt, hogy milyen alapvágásformákból is épül fel a tevékenységünk? Az ismételtség egyszerűsítése és a külsönös kapcsolatok kidomborítása érdekében a különböző vágásformákat családfában egyesítettem (15. ábra).

Végül még néhány jó tanács:

- A motort közvetlenül a vágás előtt fel kell túráztatni.
- A motort közvetlenül a vágás befejezése után alapjáratra kell állítani.
- Ha a vezetőlemez beszorul, akkor a fa emelésével, nyomásával vagy ékelésével a vágásrést nyissuk meg, és ne feszessük erőszakkal a fűrészt.

A FA DÖNTÉSE MOTORFŰRÉSSZEL

Nem tudom, ki hogy van vele? Én a fa döntését szakmánk legfelemelőbb részének tartom. Abban a pillanatban, amikor az évszázados, toronymagas fa koronája suhanva megindul, és visszhangzó robajjal a földhöz csapódik, egyszerre eszembe jut a születés és az elmúlás, az ember parányi mivoltában is hatalmas teremtmő ereje, amellyel úrrá lesz a természetén. Azt hiszem ezek az ellentétes érzések hoznak mindannyiunkat lázas izgalomba, mikor egy-egy „óriás” lábánál felbúg a motorfűrész.

Örök élményem marad: a Bakonyban csendesen havazott. A nagy fehérségben mint két apró fekete pont dolgozott a fűrész és kisegítője. A hatalmas bükkfa átmérője mellmagasságban több mint 1 méter, magassága közel 40 méter volt. Láttam a döntők szemében azt a tüzes fényt, amelyiket az óriást térdrekényszerítők ereje lobbant lángra. De láttam a morajután elült csendben azt is, hogy ment vissza a porhófelhőben a fa tövéhez a nap két „hőse”. Levett sisakkal a kézben, szomorú tekintettel, ahogy közeli hozzátartozók sírjához megy az ember. Az egyik csak ennyit mondott: „nem sok ilyen fa van még a Bakonyban”.

NÉHÁNY ÁLTALÁNOS, DE MÉGIS FONTOS TUDNIVALÓ A DÖNTÉSRŐL

Ebben a fejezetben általánosságban tárgyaljuk meg munkánk legfelelősebb, de egyben legveszélyesebb részét, a döntést. A fadöntés a fakitermelés első munkaművelete. A motorfűrészés döntés időszükséglete — a döntési módtól, az állománytól és terepviszonyoktól függően — az összes fakitermelési munkának mindössze 2–15%-a. Ennek ellenére a fadöntés a fakitermelésnek a legnagyobb szakértelmet és gyakorlatot követelő része. Ez érthető, hiszen a fa lefektetése során a döntést végző dolgozóknak sok követelményt kell kielégíteni. Gondot kell fordítani arra, hogy a döntésre kerülő fa ne károsuljon, és a döntési faveszteség minél kisebb legyen. Vigyázni kell a visszamaradó állomány és újulat épségére. Figyelemmel kell lenni a következő munkaműveletekre és ügyelni kell arra is, hogy baleset ne forduljon elő. De óvni kell a munkaeszközök épségét is.

Azt hiszem, mindannyian tudjuk, hogy hazánk a fában legszegényebb európai országok közé tartozik. Az évente külföldről vásárolt fa árát alig fedezi a mezőgazdasági termékeinkért kapott bevétel. Ezért közös érdekünk, hogy a vágásra jelölt fát minél kisebb veszteséggel, apadékkal, minél értékebb választékokká dolgozzuk fel.

Nem tudom, gondolkozott-e azon az olvasó, hogy egy 35 cm átmérőjű 1 cm vastag fakorongnak — átlagos iparifaárral számolva — kb. 1 forint az értéke. Ez így nem látszik nagy összegnek, mégis azt jelenti, hogy ha a jövőben a későbbiekben tárgyalt módon döntünk, a hajknyílás- és tuskómagasság csökkentésével országosan évente közel 3 millió forint értéket menthetünk meg.

A tőszakadás és a tőhasadás kiküszöbölése révén ugyancsak nagy károk háríthatók el. Tudjuk, hogy a felszakadt tődarab nem lehet sem lemezipari, sem I. vagy II. osztályú rönk. A III. minőségi osztályba is csak olyan tőszakadt rönkök sorolhatók, amelyek felszakadási mértéke 30 cm-nél kisebb. A szabvány

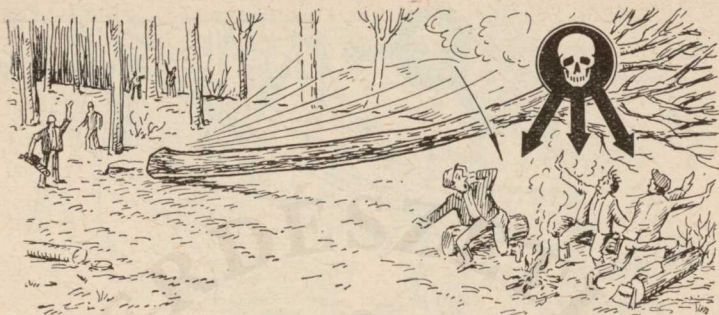
a felhasadás vonatkozásában is hasonló szigorú megkötések tartalmaz. Ha jövőben a felszakadást és a felhasadást sikerül teljesen elhárítanunk, *évente kb. 20 millió forinttal növeljük az országban kitermelt fa értékét.*

A döntési irány megválasztásakor jusson mindig eszünkbe, hogy a helytelen irányba végzett döntés miatt eltörhet a ki-döntött fa, károsulhat a visszamaradó állomány koronája vagy kérge és károsulhat az újulat. A nehezen megközelíthető helyre döntött fa gallyazásakor, darabolásakor, közelítésekor csökken a teljesítmény és növekszik a fizikai igénybevétel. A közelítéssel ellentétes irányba végzett döntés megnöveli a közelítési távolságot. Különösen ki kell emelnem a helytelen döntési irány miatt fennakadt fával járó időt rabló sok vesződ-séget és a levétel közben fenyegető baleseti veszélyeket.

Fadöntés közben a legkisebb figyelmetlenség is súlyos kö-vetkezményekkel járhat. Sajnos, amíg nem történik baj, sokan hajlamosak ezt a fontos tényt felületesen kezelni. Hányan vannak, akik szakmai elbizakodottságból vagy virtuskodás-ból vagy egyszerűen nemtörődömségből döntés közben állan-dóan kihívják a sorsot maguk ellen. Nem az olvasó elretten-tése, hanem a megfontolt, tudatos munka érdekében hadd is-mertessek néhány adatot.

Az erdőgazdaságokban több éven át bekövetkezett 100 bal-esetből átlagosan 24 jut a fakitermelés műveleteire. Ugyanak-kor az összes halálos balesetek mintegy 33%-a csak a döntésre esik. *A fakitermelésen belül pedig a baleseteknek mintegy egy-harmadát, a halálosakénak viszont teljes egészét a döntés rovására kell írunk.* Ha az olvasó alaposan belegondol abba, hogy a felsorolt rideg számadatok mögött mennyi fájdalom, szenvedés és könny húzódik meg – bízom benne –, készséggel fo-gadja az alábbi intelmeket:

- Meredek hegyoldalakon, ahol kövek, fatörzsek völgybe gurulásának vagy csúszásának a veszélye áll fenn, csak akkor kezdjünk döntéshez, ha meggyőződünk arról, hogy a lejtő alattunk levő részén nem tartózkodik senki.



16. ábra. Lakókocsit, üzemanyagraktárt, felkészítő munkahelyet, vagy melegítő tüzet csak a döntésre kerülő fák kétszeres távolságán kívülre szabad telepíteni

- Ugyancsak ne kezdjünk hozzá a fa döntéséhez, ha a veszélyeztetett körzetben (kétszeres fatávolságon belül) mások is jelen vannak. A fa megindulása előtt még időben hallassunk figyelmeztető kiáltást.

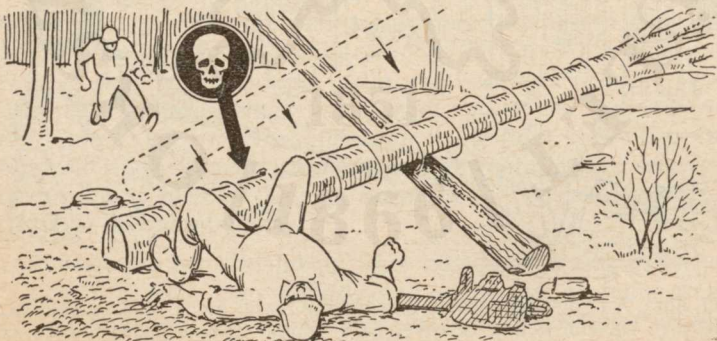


17. ábra. A fa megindulásakor a fa tövétől részsút hátra el kell távolodni. Közben figyelni kell a fa tövét és a lehulló ágakat. Döntés előtt az akadályok elhárításával biztosítani kell a szabad mozgás lehetőségét

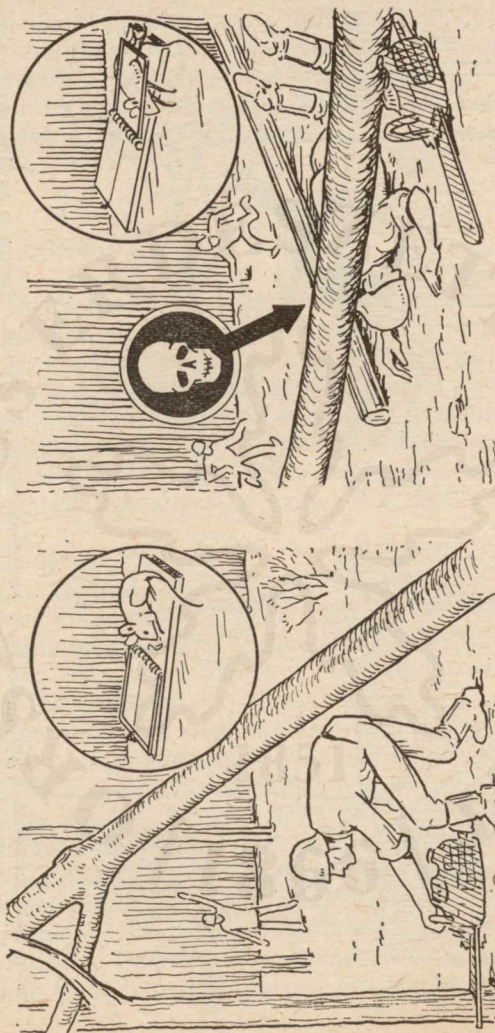


18. ábra. Ha nem hagyunk törési lépcsőt vagy a fát teljesen átfűrészeljük, a fa a tuskón visszacsúszhat és súlyos baleset okozója lehet

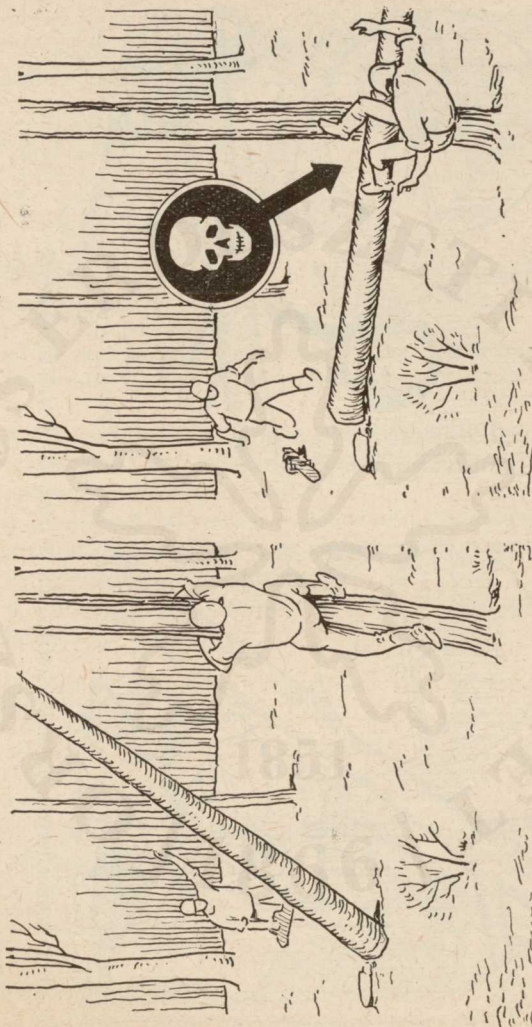
- A visszacsapódó ágak okozzák a legtöbb halálos balesetet. A védősisak már eddig is sok életet megmentett. Ne döntsünk védősisak nélkül!
- A fennakadt fát csak a vágásvezető irányításával szabad levenni. Akinek kedves az élete, ne járkáljon a fennakadt fa veszélyes körzetében.
- A fennakadt fa „lelépése”, ledarabolása gyakran okoz balesetet.



19. ábra. Veszélyes „játék”, ha a fennakadt fára másikat döntünk



20. ábra. Sokan fizettek életükkel azért, mert a „tartóját” akarták kidönteni



21. ábra. Aki felmászik a fennakadt vagy tartóóra az életével játszik. Ezekre a megfontolatlanokra találták ki a „maga alatt vágja a fát” közmondást

- Ha szakszerűtlen döntés miatt tőszakadás következik be, közvetlenül a döntés után fűrészeljük le a tuskóból kiálló szilánkokat. Ezzel is súlyos baleseteket hárítunk el.
- És végül – ha nyitott kaput döngetek is – felhívom a figyelmet arra, hogy *az alkohol hatása alatt végzett döntés legalább annyi veszélyt rejteget, mint ha italoosan gépjárművet vezetnénk. Italos társsal ne dolgozzék senki!*

MIKÉNT DÖNTSÜK A FÁT?

A fakitermelés egyetlen művelete sem követel akkora szakismeretet, megfontolt mérlegelést és gyakorlatot, mint a döntés. Ezért nem sokan dicsekedhetnek azzal, hogy igazán értenek a fa döntéséhez. Nem lehet eléggé hangoztatni, hogy döntéskor a legapróbb mozzanatnak is nagy a jelentősége. Éppen ezért legrészletesebben ezzel a fejezettel foglalkozzunk. Bontsuk elemeire a döntés műveletét és mélyüljünk el benne annyira, amennyire az a mesteri szintet elérő munkához szükséges.

Átállás a döntésre jelölt soron következő fához. A fák döntési sorrendjébe az ésszerűség bevitele sokkal nagyobb jelentőségű, mint azt általában tartják. Különösen gyérítésben és felújító vágásban kezelt állományok előkészítő vágásakor jelent nagy időnyereséget és – főleg hegyvidéken – nagy energiamegtakarítást a fák megfontolt sorrendben végzett döntése. Megfigyeltük, hogy rudas korú állományok gyérítésekor a térbeli rend nélküli munka műszakonként 1–2 km-es felesleges járkálást is okozhat. Meredek terepen a menetsebesség óránként általában nem több, mint 2–2,5 km. Minden 1 km-es felesleges út átlagosan kb. 35 perces idő- és kb. 300 kalória energiavesztéssel jár. Ekkora erőkifejtéssel közel 1,5 órán át végezhetünk motorfűrészes darabolást. Megszívlelendő tanulság tehát: az átállások olyan sorrendben történjenek, hogy a fától fáig megtett utak napi összege a legkisebb legyen. Me-

redék terepen — rétegvonal mentén járva keressük fel a döntendő fákat.

A döntési sorrend megállapításánál a fennakadási veszélyre is figyelemmel kell lennünk. Tisztán kell látnunk, hogy a fa fennakadása — a szakszerűtlen irányításon kívül — általában a helytelen döntési sorrendre vezethető vissza. A fákat — a legkisebb út szem előtt tartása mellett — olyan sorrendben kell lefektetni, hogy az előzők döntésével a következők részére döntési rést teremtsünk. Ne feledkezzünk meg arról a fontos szabályról, hogy *jelöletlen fa döntéséhez a vágásvezető előzetes engedélye szükséges*. Ha a helyzet megköveteli, ne mulasszuk el az engedély kikérését.

A döntési irány megállapítása. A fadöntés műveletének egyik legfontosabb előkészítő eleme. Ezt a problémát általában leegyszerűsítik és a döntési irányt a fa kihajlása, húzása irányába határozzák meg. Pedig a fa húzási iránya nem egyezik meg mindig azzal az iránnyal, amelyet számos más szempont megkövetel. Éppen ezért a döntési irányt több tényező együttes hatásának mérlegelése alapján úgy kell meghatározni, hogy azzal — adott esetben — a legfontosabb szempontokat elégítsük ki. Nézzük, hogy melyek ezek a szempontok:

A döntésre kerülő fa minél kisebb kárt szenvedjen. Ezért,

- a döntési irányt a törések veszélyének csökkentése érdekében mélyedés, kiemelkedés és lehetőleg nagyobb kövektől mentes terület felé kell megállapítani;
- lejtős terepen — a törések elhárítása érdekében — a döntési irányt a hegy felé kell megállapítani. Hegy felé döntéskor — a lejtőfoktól, a talaj minőségétől, az időjárástól és a rendelkezésre álló irányító berendezések teljesítőképességétől függően — különösképpen tekintettel kell lenni a fokozott balesetveszélyre;
- a törések megakadályozása végett a fákat nem szabad egymásra döntögetni.

A döntésre kerülő fa minél kisebb erdőművelési kárt okozzon.
Ezért,

- a döntési irányt — az újulatkár csökkentése érdekében — újulatmentes vagy gyér újulatú terület felé kell megállapítani;
- a visszamaradó fák korona-, törzs- és gyökfő-sérüléseinek megakadályozása érdekében a döntési irányt a szomszédos fák között található legnagyobb rés felé kell meghatározni.

A döntés utáni műveletek elvégzésére kedvező legyen a terep.
Ezért,

- a döntési irányt úgy válasszuk meg, hogy a terepakadályok ne gátolhassák a gallyazást — tő melletti darabolás és felkészítés esetében —, a darabolást, a felkészítést és az anyagmozgatást;
- a közelítési távolság csökkentése érdekében a döntési irányt a tervezett közelítési irányba kell megállapítani.

Az egyes szempontok szerint választott döntési irányok hatásai — amint arra már e fejezet bevezetőjében is utaltam — gyakran nem azonosak. Az esetek többségében tehát egyik szempont kielégítésével éppen a másik ellen teszünk. Az esetek sokfélesége miatt arról szó sem lehet, hogy akár példákkal is segítsünk a helyes döntési irány kiválasztásában. Ezt a kérdést — a szempontokat jól ismerő szakmunkásnak — a vágásvezető által meghatározott fő irányelvek szem előtt tartásával faegyedenként kell eldönteni.

A munkát akadályozó tárgyak eltávolítása. A döntési irány és a fa várható elmozdulásainak meghatározása után részletesen fel kell mérnünk az új munkahelyet jelentő — soron következő fa — környezetét. Szemügyre kell vennünk azt az utat, amelyet a döntés folyamán — a hajkolás és a döntőfűrészelés alkalmával, valamint a dőlés megindulásakor, a döntési irányhoz viszonyítva rézsút hátra eltávolodva a fától —

meg kell tennünk. Ha ebben az útban a szabad mozgást akadályozó tárgyak vannak, azokat — a balesetek megelőzése érdekében — el kell távolítanunk. Félre kell dobálni az akadályozó köveket és a fekvő gallyakat. Télen az akadályt jelentő havat el kell lapátolni. A munkát akadályozó gyomcserjéket — ha szükséges — a föld szintjében ki kell vágni. Az újulatot azonban csak nagyon indokolt esetben vágjuk vissza. A minél alacsonyabb tuskójú döntés érdekében a gyökfő körül lábunkkal kotorjuk félre az almot és a humuszt.

A terpeszek eltávolítása. A gyökerterpeszek lefaragása fejszével — amíg nem motorfűrészszel dolgoztunk — a fakitermelés legnehezebb munkái közé tartozott. Ma azonban a korszerű egyszemélyes motorfűrészek birtokában a feladat egyszerű fűrész munkává zsugorodott.

Tudnunk kell azt, hogy az iparifán a terpeszség fahibának számít. Ha tehát az iparifán visszahagyjuk a terpeszeket, sejtet termelünk. Éppen ezért ne sajnáljuk azt a kis többletmunkát, amit a terpeszek lefűrészélése kíván. Azt annál is



22. ábra. A fa döntési irányra felőli oldalán levő terpeszeket döntés előtt el kell távolítani

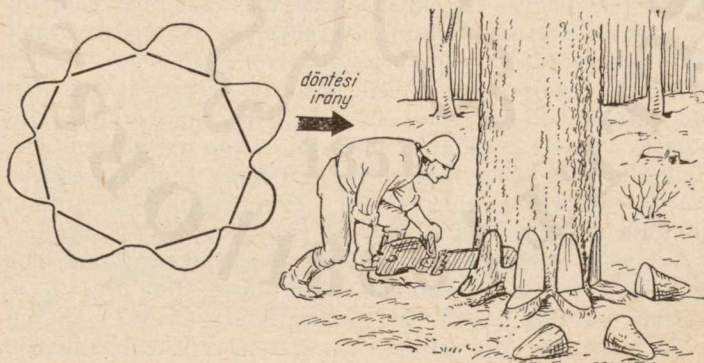
inkább el kell végeznünk, mivel a normaidőben a terpeszek lefűrészelése is szerepel.

A terpeszek eltávolításának idejét illetően megoszlanak a vélemények. Egyesek azt állítják, hogy döntés előtt, mások meg azt, hogy döntés után, a darabolás első szakaszaként fűrészeljük le. Tulajdonképpen egyik félnek sincs igaza. Egyes terpeszeket ugyanis a döntési munka megkönnyítése érdekében már a döntés előtt el kell távolítani, másokat viszont a dőlésirányítás, a felszakadás vagy felhasadás megakadályozása miatt vissza kell hagyni. Vizsgáljuk meg közelebbről ezeket az eseteket.

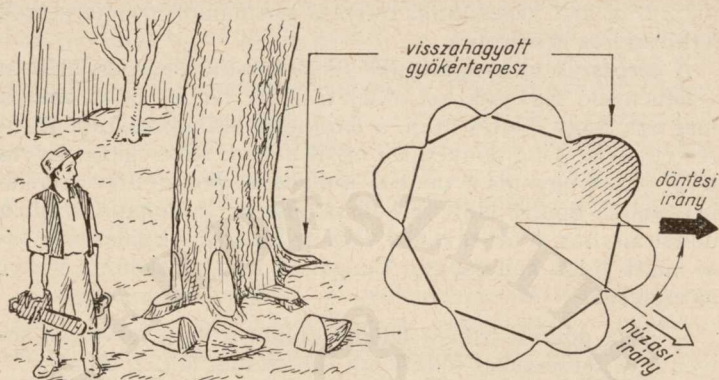
– A fa döntési iránya felőli oldalán, a hajt tervezett helyén levő terpeszeket feltétlenül fűrészeljük le (22. ábra).

– A függőleges vagy kis húzású fák valamennyi gyökerterpeszt távolítsuk el még döntés előtt (23. ábra).

– Kihajló fák esetében – ha a kihajlás és a döntés iránya közötti eltérés hegyesszög, a dőlési irány szabályozása megköveteli a döntési irány felőli oldalon levő gyökerterpesz visszahagyását és a kihajlás felőlinek az eltávolítását. A kihajlás



23. ábra. A függőleges és kis húzású fák valamennyi gyökerterpeszt még döntés előtt fűrészeljük le



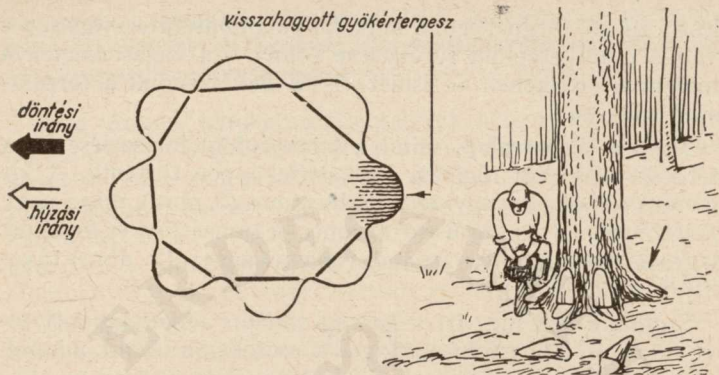
24. ábra. Kihajló fák esetében, ha a döntési irány a húzás irányával hegyesszöget zár be, a döntési irány felőli oldalon levő terpeszt vissza kell hagyni, míg a kihajlás felőli oldalon levőt el kell távolítani

felőli terpeszt már csak azért is távolítsuk el, mert ezzel megakadályozhatjuk az irányító ékek visszaugrását (24. ábra).

– A fa felhasadásának és felszakadásának megakadályozása érdekében egyes esetekben el kell, más esetekben nem szabad döntés előtt eltávolítani a terpeszeket. A szijácsfelszakadásra érzékeny fák – pl. a nyárok és a gyertyán – döntési irányhoz viszonyítva oldalt elhelyezkedő terpeszeit már döntés előtt le kell fűrészelni. A kihajló fák húzásirányú döntésekor viszont a döntési iránnyal ellentétes oldalon levő gyökerterpeszt vissza kell hagyni (25. ábra). Ebben az esetben szúróvágásból kiinduló, a döntési iránnyal ellentétes irányú döntőfűrészvágást kell alkalmazni (52., 53., 55., 56. ábra).

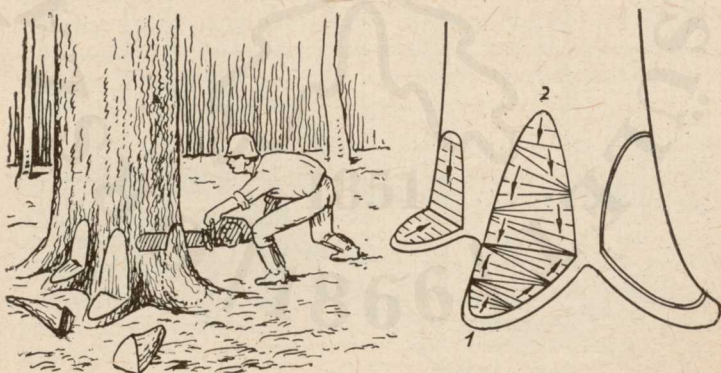
Azokat a gyökerterpeszeket, amelyeket döntés előtt nem szabad eltávolítani, a darabolás során fűrészljük le.

Sokat vitatott kérdés, hogy a terpeszalapot első vagy második menetben fűrészljük-e be. Azt hiszem, elfogadhatjuk azok véleményét, akik arra esküsznek, hogy előnyösebb a talp befűrészelésével kezdeni a munkát. Ebben az esetben ugyanis



25. ábra. A szijácsfelszakadásra érzékeny fafajokon az oldalsó terpeszet le kell fűrészelni, a döntési iránnyal ellenkező oldalon levőt tanácsos visszahagyni.

a levágott terpesz nem ül rá a vezetőlemezre. Fontos szabály az, hogy a terpeszalapot közel a föld szintjében fűrészeljük és kellő mélységig hatoljunk a fába. Ha nem ezt tesszük, magas

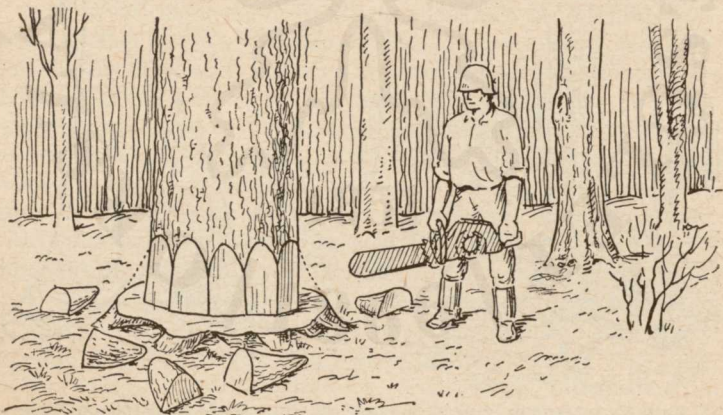


26. ábra. A terpeszek lefűrészelésénél alkalmazható vágásformák. (Egyszerű párhuzamosvágás, támasztott legyezővágás, fordított legyezővágás és az ezekből alkotott vegyesvágások.)

lesz a tuskó, megnehezül a hajkolás és a döntőfűrészvágás, továbbá a terpeszoldal fűrészelése után — a vágás megfelelő mélyítése érdekében — ismét vissza kell térnünk a terpeszalap-vágáshoz.

Mind a terpeszalap, mind a terpeszoldal fűrészelése — a terpesz méretétől függően — kétféleképpen történik. A kis méretű terpeszeket egyszerű párhuzamos (5. ábra), míg a nagy méretűeket az egyszerű párhuzamos, a támasztott és fordított legyezővágásból álló vágással (billenővágás: 12. ábra) távolítjuk el (26. ábra).

Szólnunk kell még itt a *harang alakú*an felvastagodott tűvű fákról is. Nagy fokú vastagodás esetében a török minőségének javítása megköveteli a felvastagodott résznek az eltávolítását. Ezt a munkát mindig a döntés előtt hajtjuk végre. A föld szintjéhez közel — a vastagodás mértékének megfelelő mélységig — vízszintesen körbe fűrészeljük a fát, majd a hengeresség folytatásában függőleges irányú vágásokat alkalmazunk (27. ábra). Mind a vízszintes, mind a függőleges irányú



27. ábra. A török minőségének javítása érdekében a harang alakúan megvastagodott részt is el kell távolítani

vágásokban egyaránt alkalmazhatjuk az egyszerű párhuzamos, a támasztott és fordított legyezővágásokat vagy az azokból összetett vegyesvágásokat.

A fa tövének kérgezése. Szenteljünk néhány sort ennek a kérdésnek is. Főleg külföldön — a fűrészlánc élettartamának növelése érdekében — előnyösnek ítélik a kéreg lefaragását a töről. Nálunk viszont a szakmunkások zöme felesleges munkának tartja. Az igazság ebben a kérdésben is — mint általában —, a körülményektől függ. A vékony, simakérgű és alommal vagy gypszinttel borított erdőrészekben nőtt fák tövéről felesleges a kéreg lefaragása. Az öntésterületen vagy homokos, murvás, kőzúzalékos talajon nőtt fák durva tőkérget viszont tanácsos eltávolítani, mert a töre felverődött szennyeződés mind a fűrészláncot, mind a vezetőlemezt fokozottan koptatja. Viszont, ha ezeken a területeken hosszúfás közelítés után darabolunk, nem érdemes a tövet kérgezni, mert a szennyezett törzsön végzett sok darabolóvágás okozta nagyobb igénybevételt úgysem tudjuk megakadályozni.

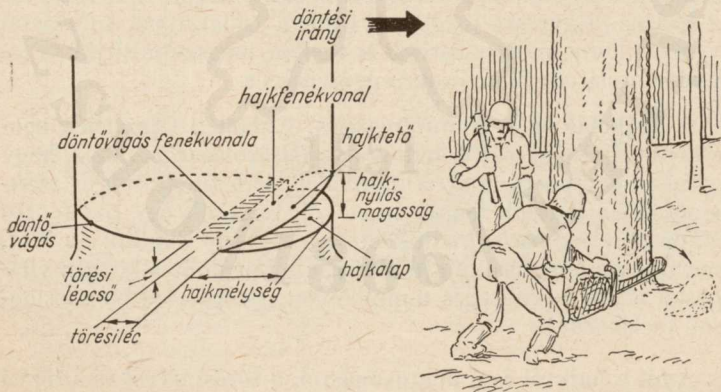
Véghasználati fenyvesekben, ahol a tőkéreg megvastagodott, célszerű mellmagasságtól elkezdni a kérgezést és a kérget még a föld alatti törészekről is eltávolítani. Ennek kettős a haszna. Egyrészt megkönnyítjük a tődarabnak tolóvassal végzett kérgezését, másrészt a tuskón megsemmisítjük a fenyőt károsító ormányosok tenyészhelyét.

A hajkolás és a döntőfűrészelés. Ebben a fejezetben nem szorítkozhatunk csak a tennivalók felsorolására. Ahhoz, hogy a tulajdonképpeni döntési munkát igazán tudatosan és szakszerűen hajthassuk végre, szert kell tennünk egy pár fontos alapismeretre. Ne sajnáljuk ettől a néhány oldaltól az időt, mert bőven megtérül majd akkor, amikor döntés közben világosan látva a szükséges tennivalókat, gyorsan és biztonságosan cselekszünk.

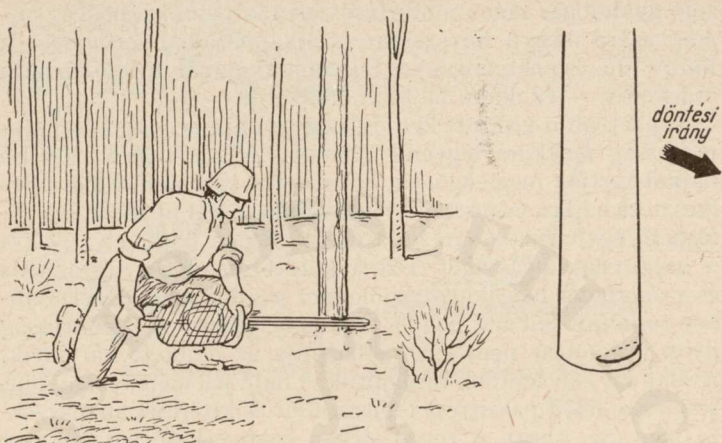
Amit a hajkról és a döntővágásról, a törési lécről és a törési lépésőről tudnunk kell. A hajkot kettős céllal készítjük. Egy-

részt megakadályozzuk általa a fapalást döntési irány felőli oldalán a behasadást és a szijács kitörését, másrészt elősegítjük a fa tervezett irányba dőlését. A *döntővágás* rendeltetése: a fa elválasztása a tuskótól. A hajk és a döntővágás egymáshoz viszonyított helyzete alakítja ki a törési lépcsőt és a törési lécet. A *törési lépcső* a hajkalap és a döntővágás síkja közötti magasságkülönbség. A *törési léc* a hajkfenékvonal és a döntővágás fenékvonala közötti, át nem vágott farész, amely a fa ledőlésekor eltörik. A hajk, valamint a döntővágás által kialakított és a döntés minőségét meghatározó egyes elemeket a 28. ábra szemlélteti.

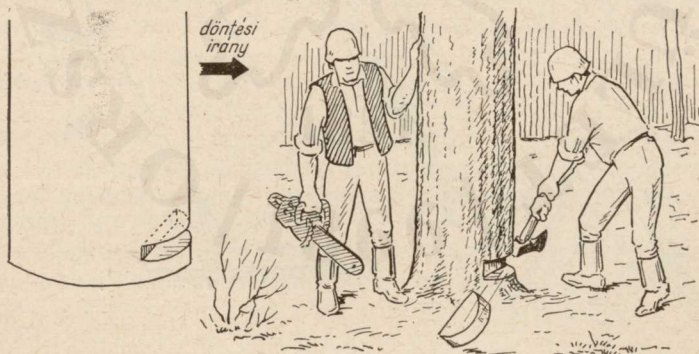
A motorfűrészsel készített hajknak három változata használatos. A hajkvágás vagy *elővágás* (29. ábra), a *párhuzamos* (30. ábra) és az *ék alakú* (28. ábra) hajk. A döntési irány felőli oldalon alkalmazott, egyetlen vízszintes vágásból álló hajkvágás a kb. 11–15 cm töátmérőjű fák hajkolási módja. A másik kettő az ennél vastagabbaké. Amíg a párhuzamos hajk kiütéséhez fejsze szükséges, addig az ék alakú hajkból a kifűrészelt farészt – szakszerű elkészítés esetében – a fűrész maga is kidobja, vagy lábbal, kézzel is eltávolítható. A hazánkban alkalma-



28. ábra. Döntés vízszintes ék alakú hajkkal



29. ábra. Egyetlen vízszintes fűrészvágásból álló hajkvágás vagy elővágás

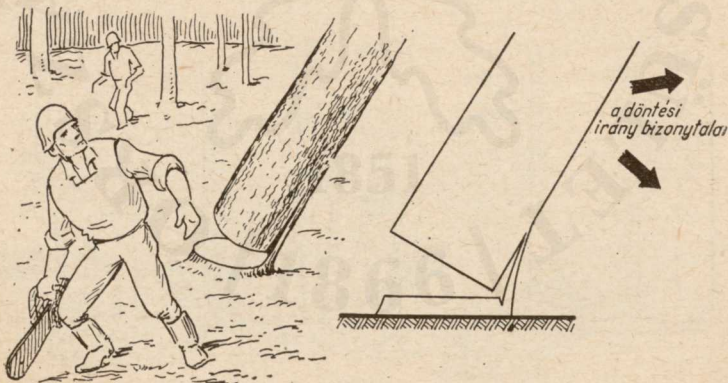


30. ábra. Párhuzamos hajk

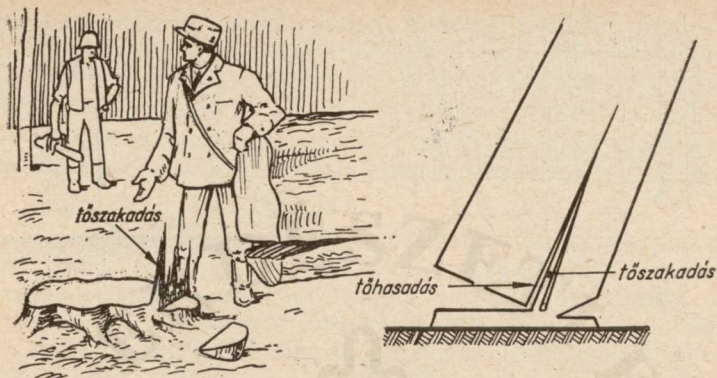
zott gyalufogas láncú motorfűrészek a farostokkal hegyes szög-
get bezáró irányú fűrészelésre is alkalmasak. Ezért mi — a
kiütés idő- és energiaigényes fejszemunkájának megtakarítása
érdekében — ék alakú hajkkal döntsünk.

Többek által vitatott kérdés, hogy a hajkmélység és a hajk-
magasság mekkora legyen? Vannak, akik a minél mélyebb
hajkot tartják megfelelőnek. Sokan pl. a tűátmérő feléig sülly-
esztett hajkra esküsznek. Hazánkban a régi utasítások a tű-
átmérő egyharmadában határozzák meg a hajkmélységet és
a hajknyílásmagasságot. Ezt a kötött méretet a tűszakadás
és a tűhasadás megakadályozójaként jelölték meg. Ezzel szem-
ben tudnunk kell azt, hogy a hajkmélység és a nyílásmagasság
ilyen megkötése nem lehet elhárítója az említett károknak.
Amint azt már fentebb tárgyaltuk, a hajk jelenléte csak a dön-
tési irány felőli palástrész felhasadását és kitörését akadályoz-
za meg (31. ábra). A törési lécben bekövetkező felszakadást
és a törési lécben mögött fellépő felhasadást nem hárítja el (32.
ábra).

Jogosan vetődik fel a kérdés, hogy mi is okozza tulajdon-
képpen a tűszakadást és a tűhasadást? Aprólékos kísérletek



31. ábra. A hajk nélkül döntött kb. 10 cm-nél vastagabb fa palástja
felhasad

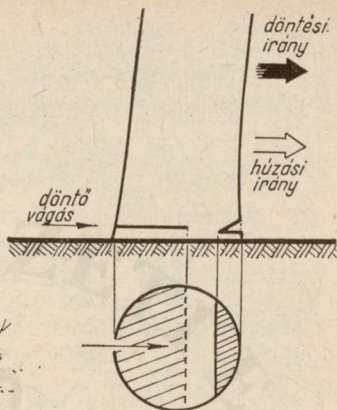


32. ábra. A hajk egymaga még nem mentesít a tőhasadástól és a tőszakadástól

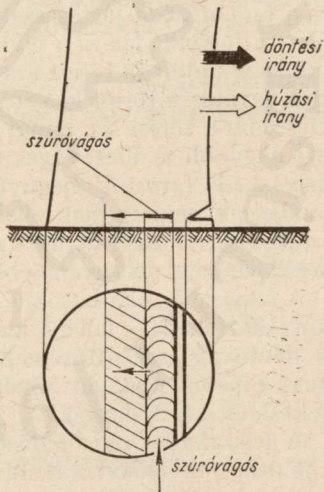
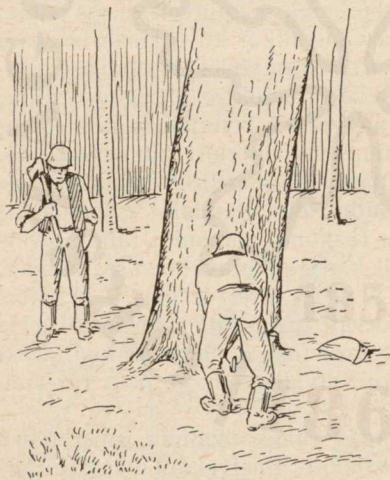
és a fadöntésben jártas szakemberek megfigyelései igazolták, hogy a felszakadás és a felhasadás akkor következik be, ha a dőlésnek indult fa törési léce túlzottan széles. A fa dőlése közben ugyanis a törési lécben levő farostok meghajlanak. Minél szélesebb a törési léce, annál nagyobb a behajlás sugara és annál nagyobb a döntővágás fenékvonala előtt közvetlenül elhelyezkedő farostok megnyúlása. Ha a rostok ennek a megnyúlásnak nem tudnak ellenállni, elszakadnak. A rostok kiszakadása rendszerint nem a tuskóból, hanem a fából következik be, mert ott egyenesebbek, s így könnyebben szakadnak.

A felhasadás oka hasonló. A széles törési lécben — behajlás következtében — fellépő alakváltozás átadódik a fára is. Ha a döntővágással átfűrészelt farostok a nagy alakváltozást nem képesek nyomon követni, elválnak az át nem fűrészeltől, és a fa felhasad.

A felszakadás és a felhasadás valódi okainak ismeretében eldönthetjük azokat a tennivalókat, amelyekkel a szóban forgó károk megakadályozhatók. A fát úgy kell döntenünk, hogy az ne induljon meg, mielőtt a törési léce 1–3 cm szélességre le nem csökkentettük. A későbbiekben ezeket a döntési módokat



33. ábra. A húzott fa széles törési léccel korán kezd dőlni, ha a döntővágást a húzás irányába vezetjük. Az ilyen fa felszakad, felhasad



34. ábra. Húzásirányban döntéskor a helyes döntővágás szűrővágással indul – keskeny törési léccet hagy – és a döntési iránnyal ellentétesen haladva dönt

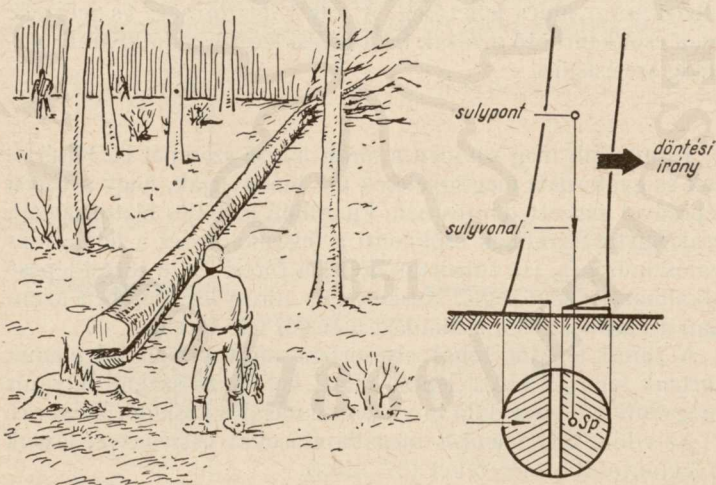
majd részletesen megtárgyaljuk. Előzőleg azonban még néhány alapvető kérdést tisztáznunk kell, hogy eldönthessük az egyes fák esetében alkalmazandó döntési módokat és a szükséges tennivalókat.

Először is vizsgáljuk meg, hogy mikor dől széles törési léccel a fa, és hogy adott esetben miként járunk el?

Széles törési léccel dől a fa:

a) olyan húzó fák esetében, amikor a döntési irányt a húzás irányába választjuk és a döntővágást — a hajkkal ellentétes oldalon kezdve — a dőlési irányba vezetjük (33. ábra) — e helyett a fa húzásirányú döntésekor szűrővágásból kiinduló és a döntési iránnyal ellentétes irányú döntővágást alkalmazunk (34. ábra);

b) olyan hajkmélység miatt, amely átmetszi a fa súlyvonalát (35. ábra) — tanulság: ne döntsünk feleslegesen mély hajk-



35. ábra. A túlzottan mély, a fa súlyvonalát túlérő hajk növeli a törési lécc szélességét és ennek révén felszakadást okoz

kal, mert az a felszakadás veszélyének fokozásán kívül növeli a faveszteséget és a döntés időszükségletét is;

c) húzással ellentétes irányú döntéskor az irányító berendezések (döntővilla, ékek, irányító kötél) nem megfelelő alkalmazása miatt, amikor a fa súlyvonalát túl korán igyekszünk átbillenteni. Tennivaló: a fát a törési lécnél a döntéshez szükséges méretre keskenyítése előtt csak annyira szabad átnyomatni, hogy a fa egyensúlyi helyzetbe kerüljön; ha a törési lécnél a súlyvonal kellő átbillentése előtt túlzottan lekeskenyítjük, a törési lécnél levő farostok elszakadnak, és a fa — embert, gépet veszélyeztetve — visszafelé dől;

d) a döntés irányába jelentkező szélhatás miatt — figyelem: *szélben dönteni tilos!*

e) és végül széles törési léccel dől a fa, ha a fát a húzási irányhoz viszonyítva hegyesszöget bezáró irányba döntjük és emiatt a törési lécnél dőlési irány felőli részét szélesebbre kell hagynunk. Az ilyen okból fellépő tőszakadás teljes biztonságú elhárítására nincs lehetőség. A kár valószínűsége és mértéke csak csökkenthető azáltal, ha a törési lécnél csak a kívánt mértékig szélesítjük.

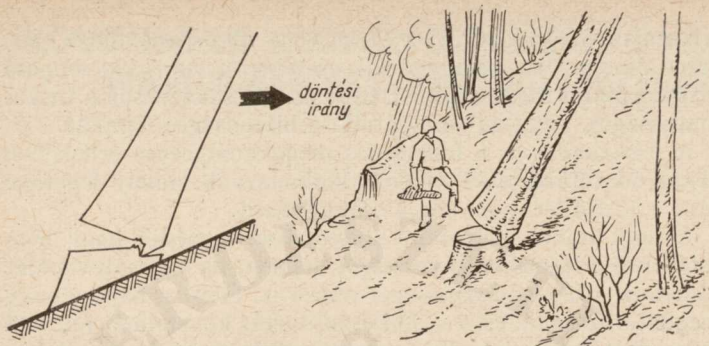
*

Tárgyaljuk meg röviden a *törési lépcső* szerepét is. Kísérletek és gyakorlati megfigyelések azt bizonyítják, hogy a törési lépcsővel végzett döntés nem küszöböli ki teljes biztonsággal, csak egyes esetekben csökkenti a felszakadás és a felhasadás valószínűségét. Ha túlzottan széles a törési lécnél, a törési lépcső alkalmazása sem segít. Keskenyebb törési lécnél esetében azonban a hasadást és a szakadást a tuskó felé tereli.

A törési lépcsőt tehát elsősorban mint biztonsági elemet tartjuk fenn. A törési lépcső miatt keletkező szakáll ugyanis megakadályozza a dőlő fa visszacsúszását a tuskón (36. ábra).

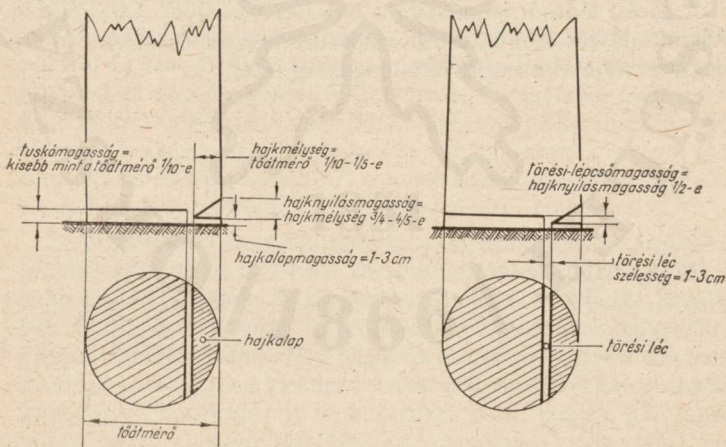
Az eddig tett jelentős megállapításokat összegezve, lássuk a legfontosabb méreteket (37. ábra).

A tuskómagasság minél kisebbre csökkentésének kihatásait már megismertük. Ezért az iparifára alkalmas törésszerű fákat a



36. ábra. A szabályosan kialakított törési lépcső megakadályozza a fa visszacsúszását a tuskón

tőátmérő $1/10$ -énél kisebb tuskómagassággal döntsük. Hogy ezt elérhessük, sík terepen a hajkalapot a föld szintjében, de legfeljebb 1–3 cm magasságban kezdjük fűrészelni. Lejtős terepen a tuskómagasságot a fa emelkedő felőli oldalán mérjük.



37. ábra. A fadöntés szabályos méretei

Alaktalan, sarjeredetű, ikertörzsű vagy tőkorhadt, tehát ipari célra alkalmatlan tűanyagú fák esetében a *minél alacsonyabb tuskó* szabályt függesszük fel. Csak addig csökkentjük a tuskómagasságot, amíg az nem gátolja a biztonságos munkát.

A felszakadás és a felhasadás megakadályozása érdekében olyan döntőfűrészelési módot alkalmazzunk, amely lehetővé teszi a törési lécz 1–3 cm-ig csökkentését.

A hajk minél mélyebbre süllyesztése nemcsak hogy nem csökkenti a felszakadás veszélyét, hanem, ha a fa súlyvonalát átmetszi, a kár valószínűségét növeli is. Ezért a hajkmélység meghatározásánál csak a dőlésiránytartás követelményeit kell szem előtt tartanunk. Ilyen szempontból elegendő a hajkot a tűátmérő $1/10 - 1/5$ -éig süllyeszteni. Húzásirányú döntéskor azonban a hajkmélység mindig érje el a fa gesztjét.

A hajknyílás magasságának akkorának kell lennie, hogy a törési léczben levő farostok a nyílás bezáródása előtt eltörhessenek. Ezért a hajknyílás magassága érje el a hajkmélység háromnegyedét-négyötödét. Fatakarékossági okok miatt azonban ennél nagyobb hajknyílással ne döntsünk.

A törési lépcső magassága a baleseti veszélyek, valamint a felszakadás és a felhasadás valószínűségének csökkentése érdekében érje el a hajknyílásmagasság felét.

KÜLÖNBÖZŐ HELYZETŰ ÉS MÉRETŰ FÁK HAJKOLÁSA ÉS DÖNTŐFŰRÉSZELESE

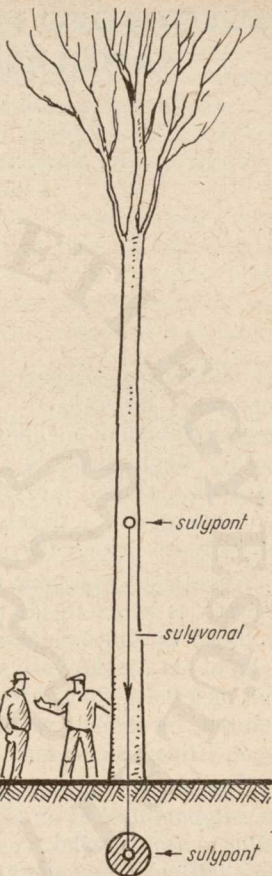
Az előzőekben közbeiktatott — nélkülözhetetlenül fontos ismereteket tartalmazó — kis kitérő után folytassuk a döntés végrehajtásának megbeszélését. Mit is csináltunk eddig a fa körül? Meghatároztuk a legmegfelelőbb döntési irányt. Elhárítottuk a szabad mozgást nehezítő akadályokat, szükség szerint lekérgeztük a tövet, és eltávolítottuk a szakszerű döntést akadályozó terpeszeket.

Következő lépésként azt kell elhatároznunk, hogy az adott méretű és helyzetű fát milyen vágásformákból felépített hajkolással és döntővágással fektetjük le. Újólag meg kell ismételni az alapvető szabályt, hogy csak akkor határozhatjuk meg helyesen az alkalmazandó vágásformákat és azok sorrendjét, ha *előzőleg megítéltük a fa várható elmozdulásainak irányát*. Ehhez ismernünk kell a fa egyensúlyi helyzetét.

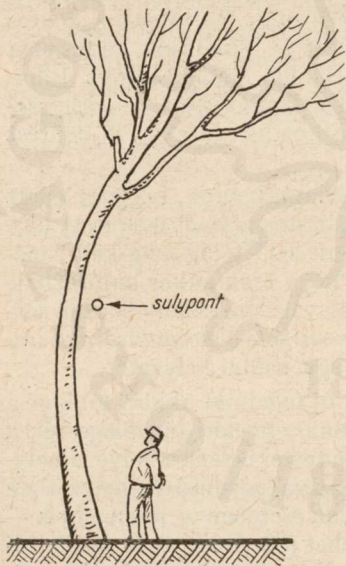
Úgy gondolom nem emlegetek új fogalmat akkor, amikor a fa *súlypontjáról* és az abból kiinduló elméleti függőlegesről, a *súlyvonalról* beszélek. A súlypont a testeknek az a helye, amelyben felfüggesztve vagy alátámasztva egyensúlyi helyzetben vannak. Szabálytalan alakú tárgyak esetében — ilyen a fa is — a súlypont a tárgyon kívülre is eshet (38. ábra). A fa — döntés közbeni — elmozdulásait az határozza meg, hogy a súlypontból kiinduló elméleti függőleges vagy ahogy szakszerűen nevezzük, a súlyvonal metszi-e a vágáslapot vagy azon kívül

halad-e? Ha a súlyvonal a vágáslapot metszi, gyakorlatilag központos súlyvonalúnak vagy másként *egyenes állásúnak* tekinthetjük a fát (39. ábra).

Ha a súlyvonal a vágáslapon kívül halad, külpontos súlyvonalú, kihajló vagy *húzott fáról* beszélünk. A húzott fákat két csoportra kell osztanunk, ugyanis másként kell döntenünk a kis és a nagy húzásúakat. Gyakorlatilag kis húzásúnak



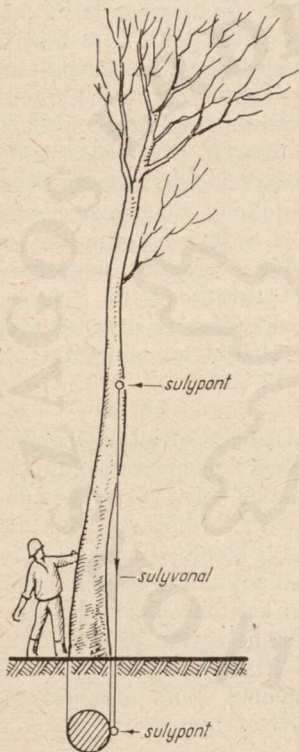
39. ábra. Egyenes állású fánál a súlyvonal a vágáslapot metszi



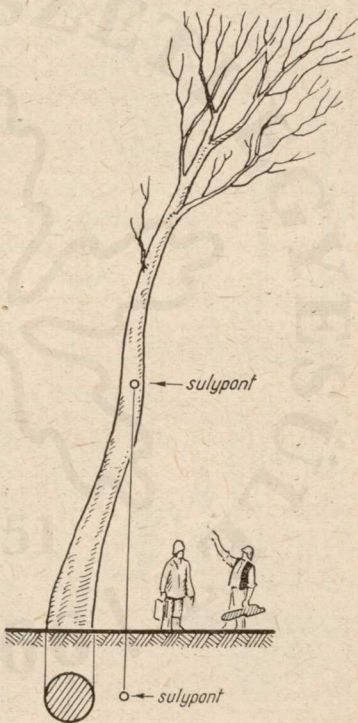
38. ábra. Szabálytalan alakú fa esetében a súlypont a fa-törzsön kívül is lehet

tekinthetők azok a fák, amelyeknek a súlyvonala közvetlenül a vágáslap mellett halad (40. ábra). Nagy húzású a fa akkor, ha a súlyvonal külpontossága a vágáslap széléhez viszonyítva is jelentős mértékű (41. ábra).

A fa súlypontjának meghatározása jó megfigyelőképességet és nagy gyakorlatot igényel. Könnyebb elsajátítás érdekében



40. ábra. A kis húzású fa súlyvonala közvetlenül a vágáslap mellett halad



41. ábra. A nagy húzású fa súlyvonala a vágáslaptól viszonylag távol halad

segítséget jelenthet, ha tudjuk, hogy a sudarlósságtól függően a fának a magasság alsó harmadától feléig terjedő részére esik. Mégpedig az erőteljesen vékonyodó fák súlypontja mélyebben, a hengereseké magasabban van. Kellő gyakorlattal, a törzsben és ágakban levő fatömeg helyzetének és mennyiségének

mérlegelésével teljes biztonsággal megítélhetjük, hogy az előtünk álló fa egyenesállású, kis vagy nagy húzású-e? A húzott fáról pedig megállapíthatjuk azt is, hogy milyen irányba külponstos? Tudnunk kell, hogy a kihajló fák rostjai a kihajlás felőli oldalon nyomottak, míg az ellentétes oldalon húzottak. Ezért szorul be a fűrész a kihajlás felőli oldalon vezetett vágásban, és ezért következik be a farostok kiszakadása és a fa felhasadása a kihajlással ellentétes oldalon (42. ábra).

A fa — döntés közbeni — elmozdulásának megítéléséhez fel kell mérni a szomszédos fák koronájának a helyzetét is. A szomszédos fakkal érintkező ágak dőlési irányt befolyásoló hatását figyelmen kívül hagyó munkások gyakran kerülnek balesetet okozó nem várt helyzetbe. Miután megállapítottuk a fa húzási irányát és a súlyvonal külponstosságának mértékét, a döntési iránytól és a fa méretétől függően határozhatunk a hajkolás és döntőfűrészelés módját illetően.

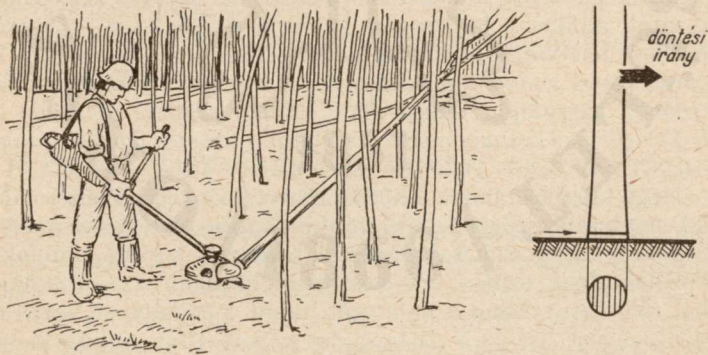


42. ábra. A fa rostjai a kihajlás felőli oldalon nyomottak, az ellentétes oldalon húzottak

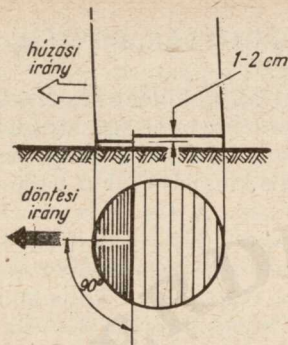
10 CM-NÉL VÉKONYABB TŐÁTMÉRŐJŰ FÁK DÖNTÉSE

A kb. 10 cm-nél vékonyabb fák döntéséhez különleges fejjel, tisztító adapterrel fogjuk fűrészszünket felszerelni, így kisegítő nélkül is biztonságosan végezhető a munka. Tisztító adapteres fűrészszel a központos súlyvonalú és kis kihajlású fákat hajkolás nélkül, csak döntővágással döntsük. A kis méreteknek megfelelően egyszerű párhuzamos vágást alkalmazunk (43. ábra). A fa irányítását vagy a beszakadás megakadályozása miatt szükséges visszatartását kézzel végezzük. A külpontos súlyvonalú, nagy kihajlású fákat a kihajlás irányába döntsük. Ebben az esetben a behasadás megakadályozása érdekében a döntővágás előtt készítsünk hajkvágást (44. ábra). Mind a hajk-, mind a döntővágást párhuzamos vágással alakítsuk ki.

A 10 cm-nél vékonyabb állományokban nem gazdaságos a tisztító adapter nélküli motorfűrészszes döntés, mert a dőlés irányításához kisegítőt kell alkalmaznunk. Emiatt a termelékenység felére csökken. Tisztító adapter nélkül csak akkor döntsünk 10 cm-nél vékonyabb fákat, ha azok elszórtan vastagabb állományban fordulnak elő.



43. ábra. Kb. 10 cm-nél vékonyabb tőátmérőjű fák döntése tisztító adapterű fűrészszel, egyszerű párhuzamos vágásból álló döntőfűrészszel

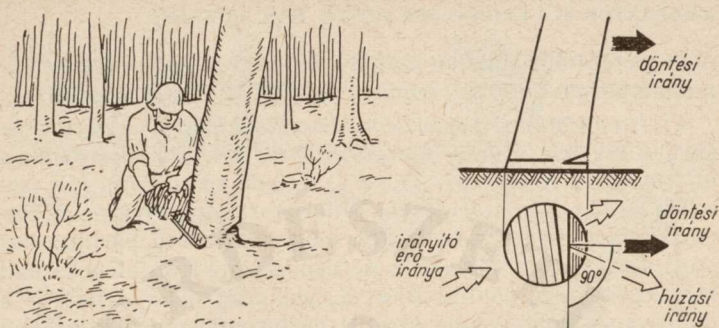


44. ábra. Kb. 15 cm-nél vékonyabb tőátmérőjű fák döntése hátéli párhuzamos vágásból álló hajkvágással és egyszerű párhuzamos vágásból álló döntővágással

10–15 CM TŐÁTMÉRŐJŰ FÁK DÖNTÉSE

A kb. 10–15 cm tőátmérőjű fákat az előzőleg már tárgyalt hajk- és döntővágással döntsük (44. ábra). A 15 cm-es vastagságot megközelítő fák esetében helyezzük előtérbe azt a változatot, amikor a hajkvágást hátéli, a döntővágást egyszerű párhuzamos vágással fűrészeljük. Ne feledkezzünk meg 1–2 cm-es törési lépcső kialakításáról. A kisegítő a dőlés irányításához használjon döntővillát. Fontos szabály az, hogy a *hajkvágás fenékvonala merőleges legyen a tervezett döntési irányra*.

Nagy kihajlású fának a húzási iránytól lényegesen eltérő, de 90°-nál kisebb szöget bezáró irányú döntése esetében nem elégedhetünk meg csak hajkvágással, hanem — a vastagabb fákhoz hasonlóan, ezúttal is — készítsünk ék alakú vízszintes hajkot (45. ábra). Mind a hajktetőt, mind a hajkalapot, mind a döntővágást egyszerű párhuzamos vágással fűrészeljük ki. A döntővágást a kihajlás felőli oldalon kissé vezessük előre, míg a döntési irány felőli oldalon tartsuk vissza. A hajkfenékvon-



45. ábra. A húzási iránytól kisebb mértékben eltérő irányú döntésnél a döntővágás fenékvonalát a húzás felőli oldalon kissé előre siettetjük, míg a döntés felőlin visszatartjuk

nalnak merőlegesnek kell lennie a tervezett döntési irányra. Az irányító erőhatásnak a húzás és a döntési irány közötti szögnél a húzási irányhoz viszonyítva kissé nagyobb szöglet kell bezárnia. Ezt a két fontos — dőlésirányítással kapcsolatos — alaptételt már most jegyezzük meg, mert ez a szabály a vastagabb fákra is érvényes.

Még egy jó tanács: *a hajkolást előnyösebb a hajkító fűrészelésével kezdeni.*

15 CM-NÉL VASTAGABB TŐÁTMÉRŐJŰ FÁK DÖNTÉSE

A 15 cm-nél vastagabb fák döntésének több változatát meg kell ismernünk. Azt, hogy adott esetben melyik változatot alkalmazzuk, a vezetőlemez — tőátmérőhöz viszonyított — hossza és szélessége, a fa súlyvonalhelyezete, végül a döntési és húzási irány közötti szög határozza meg. Mindegyik változatban közös azonban az, hogy az ék alakú vízszintes hajk fenékvonala merőleges a tervezett döntési irányra.

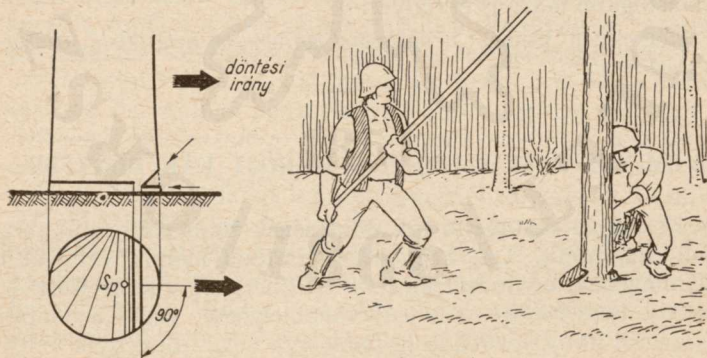
KÖZPONTOS SÚLYVONALHELYZETŰ FÁK DÖNTÉSE

A fa méretétől független szabály az, hogy a *hajk fenékvonalának párhuzamosnak kell lennie a döntővágás fenékvonalával.*

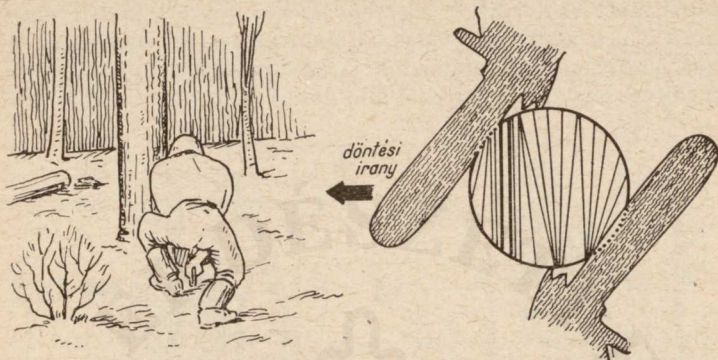
a) *Ha a tőátmérő a vezetőlemez hosszánál kisebb, akkor a hajk ékének kivétele után a döntési irányba haladva elkészítjük a döntővágást.* A kb. 20–25 cm-ig terjedő tőátmérőjű fák esetében mind a három vágáshoz támasztott legyezővágást alkalmazunk. Célszerű mindhárom vágást egyszerű párhuzamos vágással befejezni. Ebben az esetben ugyanis a hajkfenékvonal merőlegessége a döntési irányra, valamint a hajkfenék és a döntővágás fenékvonala közötti párhuzamosság biztosabban kialakítható (46. ábra).

A 25 cm-nél vastagabb fák esetében a döntővágást egyszerű párhuzamos, támasztott és fordított legyezővágásokból felépített vegyesvágással fűrészeljük (47. ábra). A fűrész beszorulása esetében a vezetőlemez szabadba tételére a fa méretétől függően döntővillát vagy a vágásrésbe vert ékeket alkalmazunk.

b) *Ha a tőátmérő a vezetőlemez hosszánál nagyobb, de másfélszeresénél kisebb, akkor mind a hajktetőt, mind a hajkalapot*



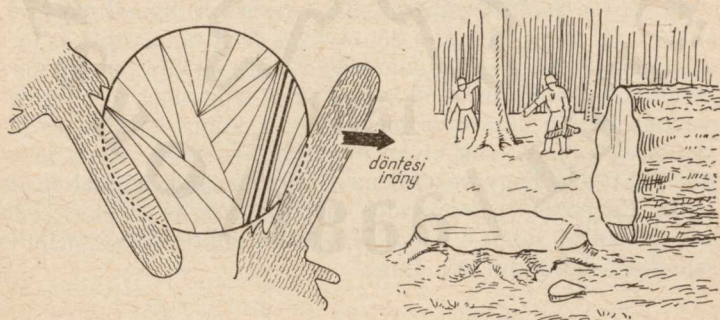
46. ábra. A kb. 15–25 cm átmérőjű, központos súlyvonalhelyzetű fák döntése



47. ábra. A kb. 25 cm-nél nagyobb, de a vezetőlemez hosszánál kisebb töátmérőjű központos súlyvonalhelyzetű fák döntése

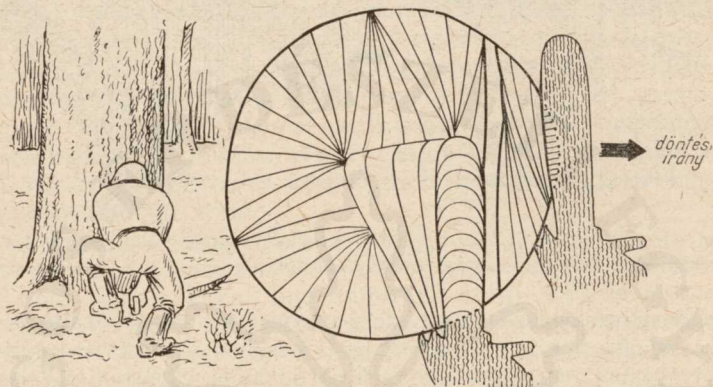
támasztott legyező- és egyszerű párhuzamos vágásból álló vegyesvágással, míg a döntővágást támasztott és fordított legyezővágásból, valamint egyszerű párhuzamos vágásból álló vegyesvágással alakítsuk ki (48. ábra).

c) Ha a töátmérő a vezetőlemez másfélszeres hosszánál nagyobb, de kétszeresénél kisebb, akkor a hajktetőnek és a hajkalapnak



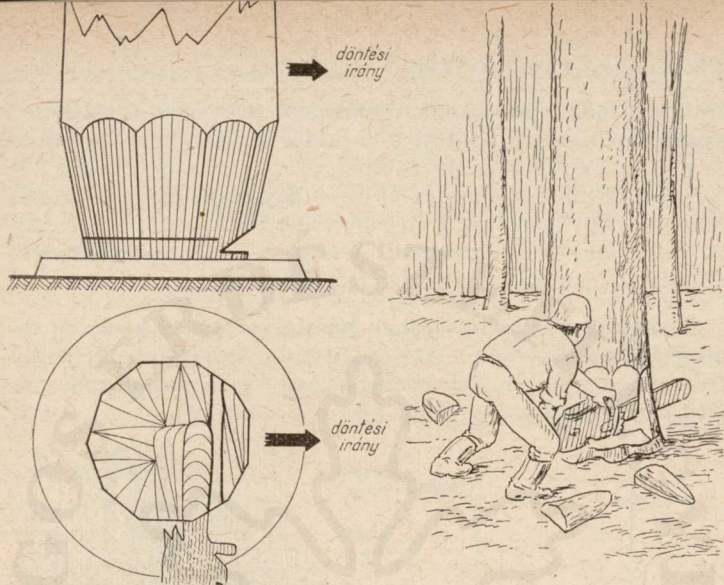
48. ábra. A vezetőlemez hosszánál nagyobb, de másfélszeresénél kisebb töátmérőjű, központos súlyvonalhelyzetű fák döntése

támasztott és fordított legyezővágással végzett kifűrészelése után a tervezett döntővágás síkjában a törési lécs meghagyásával szűrővágást alkalmazunk. A szűrővágást a támasztott és fordított legyezővágásokból álló döntővágás követi (49. ábra).

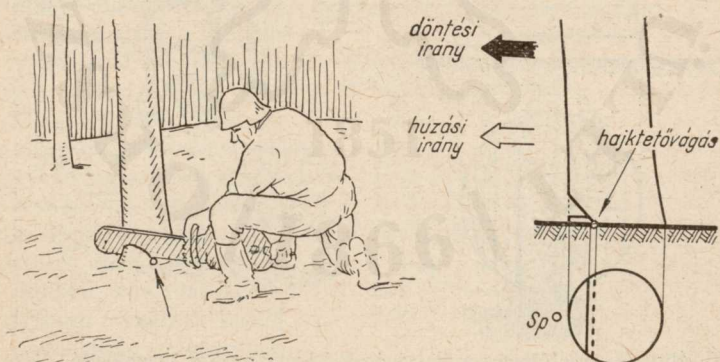


49. ábra. A vezetőlemez másfélszeres hosszánál nagyobb, de kétszeresénél kisebb töátmérőjű, központos súlyvonalhelyzetű fák döntése

d) Ha a töátmérő a vezetőlemez kétszeres hosszánál nagyobb, akkor a fát a hajkolás és a döntővágás előtt támasztott és fordított legyezővágásokból álló vegyesvágással kúp alakúra körbefűrészeljük (50. ábra). A befűrészelés nagyságát a vezetőlemezünk hossza határozza meg. Mivel a kúpos körülvágás favesztést okoz, csak olyan mértékig végezzük, amely lehetővé teszi azt, hogy vezetőlemezünkkel a fát két oldalról átérjük. Egyébként a tennivalók megegyeznek az előző esetben alkalmazottal, tehát a hajkolást követő döntővágás ezúttal is szűrővágásból indul (49. ábra).



50. ábra. A vezetőlemez kétszeres hosszánál nagyobb, központos súlyvonalhelyzetű fák döntése

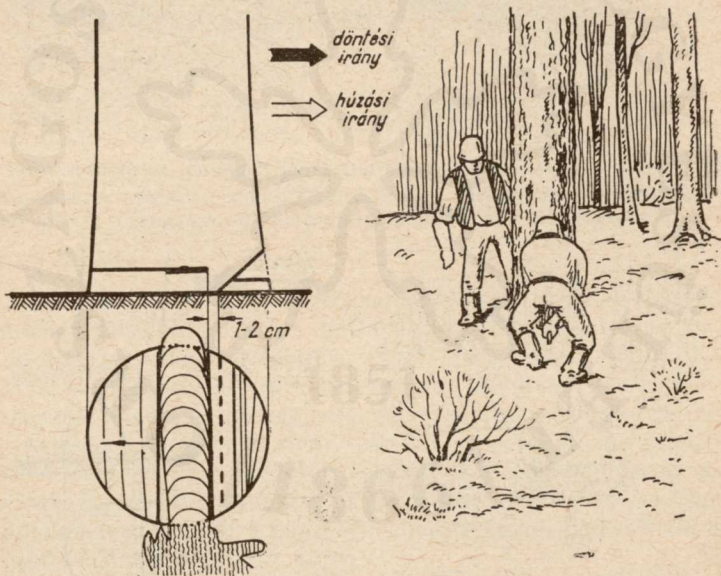


51. ábra. Kis húzású fák húzásirányú döntésénél a hajktetővágást a föld szintjéig vezetjük

KIS HÚZÁSÚ FÁK DÖNTÉSE

Döntés a húzás irányába. A tőátmérő nagyságától független szabály az, hogy a döntést a hajktető fűrészelésével kezdjük. A hajktető fenékvonalát azonban ezúttal a föld szintjéig vezetjük (51. ábra). A hajktető és a hajkalap kifűrészeléséhez alkalmazott vágásformák megegyeznek a központos súlyvonal-helyzetű fákra előadottakkal. A hajk és a döntővágás fenékvonalának ezúttal is párhuzamosnak kell lennie.

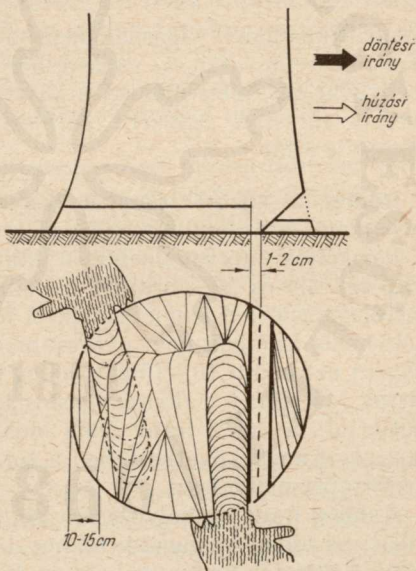
A vezetőlemez szélességének háromszorosát el nem érő tőátmérőjű fák esetében a döntővágást a dőlési iránnyal ellentétes oldalon kezdjük. Fűrészeléséhez egyszerű párhuzamos vágást alkalmazunk.



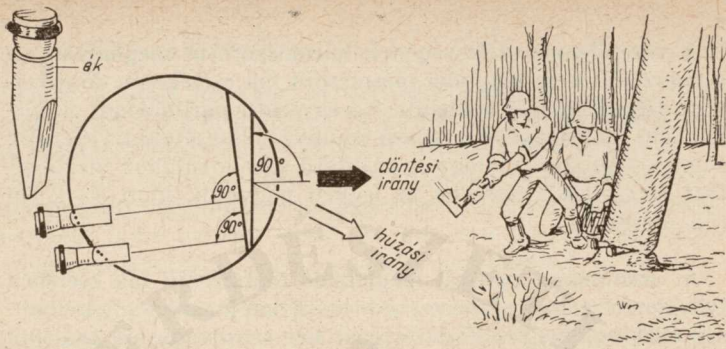
52. ábra. A vezetőlemez szélességének háromszorosát meghaladó, de a hosszánál nem nagyobb tőátmérőjű, kis húzású fák döntése a húzás irányába

A vezetőlemez szélességének háromszorosát meghaladó, de a hosszánál nem nagyobb tőátmérőjű fák esetében a döntővágást szűrővágásból indítjuk. Az egyszerű párhuzamos vágásból álló döntővágást a dőlési iránnyal ellentétesen vezetjük. Fontos szabály az, hogy a hajktető alapvonalához viszonyított törési lécszélessége ne legyen nagyobb, mint 1–2 cm (52. ábra).

A vezetőlemez hosszát meghaladó tőátmérőjű fák esetében tulajdonképpen az előzővel azonos módon járunk el. A különbség csak az, hogy a döntővágást két szűrővágásból indítjuk (53. ábra). Mégpedig a hajkolás után előbb a fának – a döntési irányba tekintve – a jobb oldalán kezdjük a munkát. A támasztott és fordított legyezővágásokból álló vegyesvágást csak addig vezetjük a döntéssel ellenkező irányba, hogy mintegy 10–15 cm széles sáv érintetlenül maradjon. Ezután a fa másik oldalán beszurva csatlakozunk a döntővágás már meglevő vágás részébe, hogy a döntési irányba vezetett támasztott és fordított legyezővágásokkal a törési lécet a bal oldalon is lecsökkentsük 1–2 cm-re. Ezt követőleg a döntési iránnyal ellentétesen vezetett hátéli párhuzamos vágással elfűrészeljük a fát még álló helyzetben tartó ros-



53. ábra. A vezetőlemez hosszát meghaladó tőátmérőjű, kis húzású fák döntése a húzás irányába



54. ábra. A húzási iránytól kisebb mértékben eltérő irányú döntésnél az irányítóékeket a döntővágás fenékvonalára merőlegesen kell beütni

tokat. Aki a hátéli vágásnak nem mestere, vegye ki a bal oldali fűrészelés után a vágásrésből a fűrészt és a fa döntési irányával ellentétes oldalán átállva, az előző vágásrésbe helyezett fűrésszel egyszerű párhuzamos vágással fűrészelve döntse le a fát.

Döntés a húzási iránnyal hegyesszöget bezáró irányba. A hajkolás és a döntőfűrészelés vágásformái teljesen azonosak a központos súlyvonalhelyzetű fákra elmondottakkal (46., 47., 48., 49. és 50. ábra). A hajk fenékvonalának ezúttal is merőlegesnek kell lennie a döntési irányra. A döntővágás fenékvonala azonban nem párhuzamos a hajk fenékvonalával. Miként azt már a 10–15 cm vastag fák irányított döntésekor láttuk (45. ábra), a döntővágást a húzás felőli oldalon előre-siettetjük, a dőlési irány felőli oldalon viszont kissé visszatartjuk. Ennek következtében a törési lécs nem téglalap, hanem trapéz alakú lesz.

A dőlési irány szabályozására kb. 25 cm töátmérőig döntővillát, az annál vastagabb fákhhoz 1–2 irányítóéket használunk. Ezúttal is fontos szabály az, hogy az irányító erőt kissé nagyobb szög alatt működtessük, mint a húzási és döntési irány közötti szög. Gyakorlatilag ez annyit jelent, hogy az

irányítóékek beverésének iránya a döntővágás fenékvonalára merőleges (54. ábra).

Döntés a húzási iránnyal ellentétes irányba. A hajk és a döntővágás fenékvonalának párhuzamosnak kell lennie. A hajkolás és a döntőfűrészelés vágásformái ezúttal is megegyeznek a központos súlyvonal helyzetű fáknál alkalmazottakkal. A kb. 25 cm vastagságig terjedő tőátmérőjű fák irányításához alkalmazzunk döntővillát. A vastagabbakhoz ékeket. A nagy méretű fákhhoz pedig az ékeken kívül kézi csörlőt.

A 25 cm-nél vastagabb fák esetében a fűrészbeszorulás megakadályozásának előnyös módszere az, ha előbb fűrészeljük ki a döntő vágást és csak utána a hajkot.

Fontos balesetelhárítási szabály az, hogy a törési lécet csak akkor keskenyítsük le 2–3 cm szélesre, amikor a súlyvonalat már központos helyzetbe billentettük. Ha ezt a szabályt nem tartjuk meg, a törési lécben levő farostok elszakadása esetében a fa ellenkező irányba dőlve súlyos balesetet okozhat.

Döntés a húzási iránnyal tompaszöget bezáró irányba. Ebben az esetben a húzással ellentétes és hegyes szöget bezáró irányú döntésre elmondottakat összesítve alkalmazzuk. Tehát a törési lécet csak akkor keskenyítsük le 2–3 cm szélesre, amikor a súlyvonalat ékekkel már központos helyzetbe billentettük. A döntővágást pedig a húzás felőli oldalon vezessük kissé előre.

NAGYHÚZÁSÚ FÁK DÖNTÉSE

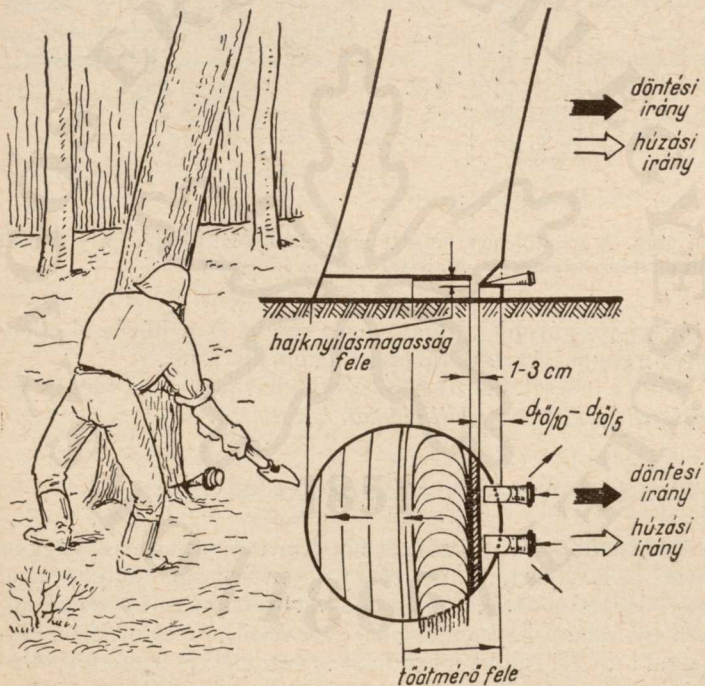
A nagy kihajlású fák döntése veszélyes munka. Különösen veszélyes a külpontosság irányától eltérő irányú döntés. Éppen ezért a nagy húzású fákat lehetőleg kihajlásuk irányába döntjük. Ha ennek akadálya lenne, mert pl. a húzási irányban építmény áll, akkor az irányításhoz feltétlenül csörlőt alkalmazzunk. A húzókötelet igyekezzünk minél magasabbra kötni, mert annál kisebb erő elegendő a fa megfelelő irányba bil-

lentéséhez. Egyebekben az irányítás módszere mind a húzással hegyes-, mind a tómpaszöveget bezáró, mind az ellentétes irányú döntéskor megegyezik a kis húzású fákra elmondottakkal. Az irányítókötél hosszának el kell érnie a famagasság kétszeresét. A biztonságos munka megköveteli, hogy a csörlő és a kötél a kihajlás mértékének és a fa méretének megfelelő teherbírású legyen. Az ékeket ezúttal csak mint kisegítő eszközöket alkalmazhatjuk. A csörlőkezelőnek és motorfűrészesnek *teljes összhangban kell dolgoznia*. A munkát szakaszosan végezzük. Amíg a csörlőkezelő a kötél feszítésén dolgozik, a fűrészelő a fa mozgását figyelje. Csak így határozhatja meg, hogy a következő csörlőzési szakaszig milyen irányba és mértékig fűrészelhet. A törési lécz alakjának és méretének, valamint az irányító erő hatóirányának — a kis kihajlású fák esetében már ismertetett okok miatt — ezúttal hatványozottan nagy a jelentősége. A fától való gyors eltávolodás szabad útját megkülönböztetett gondossággal készítsük elő. Jó tudni azt is, hogy a nagy kihajlású fák húzási irányával hegyesszöveget bezáró irányú döntéskor a döntési irány felőli oldalon szélesebbre hagyott törési lécz miatt tőszakadás és veszélyes tőhasadás következhet be.

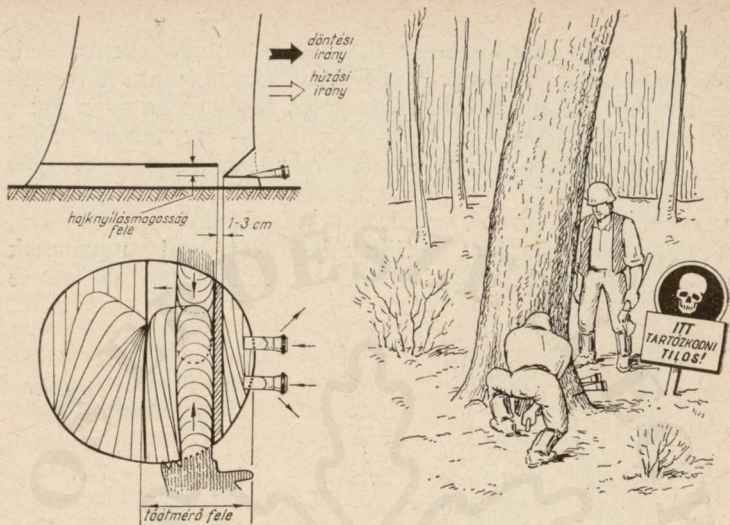
Lássuk ezek után, miként kell eljárni a húzási irányba végzett döntéskor. A vezetőlemez szélességének háromszorosát el nem érő átmérőjű fák esetében ugyanúgy járunk el, mint a kis húzású fák esetében. A vastagabbak döntésénél azonban alkalmazzuk az éktámaszos döntési módot. Az éktámaszos döntési technológia lehetővé teszi a felszakadás és felhasadásmentes döntést, megakadályozza a fűrészbeszorulását és szakszerű végrehajtás esetében lecsökkenti a baleseti veszélyt.

A döntés ezúttal a hajkalap tőátmérő egyötöd-egytized mélységig történő befűrészelésével kezdődik. A hajkalapvágás fenékvonalának most is merőlegesnek kell lennie a döntési irányra, esetünkben tehát a húzás irányára. A hajkalap kifűrészelése után a vágásrést két ékkel kiékeljük (55. ábra). Ezután a törési lépcsőre és törési lécre ismert méretek megtar-

tásával szűrővágásból induló és a húzási irányral ellentétesen, az átmérő feléig vezetett döntővágást alkalmazunk. A vezetőlemez hosszát meghaladó tőátmérőjű fa esetében – a fát a húzással ellentétes oldalon megkerülve – ugyancsak szűrővágásból kiindulva csatlakozunk a már kialakított döntővágás részébe (56. ábra). A döntővágásnak az átmérő feléig történt vezetése után a fűrészst kivesszük a vágásrészből és oldalt állva, a hajkalapból fejszével kiütjük a két éket, majd ugyancsak oldalt állva kifűrészseljük a hajketőt. A hajkető elkészítése



55. ábra. A vezetőlemez szélességének háromszorosát meghaladó, de a hosszánál nem nagyobb tőátmérőjű, nagy húzású fák döntése éktámaszos döntéssel a húzás irányába



56. ábra. A vezetőlemez hosszát meghaladó tőátmérőjű, nagy húzású fák döntése éktámaszos döntéssel a húzás irányába

után visszaszúrunk a döntővágás részébe és a húzással ellentétes irányba vezetett fűrésszel ledöntjük a fát.

Fontos balesetelhárítási szabály, tehát jegyezzük meg: *a befűrészelt fa kihajlás felőli oldalán tartózkodni tilos!*

TÖKORHADT ÉS LÁBON SZÁRADT FÁK DÖNTÉSE

A tőkorhadt és lábon száradt fák döntésénél nagy körültekintéssel kell eljárunk. A tőanyag szilárdsági tulajdonságai ugyanis leromlottak, ezért a fa a vártnál hamarabb megindulhat, továbbá a hajkfenékvonal sem tölti be megfelelő biztonsággal a dőlési irányt meghatározó szerepét. A balesetek megelőzése végett az ilyen fákat általában a húzási irányba döntjük. Ha ez nem oldható meg, az irányításhoz kb. 25 cm átmérőig döntővillát, a vastagabbakhoz sodronykötelet és csőr-

lőt alkalmazzunk. Az ékek használata általában nem vezet eredményre. Sőt balesetet is okozhat. A tőkorhadt és kiszáradt fák törzse és ágai gyakorta törékenyek. Ezért mielőtt a fűrészmunkához hozzá kezdünk a döntővillával vagy a csőr-lővel kíséreljük meg kitörni a fát és eltávolítani a veszélyes ágakat. Ha ez nem oldható meg, mert a fa még kellő szilárdságú, akkor hozzá kezdhetünk a fűrészeléshez.

A tuskómagasság minél kisebbre csökkentésének elvét ezúttal tegyük félre. Olyan magas tuskóval döntsünk, amely a munkát biztonságossá teszi. Ha magas tuskóval döntöttünk, azt utólag fűrészeljük le a föld szintjéig.

A tőkorhadt és lábon száradt fák esetében az éktámaszos döntést ne alkalmazzuk. Nemcsak azért, mert az ilyen fákat nem kell óvnunk a felszakadástól és felhasadástól, hanem azért is, mert – amint már fentebb szó volt róla – az ékek használata ezúttal balesetveszélyes.

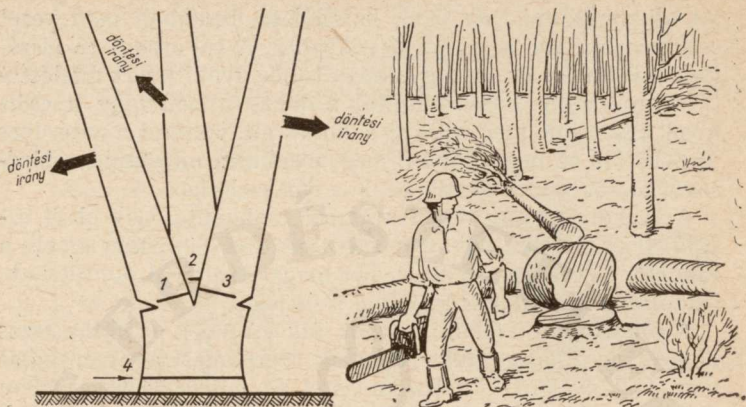
Egyebekben ugyanazokat a döntési módokat alkalmazzuk, mint az egészséges fáknál.

TŐBEN ELÁGAZÓ FÁK DÖNTÉSE

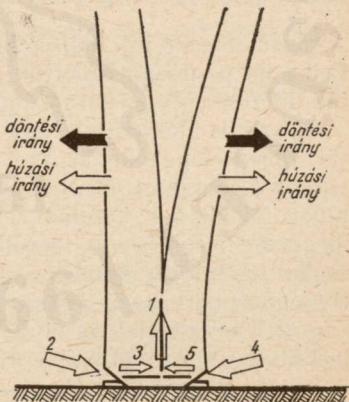
A tőben elágazó fák döntésekor gyakoriak a súlyos balesetek. Pedig ha pontosan ismerjük a tennivalókat, baleset az ilyen fák döntése esetén sem fordulhat elő.

Először is állapotdjunk meg abban, hogy mely fákat tekintjük tőben elágazóknak. Azokat, amelyek a mellmagasságnál lejjebb ágaznak el. Döntéskor az ilyen fák mindegyik fő ágát külön faként kell kezelnünk és *külön-külön kell ledöntenünk*. Mégpedig a balesetek megelőzése végett a húzási irányba. A döntést mindig azzal az ággal kezdjük, amelyikhez legbiztonságosabban hozzáférünk. A tuskómagasságra általában nem kell tekintettel lennünk. A visszamaradó tuskót az ágak ledöntése után távolítsuk el (57. ábra).

Kettős elágazás esetében – ha a törész alkalmas ipari célra – alacsony tuskóval döntsünk. Ebben az esetben a döntést a két ág szétválasztásával kezdjük. A tervezett tuskómagas-



57. ábra. Tőben három felé elágazó fa döntési sorrendje. A tuskót csak az elágazások ledöntése után távolítsuk el



58. ábra. Tőben kétfelé elágazó, ipari célra alkalmas tövű fa döntése alacsony tuskóval

ság szintjében a két ág találkozásánál függőleges vezetőlemez-tartással beszúrunk a fába, majd alulról felfelé vezetett hátéli támasztott és fordított legyezővágással egymástól elválasztjuk a két elágazást. Ezután a két ágot, mint két fát külön döntjük le, mégpedig mindkettőt a húzás irányába (58. ábra). Az alkalmazott döntési módok megegyeznek a kis és nagy kihajlású fák húzási irányú döntésére elmondottakkal (lásd az 51., 52., 53., 55. és 56. ábrákon).

FENNAKADT FÁK LEVÉTELE

Ebben a fejezetben ismét olyan kérdést tárgyalunk meg, amelynek nem ismerése súlyos balesetek okozója lehet.

A fa fennakadására vonatkozó legfontosabb tiltó szabályokról a döntéssel foglalkozó fejezet elején már volt szó. Most lássuk, hogy adott esetben mit kell tennünk?

Véleményem szerint legfontosabb tennivalónk a döntés olyan végrehajtása, amellyel a fa felakadása megelőzhető. Ha a nem megfelelő dőlésirányítás miatt a fa mégis fennakad, azonnal hívjuk oda a vágásvezetőt. Ha a vágásvezetőért távolabbra kell menni, a kisegítőt küldjük el, magunk pedig őrkdjünk, nehogy valaki figyelmetlenül a fennakadt fa veszélyes körzetébe tévedjen.

A fa levételét a vágásvezető irányítja. Erre nem azért van szükség, mert a szakmunkás nem ismeri a levétel módjait, hanem azért, mert aki a levétellel bajlódik, kevésbé tekintheti át a helyzetet, és nem figyelhet annyira az esetleg kialakuló veszélyekre.

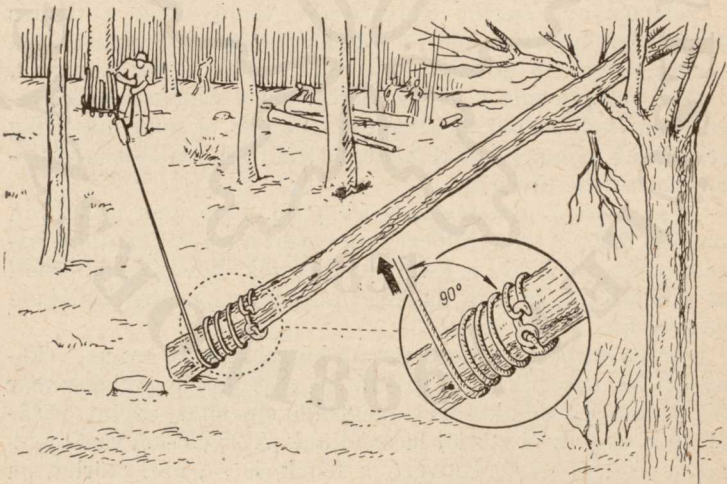
Fontos szabály az, hogy pusztá kézzel csak 10 cm-nél vékonyabb fák vehetők le. A 10–15 cm vastagok levételéhez már feltétlenül segédeszközöket, mégpedig emelőfát, capint, rönkfordítót vagy kézi csörlőt használjunk. A 25 cm-nél vastagabb fák levételére — ha kedvező a felfekvés —, kézi csörlőt, ha a felfekvés nem kedvező, akkor fogat- vagy gépi energiát alkalmazunk.

A levétel első lépéseként a veszélyeztetett zónán kívül állva megállapítjuk a *fennakadás formáját*. Ezt figyelmesen végezzük, mert a levétel ésszerű módjáról csak így dönthetünk.

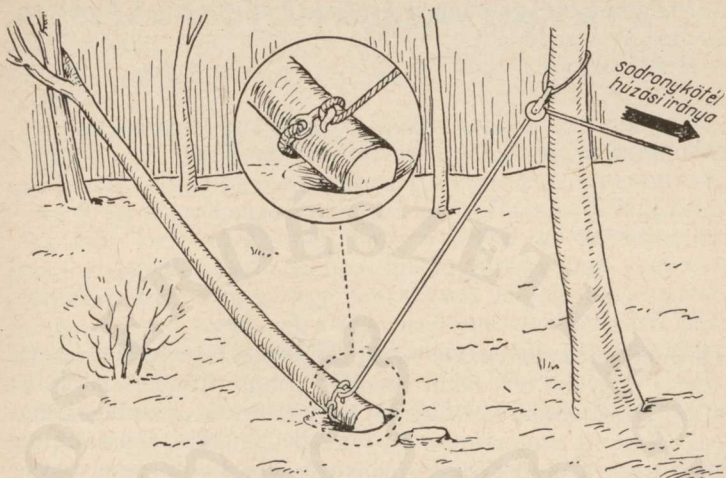
Ha a fennakadt fa kis koronájú és a tartó fa egyik ágának a végére akadt fenn, lefordítást alkalmazunk. A lefordítást a méretektől függően rönkfordítóval, kézi csörlővel, fogattal vagy géppel végezzük. Kézi csörlő, fogat és gép alkalmazása esetében a vonókötelet úgy kell a fennakadt fa tövére erősíteni, hogy a fa hossz tengelyére merőleges irányú húzóerő egyben forgassa is a fát (59. ábra).

Rönkfordító alkalmazása esetében előzőleg el kell távolítani a szabad mozgást gátló akadályokat. A fának a fordítás irányával ellentétes oldalán kell tartózkodni. A fa megmozdulásakor a rönkfordítót elengedve el kell távolodni a fa tövétől, mert az oldalirányba felvágódhat.

Ha a fennakadt fa kis koronájú és a tartó fa egyik ág villá-



59. ábra. A húzó kötel felerősítésének módja a fennakadt fa lefordításához



60. ábra. A fennakadt fa lehúzásakor a tő földbeásódása megakadályozható a magasra kötött terelőcsigán átvezetett vonókötél segítségével

jába akadt fenn, a lehúzást alkalmazzuk. Kis méretű fa esetében két szemben álló dolgozó emelőfával vagy capinnal ollózva húzhatja le a fát. Nagyobb méret esetében kézi csörlőt, fogatot vagy gépi energiát alkalmazzunk. A fa tövének földbe akadását — ásódását — megakadályozhatjuk, és a vonóerőt eredményesebben hasznosíthatjuk, ha a vonókötetet magasra kötött terelő-csigán vezetjük át. Így a fa tövét a húzással egyidejűleg meg is emeljük (60. ábra).

Ha a fennakadt és a tartó fa is nagy koronájú és az ágvillák egymásba fekvése megakadályozza a lehúzást, a levételhez traktort használunk. Kíséreljük meg a traktor húzásával a tartó fát is kidönteni. Tartófát másképpen dönteni tilos! Ha ez nem sikerül, a felfekvés irányára merőlegesen elhúzva a fennakadt fát, törjük le a levételt akadályozó ágakat.

A FA GALLYAZÁSA MOTORFŰRÉSSZEL

Hazánkban a gallyazást eddig általában fejszével végeztük. Egyre nagyobb tért hódít azonban a motorfűrész gallyazás. Ez egyrészt annak köszönhető, hogy elegendő gyalufogas láncal felszerelt motorfűrész áll rendelkezésünkre, másrészt annak, hogy a motorfűrész gallyazás kb. 40–50%-kal termelékenyebb. Meg kell a motorfűrész gallyazásnak még egy előnyét említenünk. Szemben a fejszével végzett gallyazás percenkénti 8–9 kilogrammkalória energiaigényével, a motorfűrész gallyazáshoz csak 4,0–4,5 kilogrammkalória szükséges.

A motorfűrészszel végezhető három művelet közül a gallyazás a legegyszerűbb. Éppen ezért röviden megtárgyalhatjuk.

A gallyazás szakszerű végrehajtásához a fűrész vágásmódok közül mindössze két alapformát, mégpedig az egyszerű és hátéli párhuzamos vágást kell alkalmaznunk.

Hazánkban gallyazáson a fa törzsén levő gallyak, ágcsonkok, dudorok és vízajtások, valamint a koronában az 5 cm-nél vékonyabb gallyrészek levágását értjük. A törzsről és a vastag ágakról úgy fűrészeljük le a gallyakat, ágcsonkokat, dudorokat és vízajtásokat, hogy *a vágásfelület simuljon a fa palástjához*. Ezzel kiküszöbölhetjük az időt és energiát rabló későbbi göcsözést.

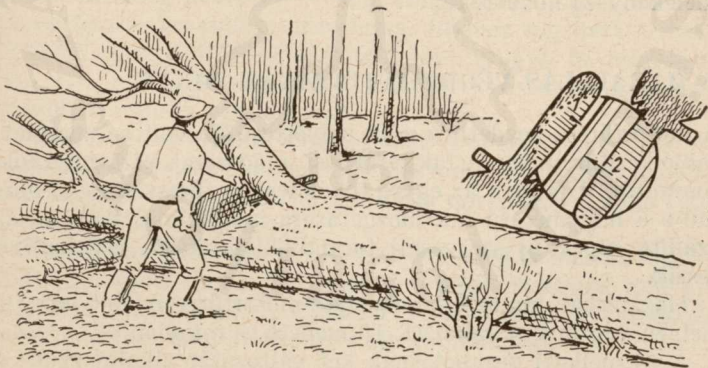
A gallyazást a fa tövétől indulva kezdjük. A törzs rendbetétele után előbb eltávolítjuk a fekvő fa koronájának felső

szintjében levő gallyakat, utána az alacsonyabban levőket és végül a földre felfekvőket. A vállnál magasabban levő gallyakat tartó ágakat előzőleg az elágazás helyén fűrészeljük le a törzsről.

A már levágott gallyakat dobjuk a korona köré halmokba. A gallyak rendberakásával a további gallyazási, a darabolási és a közelítési munka részére akadálymentes helyet teremtünk.

Az 5 cm-nél vékonyabb gallyak motorfűrészkes levágásakor csak arra kell vigyáznunk, hogy a fűrész ne szoruljon be. Ezért a gallyak húzott rostú zónájában fűrészeljünk. Azokat a gallyakat, amelyeknek vége nem fekszik fel, egyszerű párhuzamos vágással, amelynek a vége megtámaszkodik, hátélti párhuzamos vágással fűrészeljük le. A méretesebb ágak eltávolításakor a behasadás megakadályozása érdekében a nyomott zónában előzőleg alkalmazzunk elővágást és csak azután fűrészeljük le a törzsről az ágot (61. ábra).

A gallyak, különösen az ágak lefűrészélése előtt állapítsuk meg a leeső darab vagy az arra támaszkodó fa várható elmozdulásának irányát. Fűrészünkkel úgy helyezkedjünk el, hogy kívül legyünk ezen az irányon.



61. ábra. Vastag ágak lefűrészelésénél a behasadás megakadályozható az ág hónaljába vezetett elővágással

A FA DARABOLÁSA MOTOR FŰRÉSSZEL

Ugyanabban az állományban a fa darabolására fordított idő közel háromszorosa a döntés időszükségletének. Ennek ellenére a darabolás megközelítőleg sem vet fel annyi problémát, mint a döntés. Darabolás közben a baleseteknek is kisebb a valószínűsége.

A motorfűrész munkát mesteri szinten végzők mégis nagy jelentőségűnek tartják a darabolásban is a szakszerű munkafogások ismeretét. Hiszen a darabolás aránylag hosszú időtartama miatt éppen ez a munka nyújt nagy lehetőséget a termelékenység növelésére.

A DARABOLÁS VÉGREHAJTÁSÁNAK HELYE

A motorfűrész kezdetben csak helyettesítője volt az energiát rabló kézfűrésznek. A fakitermelési módszerek változatlanok maradtak. Újabban az egyre tökéletesebb fűrészek és még inkább a nagyméretű fák mozgatására is alkalmas közelítő és szállító gépek új szervezeti formák kialakítását is lehetővé teszik.

Hazánkban ma az egyszemélyes motorfűrészszel két munkahelyen végzünk darabolást: tő mellett és rakodón.

A tő melletti darabolásnak két változatát alkalmazzuk: a *választékra darabolást* és az *elődarabolást*. A rakodókon végzett darabolás mindig választékra darabolás.

Választékra daraboláskor a fát a megjelölt helyeken végleges erdei választék hosszakra fűrészeljük. Elődaraboláskor a hosszakat az anyagmozgató berendezések jellemzői határozzák meg. Az elődarabolás fontos szabálya az, hogy mindig olyan helyen fűrészeljünk, ahol a fa minőségváltozása miatt a fát választékra darabolás esetén is el kell vágnunk.

A tő melletti darabolás munkahelyét nincs alkalmunk módosítani. A fák magán a terepen a döntés szerinti rendben fekszenek. Legfeljebb annyit tehetünk, hogy a munkát akadályozó tárgyakat, köveket, gallyakat vagy a sűrű aljnövényzetet, vagy télen a magas havat eltávolítjuk a darabolandó fa vágáshelyei mellől.

A rakodói darabolás történhet felső, közbenső és alsó rakodón.

A felső rakodókon általában a földön folyik a munka. A tő melletti darabolás munkahelyéhez viszonyítva mégis előnyösebb a helyzet. Egyrészt elmaradnak a fától fáig szükséges, gyakran nagy átállások, másrészt a rakodói darabolási hely céljára egyenletes, a munkát könnyítő terep jelölhető ki.

A közbenső rakodói darabolási munkahelyen — ahol nagyobb fatömeg halad át — már érdemes egymástól 1–2 m távolságra a hosszúfára merőleges, földhöz rögzített keresztáskokat elhelyezni. A keresztáskokon nyugvó fa magasabban van, mint a földön fekvő, ezért gyorsabban és biztonságosabban tudunk vele dolgozni.

Az alsó rakodón, ahol még nagyobb fatömegek haladnak át, hosszúfás szervezet esetében érdemes a darabolás helyét palló borítással és tetővel ellátni. Ezáltal a darabolási munka függetleníthető az időjárástól.

Hazánkban jelenleg a darabolás zöme még tő mellett folyik. A felső rakodói darabolást néhány erdőgazdaságunk már kiterjedten alkalmazza. A közbenső és alsó rakodói darabolás meghonosítása még kísérletezés állapotában van.

NÉHÁNY ÁLTALÁNOS, DE MÉGIS FONTOS TUDNIVALÓ A DARABOLÁSRÓL

A fa darabolásával végleg megpecsételjük a ledöntött és legallyazott fa sorsát. A daraboló vágások visszavonhatatlanul meghatározzák, hogy a gyakran évszázadon át nőtt fából milyen választékok lesznek. Igaz, hogy a vágáshelyek kijelölése ma még nem a daraboló munkás feladata. Tevékenysége mégis jelentős, mert ha a fa darabolása közben az elvágott fa бүтүjén a küllemi jelektől eltérő minőséget tapasztal, a fa újra választékoltatásával növelheti az értékkihozataalt. Más oldalról viszont a ferde vágásokkal, a jelölésektől eltérő helyen végzett darabolással, a fa beszakításával vagy behasításával súlyos károkat is okozhat.

Bár a darabolás nem tartozik a balesetveszélyes műveletek közé, az óvatosság mégsem árt. Vékony fák átvágásakor a lábunk lehet veszélyben. Meredek terepen viszont a vastag, nehéz darabok megcsúszása okozhat balesetet. Ezért vagy támasszuk ki megfelelően a fát, vagy álljunk a fa emelkedő felőli oldalára. A balesetek megelőzésének ezúttal is az a legbiztosabb módja, ha fűrészelés előtt megnézzük, hogy a levágott darab merre gurul, esik majd.

Motorfűrészünk láncának és vezetőlemezének élettartamát az határozza meg, hogy daraboláskor megóvjuk-e a földbe- és kőbevágástól. Igaz, hogy az egyszemélyes daraboló munka nagy termelékenységnövekedést eredményez, de csak akkor, ha urai vagyunk fűrészünknek. Köves, sziklakibúvásos terepen, vékony állományban a kisegítő a fa megemelésével teljesen kiküszöbölheti a kőbevágásból származó károkat.

Tő melletti darabolás esetében az átállási távolság csökkenése érdekében a fákat ésszerű sorrendben keressük fel. Kb. 20–25 cm-nél vékonyabb állományban mindegy, hogy a darabolást a tő vagy a korona felől kezdjük-e. Vastagabb állományokban azonban előnyösebb a korona felől kezdeni. Ennek az az előnye, hogy a levágott darab kisebb lévén, mint a

még nem darabolt rész, könnyen elmozdítható az utunkból és nem akadályoz a munkában.

Rakodói darabolás esetében az átállási idő úgy csökkenthető, ha menet közben egyszerre több fát darabolunk fel. A munka termelékenységét nagy mértékben növeli a darabolandó hosszúfák előnyös helyzete. A hosszúfákat úgy kell a darabolásra előkészíteni, hogy közöttük 40–70 cm távolság legyen. Rendszertelenül, egymáson vagy szétszórtan fekvő fák rakodói darabolása nem termelékeny.

Végül mind a tő melletti, mind a rakodói darabolás feltétlenül végrehajtandó feladatoként említhetjük a tőanyag szakállának és vastagabb fák esetében a még fennmaradt terpeszeinek eltávolítását. Ha a tőanyagból tűzifa lesz, a terpeszekhez nem nyúlunk, a szakállt is csak olyan mértékig fűrészeljük le, hogy annak éles szilánkjai a további munkák során ne okozhassanak balesetet.

MIKÉNT DARABOLJUK A FÁT?

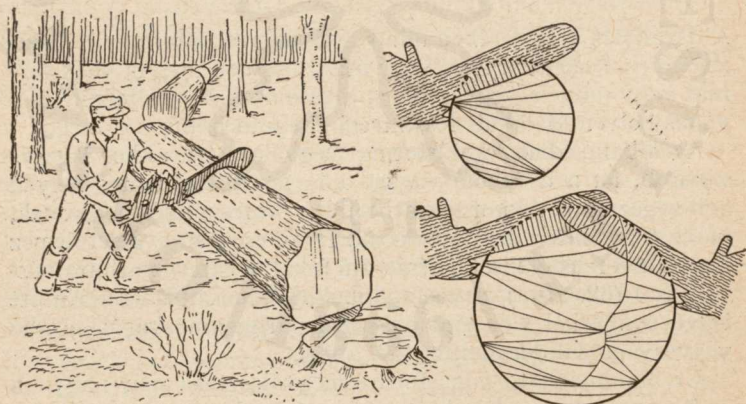
A darabolás műveletében mindegyik alapvágásforma alkalmazására szükség van. Azt, hogy adott esetben melyik vágásformát vagy milyen vegyesvágást alkalmazzunk a fa mérete és a vágás helyén kialakult feszültségi állapota határozza meg.

Az alkalmazható vágásforma megválasztása akkor legegyszerűbb, ha a daraboló vágást a fa feszültségmentes helyén kell végezni. Akkor tekinthetjük a fát feszültségmentesnek, ha az teljes hosszában felfekszik. Ilyen esetben a vezetőlemez hosszának felénél kisebb átmérőjű fákat egyszerű párhuzamosvágással (62. ábra), a vastagabbakat támasztott és fordított legyezővágásból valamint egyszerű párhuzamosvágásból álló vegyesvágással daraboljuk (63. ábra).

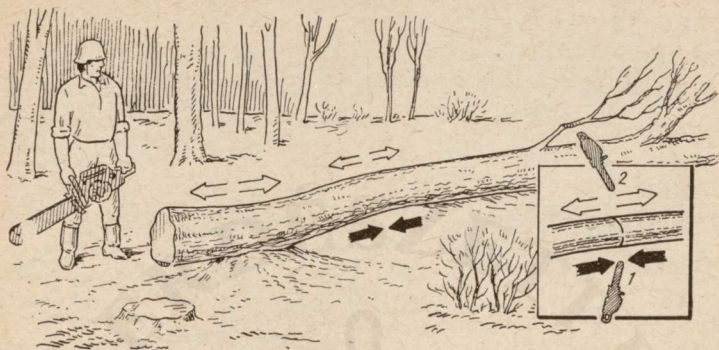
Az alkalmazható vágásforma megválasztása már nagyobb szakismeretet követel, ha a fa a vágás helyén feszültséggel terhelt. Ez annyit jelent, hogy a fában húzott és a húzott résszel szemben nyomott mező alakul ki. Ilyen esetben a be-



62. ábra. A vezetőlemez hosszának felét el nem érő átmérőjű fa darabolóvágása egyszerű párhuzamosvágással a fa feszültségmentes helyén

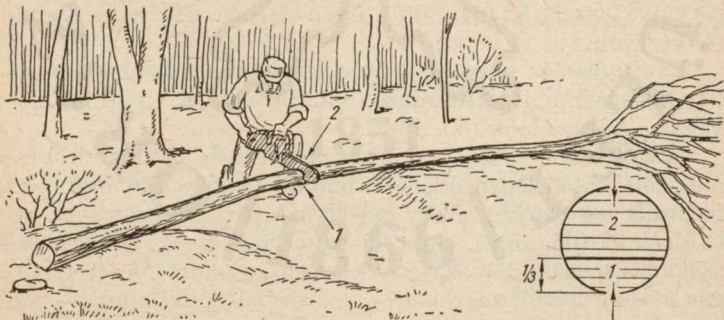


63. ábra. A vezetőlemez hosszának felénél nagyobb átmérőjű fa daraboló vágása támasztott és fordított legyezővágásból, valamint egyszerű párhuzamosvágásból álló vegyesvágással a fa feszültségmentes helyén

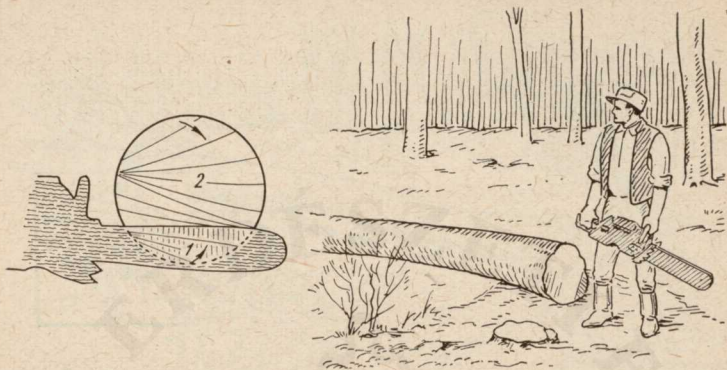


64. ábra. Ha a lefűrészzendő választék domborúan fekszik fel, a fa felső részén húzott mező alakul ki

hasadás és beszakadás megakadályozása érdekében a munkát mindig a nyomott mező felől kezdjük. Miután a nyomott oldalon befűrészeltünk a fa átmérőjének harmadáig, kivesszük a fűrész, és igazodva az előző vágásrés síkjához, a húzott mező felől átfűrészeltük a fát.



65. ábra. Ha a fa felső része húzott, a vezetőlemez hosszának felénél kisebb átmérőjű fa esetében a daraboló vágáshoz alulról hátéli párhuzamos-, felülről egyszerű párhuzamosvágást alkalmazunk



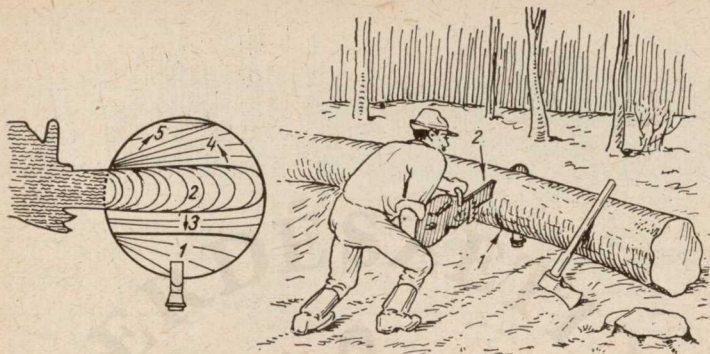
66. ábra. Ha a fa felső része kis mértékben húzott, a vezetőlemez hosszának felénél nagyobb átmérőjű fa esetében a darabolóvágáshoz alulról támasztott hátéli legyezővágást, felülről támasztott és fordított legyezővágásokba csatlakozó párhuzamosvágást alkalmazunk

A húzott és nyomott mező a fa helyzetétől függően kialakulhat a fa felső, alsó és oldalsó részén.

A húzott mező akkor alakul ki a fa felső részén, ha a lefűrészrendő darab vége a levegőben lóg, vagy a fa domborúan görbülve fekszik fel (64. ábra). Ilyen esetben a fűrészélést alulról kezdjük.

A vezetőlemez hosszának felénél kisebb átmérőjű fa esetében alulról hátéli párhuzamos, felülről egyszerű párhuzamos vágással fűrészelünk (65. ábra).

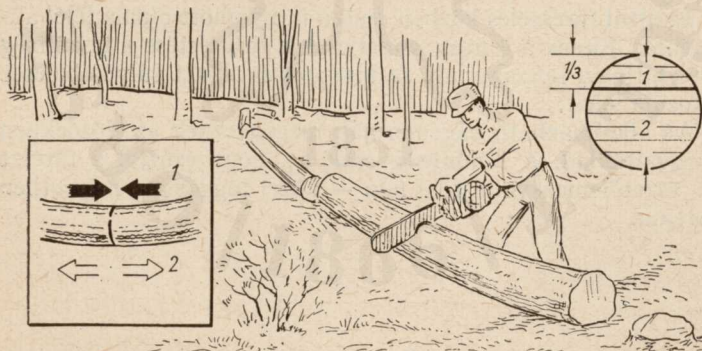
Vastagabb fa esetében, ha a húzás mértéke kicsi, alulról támasztott hátéli legyezővágást, felülről pedig a támasztott és fordított legyezővágásokba csatlakozó párhuzamosvágást alkalmazunk (66. ábra). Ha a húzás mértéke nagy, akkor a beszakadás megakadályozása érdekében az alulról vezetett vágás után, a húzott mezőben — szúróvágásból kiinduló — vegyesvágást alkalmazunk (67. ábra). Ilyen esetben a fűrész beszorulása megakadályozható az alsó vágásrésbe helyezett ékkel.



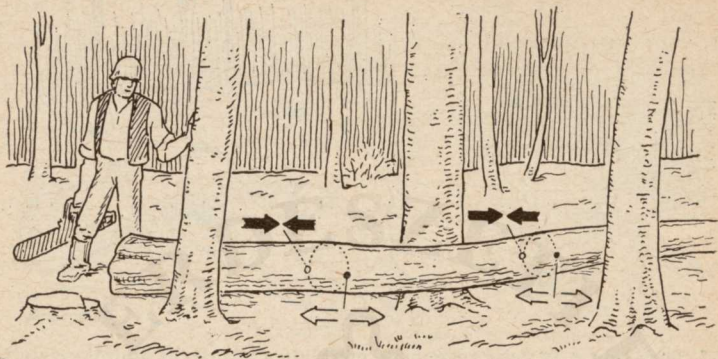
67. ábra. Ha a fa felső része nagy mértékben húzott, az alulról vezetett vágás után a húzott mezőben – szűrővágásból kiinduló – vegyesvágást alkalmazunk. Az alsó vágást célszerű kiékelni.

A húzott mező akkor alakul ki a fa alsó részén, ha a fa homorúan görbülve fekszik fel (68. ábra).

Ilyen esetben a fűrészelést felülről kezdjük és ugyanazokat a vágásformákat alkalmazzuk, mint a felül húzott fák esetében. Természetesen ezúttal a felsővágást vezetjük az átmérő



68. ábra. Ha a fa homorúan görbülve fekszik fel, a fa alsó részén húzott mező alakul ki



69. ábra. Ha a fa állva maradó törzsek közé dőlve oldalirányban megfeszül, a fa oldalsó részén húzott mező alakul ki

egyharmadáig. A vastagabb és nagy mértékben húzott fák darabolóvágásánál az éket is a felső vágásba üttjük.

A húzott mező akkor alakul ki a fa oldalsó részén, ha a fa állva maradó törzsek közé dőlve oldalirányban megfeszül (69. ábra).

Ezúttal fűrészelés közben csak a fa nyomott oldala felől állhatunk. Ennek a fontos szabálynak a megsértése a feszültség alól hirtelen felszabaduló fa kivágódása miatt súlyos baleset okozója lehet.

Az alkalmazható vágásformák megegyeznek az előzőekben tárgyaltakkal. A különbség csak az, hogy ezúttal a fűrészt – vezetőlemezával a föld felé – közel függőleges helyzetben tartjuk.

ZÁRÓSZÓKÉNT ...

engedélyezzen még részemre néhány mondatot az olvasó. Minden szakma annyira szép és felemelő, amennyire annak munkánkkal becsületet szerzünk. A motorfűrészkes munka semmivel sem egyszerűbb, mint bármely más ipari szakmunka. Különösen akkor nem, ha azt szakszerűen hajtjuk végre. Remélem, hogy tapasztalataim fenti közreadásával az olvasó is birtokába jutott néhány olyan új ismeretnek, amelynek alkalmazásával a még fiatal erdészeti szakmunka nevét és hírét öregbítheti.

<i>Néhány szó a fűrészekről</i>	7
A motorfűrész és az ember	9
Miként védjük egészségünket a motorfűrész munkában?	13
<i>A fűrész munkában előforduló vágásformák</i>	16
<i>A fa döntése motorfűrészszel</i>	26
Néhány általános, de mégis fontos tudnivaló a döntésről	27
Miként döntsük a fát?	33
<i>Különböző helyzetű és méretű fák hajkolása és döntőfűrész- lése</i>	51
10 cm-nél vékonyabb tűátmérőjű fák döntése	55
10–15 cm tűátmérőjű fák döntése	56
15 cm-nél vastagabb tűátmérőjű fák döntése	57
Központos súlyvonal helyzetű fák döntése	58
Kishúzású fák döntése	62
Nagyhúzású fák döntése	65
Törkorhadt és lábonszáradt fák döntése	68
Tőben elágazó fák döntése	69
Fennakadt fák levétele	71

<i>A fa gallyazása motorfűrészszel</i>	74
<i>A fa darabolása motorfűrészszel</i>	76
A darabolás végrehajtásának helye	76
Néhány általános, de mégis fontos tudnivaló a darabolás- ról	78
Miként daraboljuk a fát?	79
Zárószóként	85

Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat — Felelős kiadó: dr. Sárkány Pál
igazgató — Felelős szerkesztő: Kaplonyi Károly — Szerkesztő: Perédiné
Herczegh Klára — Műszaki szerkesztő: Fekete József — A fedelet
Hidasi László tervezte — Nyomásra engedélyezve 1967. VIII. 3-án
Megjelent 1300 példányban, 3 3/4 (A/5) ív terjedelemben, 69 ábrával
Készült az MSZ 5601—59 és 5602—55 szabványok szerint

MG 814 — h — 6770

67.198 Egyetemi Nyomda, Budapest

szerző a legkiválóbb motorfűrészesek munkáját figyelve, véleményüket meghallgatva tanít meg ezernyi hasznos mesterfogásra.

Ez is a sorozat célja:

ERDEI MUNKÁK MESTERFOGÁSAI

A Mezőgazdasági Kiadó azt a célt tűzte ki, hogy e sorozat eljusson az erdészeti fizikai dolgozóikhoz: a szakmunkásokhoz, hogy szakmai tudásukat mesteri szintre emeljék, a betanított munkásokhoz, hogy szakmunkási szintre emelkedjenek, minden erdészeti dolgozóhoz, hogy jobban dolgozzanak, keressenek.

A sorozat már megjelent tagja:

Kozma László: Fagyártmánytermelés

A sorozat munkában levő további kötetei:

Herpay Imre: Erdői utak fenntartása

Erdőgazdasági gépek karbantartása

Kéziszerszámok a gépesített fahasználatban

Mezőgazdasági Kiadó

[illegible]