



Gellért

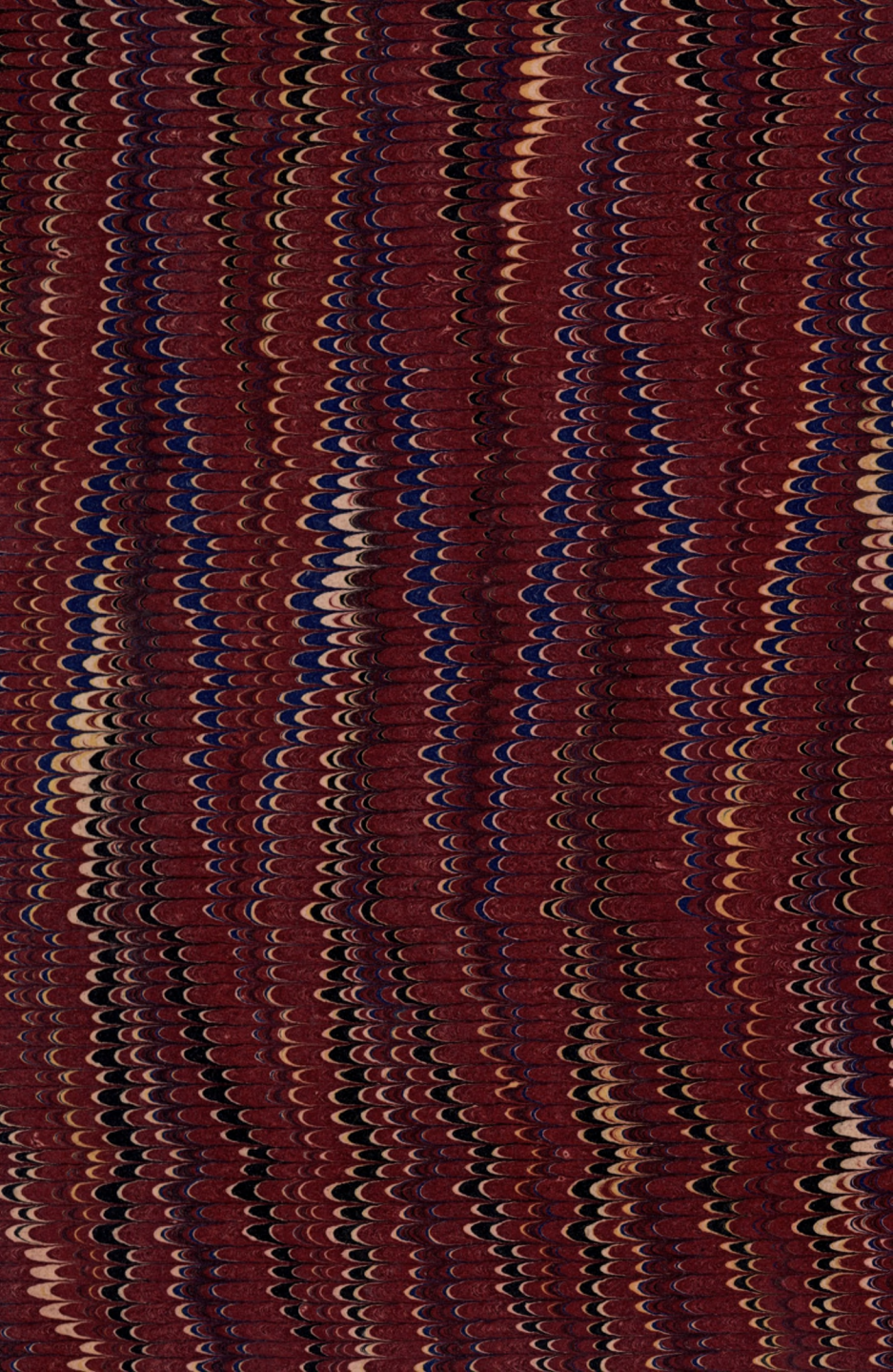
József.

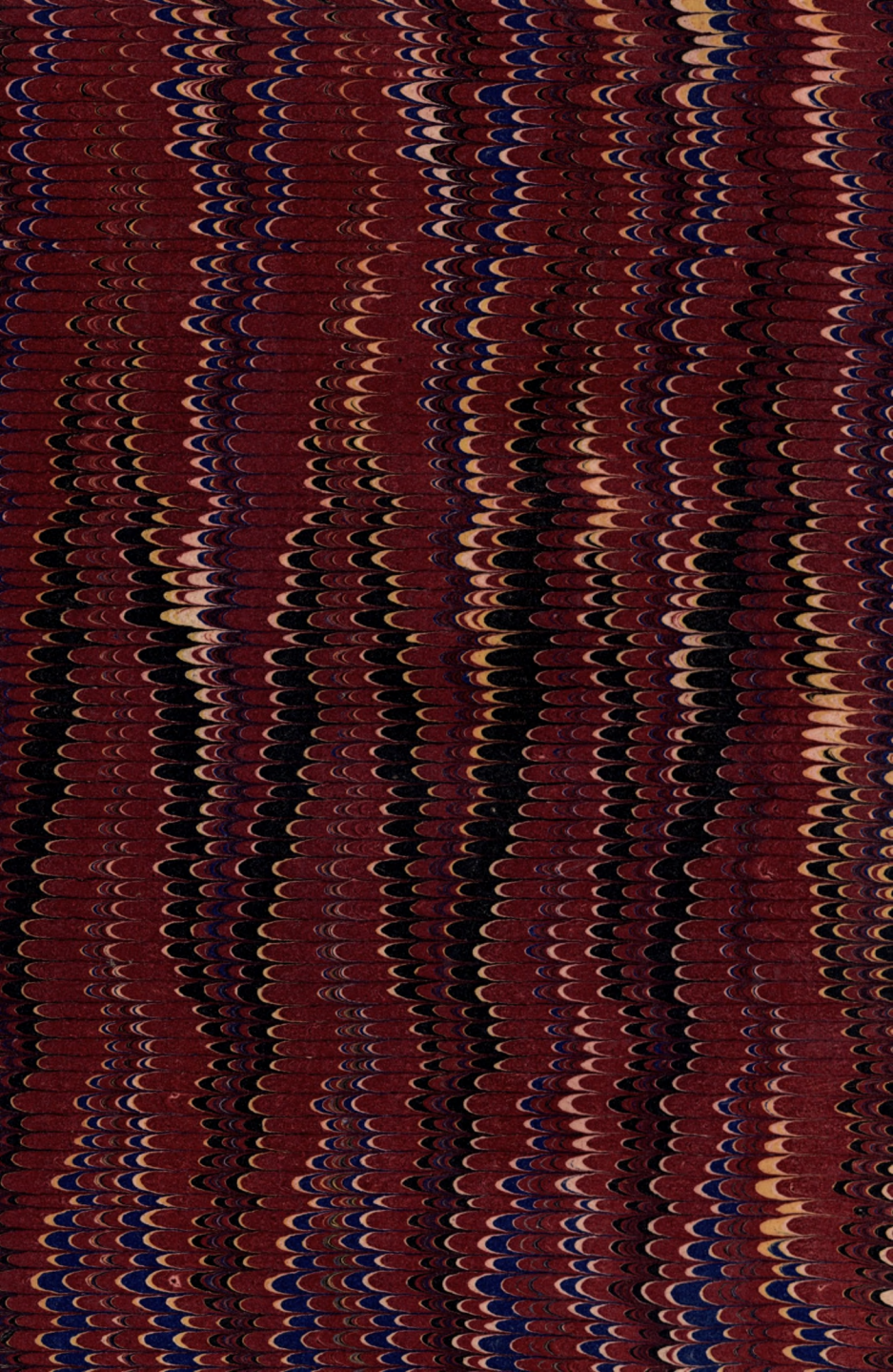
A bükk-
tüzifa
romlása
és az
ellené való
védekezés.



DK

262











A BÜKK-TÜZIFA ROMLÁSA ÉS AZ ELLENE VALÓ VÉDEKEZÉS

(AZ ORSZ. ERDÉSZETI EGYESÜLET DEÁK FERENCZ-ALAPITVÁNYÁBÓL
JUTALMAZOTT PÁLYAMŰ)

IRTA

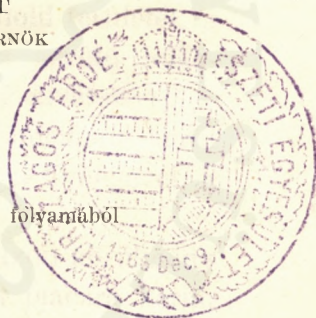
GELLÉRT JÓZSEF

M. Á. V. MÉRNÖK, OKLEVELES ERDŐMÉRNÖK

L. k. 206



Különlenyomat az Erdészeti Lapok 1902. évi folyamából



Ára az Országos Erdészeti Egyesület tagjai részére 60 fill., másoknak 1 kor.

BUDAPEST

“PÁTRIA” IRODALMI VÁLLALAT ÉS NYOMDAI RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG

1902

OEE Könyvtár
Áll. Ell. 2018

A BÜRK-TÜNETEK
ROMLÁSA
ÉS AN ELLERZÉK VÁLTO
VÁLTOZÁSAINAK

ÉRTÉKELÉS
A BÜRK-TÜNETEK VÁLTOZÁSAINAK

1851
GELLÉNYI JÓZSEF

1851

1866/1981

OEE Könyvtár
2018

Bevezetés.

Honi fanemeink közül legkedveltebb, legelterjedtebb és legjobb tűzifánk egyikét a bükkfa szolgáltatja.

Mindnyájan tapasztalatból tudjuk, hogy nincs párja a bükk-tűzifának, könnyen aprítható, tüze jó, tartós, úgy a kályhafűtésnél, mint a legtöbb ipari üzemnél általánosan kedvelt. Technikus mérlegelés alapján is a legjobb tűz-erejű fákhhoz tartozik, s e tekintetben az első helyen álló gyertyán után következik. A bükk-tűzifa elterjedését azon körülménynek is köszönheti, hogy hazánk erdőségeinek tetemes részét, körülbelül 5·7 millió kat. hold területet, a bükk foglalja el, s minthogy a fejsze alá kerülő bükk-erdőségek fatömegét nagyon kis mennyiség kivételével — tűzifának dolgozzuk fel, állandóan nagy tömegben kerül a piacra s így jó tulajdonságaival és nagy tömegével a tűzifapiacra domináló szerepet játszik.

A bükk-tűzifa általános kedveltségét azon körülmény sem gátolja, hogy a bükk-tűzifa, a mely a piacra kerül, igen gyakran nem teljesen egészséges. Ha a méterbe rakott kétéves bükkhasábtűzifát nézzük, alig árulja el valami, hogy a hasábok belsejünkben esetleg a korhadás egyes tüneteit rejtik, azonban behatóbb vizsgálat, különösen a hasábok felfürészelése után egyesek a friss fűrészelési lapon a revesedés kétségtelen jeleit fogják mutatni.

Majdnem megszokott dolog az, hogy ha tél idején a fűtött kályha mellett melegedve, egy tűzifadarabot arra méltatunk, hogy a fatartóból kiemeljük s azt gondosabban megvizsgáljuk, annak frissen fűrészelt lapján lilaszines

árnyalatot, vagy már sárgás-fehér pettyeket, foltokat látunk, a melyek a tűzifadarab hasítási lapjain mint hosszas, lilaszines vagy már sárgás csikok tűnnek fel, olykor fekete vonalokkal is szegélyezve, mely fekete vonalak a keresztmetszeten a sárga foltok külső körvonalait alkotják.

Mindezen jelek a fa felbomlásának különböző fokait mutatják, s minél nagyobbfoku a felbomlás, annál károsabb annak hatása a tűzifa minőségére nézve.

Ezen lilaszines, majd a későbbi állapotban sárgás-fehér, a fa szerkezeténél puhább foltok és csikok a tűzifa fülledésének, illetőleg revesedésének jelei és ezek legtöbb esetben csirái a tűzifa sokszor igen nagymérvű korhadásának.

Azok, a kik nem termelnek nagyobb mennyiségű bükk-tűzifát, vagy esetleg, ha nagyobb mennyiséget termelnek is, erdejük fekvése, vagy a kedvező szállítási viszonyok következtében a tűzifájukat még a termelési időszak alatt vagy ezután nem sokára a rakhelyre, esetleg a piacra szállíthatják, azok tűzifája keveset szenved a revesedéstől, többet szenved ezen bajtól azok tűzifája, a kik azt nagy mennyiségben termeltetik és a kiknek e mellett az erdőből való kiszállításnál is nagy nehézségeket kell leküzdeni.

Ezen baj fontosságát az a körülmény is emeli, hogy az imént említett revesedés csakis tűzifának való ép és egészséges anyag döntése, illetve annak feldolgozása után keletkezik a hasábokban. Ezen betegség mellett, mely a döntött és tűzifának feldolgozott anyagban keletkezik, mint tudjuk, vannak a bükkfának oly korhadást okozó betegségei is, melyek az álló fatörzseket támadják meg, mely részek azután, ha tűzifának dolgoztatnak fel, a korhadást már magukkal hozták.

A tűzifahasábokon előforduló ilyenmü korhadásokat azonban akkor, a mikor nagy tömegekben termelt tüzi-

fánál fellépő fülledés, illetve revesedés okait vizsgáljuk, tárgyaláson kívül kell, hogy hagyjuk, mert ezen korhadt hasábok nem okozzák az egészséges törzsekből készült tűzifahasábok nagymérvű revesedését, mely csak is későbbi körülmények behatása alatt keletkezhetett.

Kétségtelen az, hogy a korhadás fellépése a tűzifa tűzerejére, s minthogy a tűzifa jóságának mértékét a tűzifa tűzereje képezi -- annak jóságára is káros befolyással van.*)

Azon okok, melyek a bükk-tűzifának azon korhadását okozzák, mely az egészséges fából előállított tűzifát támadja meg, két körülményre vezethetők vissza és pedig:

1. *A bükkfa sajtószerű rossz tulajdonságára és*
2. *a bükk-tűzifa nem helyes kezelésére.*

Az erdőben termelt bükk-tűzifa vagy az eredeti alakban kerül a piacra mint tűzifa, vagy pedig vegyi átalakítás, a szénné való égetés után, mint bükkfaszén.

A tűzifa ismét, tekintettel azon módra, a melylyel a szállítás történt, a piacon mint tengelyen szállított és mint usztatott fa jön elő. A tengelyen szállított tűzifa általánosán kedveltebb, míg az usztatott iránt sokkal bizalmatlanabb a fogyasztóközönség.

Az alábbiakban a revesedés okainak kutatása mellett, a jó, egészséges bükk-tűzifa termelésének módozataival fogok foglalkozni. Kísérjük tehát a bükk tűzifát az erdei faalaktól a kályháig, s vizsgáljuk azon körülményeket, melyek annak minőségére jó, vagy rossz befolyást gyakorolhatnak s így nem lesz nehéz feltalálni a helyes utat, a melyet követve a bükk-tűzifa minőségére káros hatású körülményeket nagyban mérsékelhetjük s az adott körülmények mellett a legjobb bükk-tűzifát termelhetjük.

*) Lásd: Bencze „A különféle fafajok hő hatásának megítélésére szolgáló analitikai adatok. Erd. kísérletek 1900. évi I. II. füzet.

Tárgyalásomat az alábbi fejezetek alatt foglalom össze.

1. az erdő jellege,
2. döntési idő,
3. feldolgozás,
4. közelítés,
5. szállítás,
6. raktározás.

Ezen fejezetek keretében fogok rámutatni azon okokra, melyek egyrészt a bükkfa sajátos rossz tulajdonságából, másrészt a nem helyes kezelésből kifolyólag a bükk tűzifa nagymérvű romlását okozzák.

I. *A bükkerdők jellege.*

Azon bükkerdők, melyek hazánkban ez idő szerint nagyobb mennyiségű tűzifatermelés céljából kihasználás alá kerülnek, igen kevés kivétellel közép- vagy magashegységi bükkösök, melyek kihasználására részint azért került a sor, mivel az alantabb fekvő alsó erdőtáji bükkösök már letaroltak, másrészt új közlekedési vonalak létesítése által előbb nehezen megközelíthető erdőségek könnyebben hozzáférhetőkké lettek.

Az erdők jellege majdnem kivétel nélkül őserdő, melynek a községekhez közelebb eső részei már az előbbi időben ki lettek szálalva. A bükk összefüggő tiszta állabokban vagy más fanemmel keverten fordul elő.

Az állabok vagy érintetlenek, vagy a műfának alkalmas törzseket már előbb kiszedték.

Az egyes fák kora, eltekintve a községek mellett levő és szálalás által ritkított erdőrészekről, az őserdő jellegnek megfelelőleg vegyes, a holdankénti átlagos fatömeg legnagyobb részét 100 éven felüli 70—100 cm. mellmagas-

sági átmérőjü magas, egyenes törzsü tulkoros fák adják, kevesebb a 60—80 év körüli fák száma és még kevesebb az ennél is fiatalabb fáké.

Ha érintetlen az erdő, akkor a tűzifatermeléshez az állab összes vegyeskoru és méretü fái rendelkezésünkre állanak, ha azonban a műfa már előbb ki lett szedve, akkor a 80—100 év körüli törzsek az állabból hiányoznak, mivel műszaki tulajdonságaiknál fogva kiváltképen ezen koru törzsek alkalmasak műfának s így csak az idősebb és fiatalabb koru törzsek kerülnek fejsze alá.

Tisztán tűzifatermelés szempontjából véve a dolgot, az első eset, hol érintetlen erdővel van dolgunk, kedvezőbb, mint az eset, a hol a műfától kiszálalt erdő áll rendelkezésünkre.

Tapasztalat szerint a középkorú fa tüze jobb, mint az idősebbé, vagy tulkorosé.

Ha áll ez minden fára, akkor különösen igaz ez a bükkfánál, mely az idősebb korban kevés kivétellel mind álgesztes. Az álgeszt, ha az még kezdetleges, akkor az a tűzifa jóságára nézve szembetünően nem hátrányos, mert a betegség kezdetén a bükkfa élettani és fizikai tulajdonságainak elváltozása mellett is még jó tűzifát ad. Tulkoros törzseknél azonban az álgeszt is az ezen betegség előhaladott stadiumához mért korhadást mutat, mely állapotban az álgeszt a tűzifa minőségét már csökkentheti.

Ezek szerint tehát érthető az, hogy azon bükkösből, mely fiatal, középkorú és idősebb fákat tartalmaz — jobb minőségü tűzifát várhatunk, mint az olyan erdőből, melyből a középkorú egészséges törzseket műfáknak előzőleg kiszédték.

A mi ezen erdők egészségi állapotát illeti, a Polyporus gomba különböző fajai szoktak leggyakrabban bennök

előfordulni. Egy gyakoribb betegség még a tulkoros törzseknél az előbb említett álgeszt előrehaladott stadiumában fellépő bélkorhadás.

Ugy ezen betegség, valamint az előbbi korhadások is a tűzifatermelésnél részint a döntött törzsek fűrészelésénél a tönkök homloklapjain, részint a hasogatásnál a hasábok oldallapjain élénken szembe tűnnek s így módunkban áll a munkáltatásnál odahatni, hogy a kevésbé korhadt hasábok a korhadt részekről megtisztíttassanak s a nagyon korhadt hasábok egyáltalán a sarangokból kihagyassanak.

Ez esetben tehát a tűzifát az erdőben előforduló fabetegségek részéről gondos munkáltatás után később veszély nem fenyegeti.

Ha módunkban áll az erdő korának megválasztása, amelyből tűzifát akarunk termeltetni, akkor a fa minőségére nézve, a legmegfelelőbb a 80—100 év körüli bükkös.

Az állab ezen kora általános erdőgazdasági szempontból szintén teljesen megfelelő, mert a mennyiben tűzifatermelés mellett a faanyag egy részét mint műfát kívánjuk alkalmazni, a bükkösöknél a 80—100 év körüli fák elégitik ki legteljesebb mértékben azon különböző igényeket, melyeket a fogyasztók munkáltatásuk, kezelésük és alkalmazásuk folytán a bükkfa műszaki tulajdonságaival szemben támasztanak.

II. Döntési idő.

Hogy vajjon a téli vagy nyári döntésű bükkfa ad jobb tűzifát, erre nézve az eddigi tapasztalatok igen eltérők. A téli és nyári döntésű tűzifa minősége közötti különbséget a legtöbben — daczára annak, hogy a téli döntésű

tüzifát nagyobb tűzerejűnek tartják — oly kismérvűnek állítják, hogy ezen csekély különbség a tűzifának való anyag téli vagy nyári döntését nem befolyásolhatja, föltételezik azonban azt, hogy a tűzifa felhasználás előtt kellőképpen kiszáradjon. Ezek szerint tehát nem a döntési idő, hanem a döntés, illetve a feldolgozás után való teljes kiszáradás az, a mi eddigi tapasztalatok szerint a jó tűzifa feltételét képezi.

A száradásnak a bükktüzifánál a mellett, hogy a tűzifa, midőn elégetésre kerül, lehetőleg kevés nedvességet tartalmazzon, még nagy fontossága van a tűzifa jóságára más irányban is.

Mindenekelőtt vizsgáljuk közelebbről a téli és nyári termelésű tűzifa száradását.

A téli döntésű fa döntését kezdjük októberben és végezzük — mondjuk — márcziusban. A téli hónapokban döntött bükkfák normális 1·0 méter hosszúságu tönkökre felfűrészelve és rendes hasábokra hasogatva összerakatnak.

A téli időszak alatt döntött fából készített hasábok az időjáráshoz képest már az őszi hónapok alatt száradnak, bár az őszi esőzések esetleg ezt nagyban akadályozhatják, de ennek daczára nem tagadható a tűzifa kiszáradásának bizonyos mértéke. A téli hónapok alatt termelt tűzifa az esetleges kifagyás által is veszít nedvességéből.

Tavaszig a nagyobb mérvű száradás szünetel, azonban annál teljesebb mértékben kezd száradni a tűzifa tavasszal, részint a nap, főképen pedig a tavaszi erős szelek hatása alatt, azután folytatódik a fa szárítása nyáron, a nyári nap hatása által, azonban a nap melege a tűzifa szárítása mellett a hasábok és dorongok azon részeiben, melyek kellőleg kiszáradni nem tudtak, fülledést is hozhat létre.

Ily körülmények között szárad tehát a téli döntésű fa.

Ezután kísérjük figyelemmel a nyári döntésű fából termelt tűzifa száradását. Mint legmarkansabb példát vegyük, hogy a tűzifaanyag nyár derekán júliusban van döntve.

Tegyük fel, hogy a nyáron döntött fa tűzifává feldolgozva, sarangokba összerakva, a nap szárító hatásának, széljárásnak kitett helyen, tehát oly körülmények között van, mely a száradásra nézve igen kedvező.

A nyári nagy meleg befolyása alatt a sarang, illetve a sarangot alkotó egyes hasábok és dorongok gyorsan kezdenek száradni. A száradás ép úgy, mint a téli döntésű tűzifánál, a legtökéletesebb és leggyorsabb a hasáb homloklapján, kevésbé tökéletes a hasáb oldallapjain és még kevésbé a hasáb kéreggel borított oldalán, a melynek kemény bőrnemű felülete a hasáb kéreg alatti részében levő nedvesség elpárolgását s így kiszáradást is akadályozza.

E mellett a gyorsan kezdődő száradás mellett azonban a hasáb kiszáradása nem nyer befejezést úgy, mint az indult, mert mielőtt a hasáb a teljes kiszáradás fokát elérné, a nyári nagy meleg hatása folytán itt is előlép a bükkfa veszedelmesen rossz tulajdonsága: a fülledés.

A mig ugyanis a hasáb hasítási lapjai és a homloklap körüli rész a nap melege folytán szárad, addig a hasábnak még ki nem száradt közepe, valamint a kéreg alatti része, a melyeket, részint a nagy meleg, részint a nap heve, szintén felmelegít, de a mely részek körülményeiknél fogva kiszáradni nem tudnak, a meleg hatása folytán megfüllednek.

Minél teljesebb mértékben tud a tűzifa kiszáradni a fülledést okozó felmelegedésig, annál kevesebbet fog szenvedni a fülledéstől, minthogy pedig a fülledést okozó fel-

melegedés annál hamarabb áll be, minél nagyobb a meleg, ebből kifolyólag normális viszonyok és egyenlő körülmények között a meleg időjárás mellett termelt tűzifának kevesebb ideje van a száradásra, mint az ősszel vagy télen termelt tűzifának s így az előbbi inkább ki van téve a fülledésnek mint az utóbbi.

Azon körülmény, hogy a télen termelt tűzifánál is igen gyakran jönnek elő fülledt hasábok, azt mutatja, hogy daczára a téli termelésnek, s azon kedvező körülményeknek, melyeket a téli döntés magaután von, a hasáb nem száradhatott ki a fülledést előidéző felmelegedés beálltaig.

Igy hát a fülledés előfordul, úgy a télen mint a nyáron termelt tűzifánál, de normális viszonyok mellett a fülledést okozó felmelegedés bekövetkezéséig a tűzifa kedvezőbb száradási viszonyok között van a téli termelés, mint a nyári termelés mellett.

A kéreg száradást-akadályozó hatása is ép úgy meg van a téli, mint a nyári termelésű tűzifánál, azonban ez is hátrányosabb a nyári, mint a téli döntésünél. Mert a nyári döntésű fa kérge alatt — különösen tavasszal a tenyészlet megindulása alkalmával — ott találjuk a síkamlós, nedvdus, duzzadt és tenyésznedvet tartalmazó háncsot, a melynek legnagyobb mértékben volna szüksége arra, hogy kiszáradjon, ezt azonban megakadályozza a bőrnemű kemény, elparásodott kéreg s itt e részben tehát a felbomlás, illetve a fülledés bizonyos foka majdnem elkerülhetetlen, mindazonáltal a fülledés mértékét itt is befolyásolhatja az a körülmény, hogy a hasáb oly különösen kedvező helyzetben volt, hogy a háncs bizonyos mértékben kiszáradhatott.

A hasáb vagy dorongfa kéreg alatti részén a fülledést azon feketé porszerű anyag, valamint azon fekete foltok

mutatják, melyek a fának kéreg alatti részén s a fától könnyen leváló kéreg belső oldalán, ugyanazon a helyen, mint a fán, láthatók.

A feketedés úgy a fán, mint a kérgen ugyanazt az alakot mutatja s ez lehet csikos, vagy kisebb-nagyobb folt. A kéreg alatti fülledést kezdetben csak a kéreg belső oldalának rendes színétől elútt erősebb színárnyalat mutatja, mely csak a későbbi stádiumban nyer fekete színt.

A hol a kéreggel biró bükk tűzifahasábon a kéregfelőli oldalon a kéreg alatt a fekete foltok előfordulnak, ott azon a részen a hasáb már fülledt s ha a fekete foltot lefaragjuk, az alatt gyakran már előhaladott fülledést, illetve revesedést fogunk látni. Ezen nedvdus hánacs a téli döntésü fánál nem fordul elő, a mi a kéreg alatti fülledés elkerülésére igen lényeges.

Az egyéves hasábfa azon részén, a melyről a kéreg nehezen választható el a fától, kéreg alatti fülledés nem fordult elő s megfigyeléseim szerint tényleg azon tengelyen szállított hasábok, melyek félig száraz állapotban vannak, illetve, amelyek egy tavaszi és egy nyári időszakot már kiállottak, ha azokra a kéreg erősen reá van száradva, a legegészségesebb tűzifát szokták adni. Kivételt tesz az, ha a hasábok vagy dorongok a sarang tetején vagy oly helyzetben voltak, hol több izben megáztak, majd újból megszáradtak, minek folytán a kéreg róluk leválik.

A kétéves tűzifa kérge is a többszöri átrakás vagy megázás folytán többnyire könnyen leválik, ha a tűzifánál nem is fordult elő a kéreg alatti fülledés. Az usztatott tűzifa pedig meg az usztatás alatt veszitheti el kergét. Ily esetekben azután a kéreg hiányáról a tűzifa egészségi állapotára óvatosan vonjunk következtetést.

A télen vágott fa hánca is, ha az a száradás nagyobb

fokát nem érte el, lombfakadás idején szintén mutat némi életműködést, a melylyel kapcsolatban azután a télen termelt tűzifáknál is a kéreg és farész között, a körülményekhez képest kisebb-nagyobb fülledés következik be. Innen van azután az, hogy a téli időszakban termelt tűzifa hasábok kérges oldalai is mutatják a fülledést jelző fekete csikokat és foltokat, de megfigyeléseim szerint egyenlő viszonyok mellett nem oly mértékben, mint a nyári termelésű hasábok.

Előbb említettem, hogy a bükktűzifahasábok kérges oldalán mutatkozó fekete folt vagy csik a kéreg alatt lefolyt fülledésnek kétségtelen jele, melyből bizonyos mértékben tehát a tűzifa jóságára is lehet következtetni. Csak bizonyos mértékben, mert a kéreg alatt támadt fülledés nem elkerülhetetlenül hatol a tűzifahasáb belsejébe. Így, ha a hasáb oly kedvező körülmények között van, hogy a hasáb oldallapjain a száradásnak elérte oly fokát, a melynél a hasáb már nem fülled, ez esetben a kéreg alatti fülledés csak lokális és a hasáb belsejében épen nem, vagy csak pár milliméterre hatol be. A leggyakrabban azonban a kéreg alatti fülledés a fa belsejébe is behatol $\frac{1}{2}$ vagy 1 *cm.* mélységre s előfordul az az eset is, hogy a kéreg alatti fülledés és a hasáb belsejében keletkező fülledés egymást támogatva segítik elő a hasáb revesedését.

Ha a hasábot a kéregtől megtisztítjuk, akkor a kéreg nélküli oldal ép oly gyorsan szárad, mint a hasáb oldallapja s ez esetben csakis a hasáb belsejében támadhat fülledés. Ez azonban csak is az igen nagy hasáboknál jön elő, mert azon normális nagyságu hasábok, melyekről előállítás alkalmával a kéreg esetleg a fa egy részével együtt le lett hasítva s ezáltal megközelítőleg háromszög alakot nyertek, még oly hasábnagyság mellett is, melynél

a hasáb oldalai egyenként 20 cm. körül vannak, meglehetősen száradási viszonyok mellett nem füllednek meg, míg a hasonló nagyságu kérges hasábok ugyanoly körülmények mellett a fülledést mutatják.

A fán fellépő fülledés, a míg csak kezdetleges, lila színes árnyalatot mutat.

Előhaladottabb állapotban lilaszínes és részben sárgás helyek, a revesedés jelei mutatkoznak, a mely állapotban a fa már a felbomlás kétségtelen jeleit mutatja, ami már a tűzifa jóságának rovására megy.

Az előbb felsoroltak tekintetbe vétele után kétségtelen az, hogy a tűzifa száradására nézve normális viszonyok és egyenlő körülmények mellett sokkal előnyösebb a téli döntés illetve termelés, mint a nyári s így egyrészt e miatt, másrészt pedig azon különbség miatt, mely a fa téli, nedvkeringési időn kívüli és nyári nedvkeringési állapotában van, a tűzifatermelés idejéül határozottan a téli döntést ajánlom.

Azok, akik nem nagy mennyiségben termelnek tűzifát, többnyire betartják a téli termelést, ha mindjárt nem is a tűzifa minősége, hanem az olcsóbb munkaerő, gazdálkodási berendezés, vagy erdőtenyésztési szempontok által indítatva, de nehezebb a dolga a nagy termelőnek, a ki oly nagy munkaerőt nehezen bír összehozni, hogy összes tűzifáját a téli időszak alatt feldolgoztassa; a magas hegyeségi bükkösökben a nagy hó akadályozza a munkáltatást, de mindezen nehézségek mellett is hadd mondja a tulajdonos, hogy a tűzifa döntését és feldolgozását télen végeztesse, vagy ha ez nem vihető keresztül, a munkáltatást a nedvkeringés megindulása előtt okvetlenül fejezze be.

Majdnem különösnek tűnhetik föl az, hogy míg a szakkönyvek és egyes tudományos kutatások nem tulaj-

donitanak a tűzifánál fontosságot a téli és nyári döntés közötti különbségnek (az igaz, hogy általában tűzifáról és nem kizárólag bükk-tűzifáról beszélnek), addig a gyakorlati életben a bükk-tűzifaszállításra vonatkozó kikötések — ott hol a tűzifát mint tüzelőszert kívánják alkalmazni, majd nem mindenütt téli döntést követelnek.

Igy például a kereskedővilág helyesen mérlegelve (fülledés szempontjából) a téli döntésű tűzifa jobb minőségét, úgy a budapesti mint a bécsi tőzsdei szokványok (usanceok) a tűzifánál föltétlenül téli döntést szabnak meg. Nemcsak a bükk-tűzifára — ámbár a piacra kerülő tűzifa legnagyobb mennyisége bükk — hanem egyáltalán minden tűzifára.

A budapesti usanceok szerint a döntési idő szeptember hó 15-étől április hó 24-éig terjed, a mely idő mindenestre oly széles határok között mozog, a mely teljesen felöleli, úgy az északi, mint a déli vidékek tenyészetvi viszonyai által befolyásolt téli döntési időszakot. Pl. a gödöllői és visegrádi uradalomban a bükkfa döntés ideje Terézia naptól (okt. 24) József napig (márczius 19.) terjed.

A budapesti tőzsdei usanceok szerint oly tűzifa, mely a szeptember és április hó 24-e közötti időn kívül döntött fából állítottatott elő — *egyáltalán nem szállitható.*

Ezen fenti határok között azután a legtöbb vásárló szerződésében is megállapítja a szállítandó tűzifaanyag döntési idejét.

A döntési idő befolyása mellett a tűzifa fülledésére még sok más körülmény is lényeges befolyással bír, melyek figyelembe vétele nélkül a téli és nyári döntésű bükk-tűzifa fülledése fölött ítéletet nem mondhatunk.

Igy pl. a fa kora. A tulélt fákból előállított tűzifát — mindig hasonló körülményeket és viszonyokat tételezve

fel — könnyebben támadja meg a fülledés, mint az oly tűzifát, a mely fiatalabb fából készült.

A nyári termelésű tűzifánál is nagyobb mértékben fülled a nedvkeringés idején különösen a nedvkeringés kezdetén, mint a nyár derekán, vagy épen augusztusban döntött fából előállított tűzifa. Igen nagy befolyással van még a tűzifa fülledésére nézve az időjárás is, mely épen a döntés idején, valamint a száradás első időszakában uralkodott.

A nedves, esős időjárás bármely döntési időszakban akadályozza a tűzifa száradását s ez által a fülledés fellépését elősegíti. A nedvkeringés idejének kezdetén, valamint ez esős időben termelt és száradt bükk-tűzifa bágadt szürkés színt mutat, nedvkeringés idején kívül döntött és kedvező viszonyok mellett száradt tűzifa pedig élénk színű.

A döntés utáni időjárás szintén nagyban befolyásolja a tűzifa fülledését.

A sarangok helye az erdőben, (melyekről alább részletesebben szólok), szintén befolyással van a fülledésre, ugyszintén az a körülmény is, hogy tiszta-e az erdő, vagy gazzal, gyommal, előserdénnyel vagy cserjével van-e ellepve? Sőt az egyes hasábok vagy dorongok elhelyezése a sarangban szintén figyelembe veendő. E tekintetben érdekesnek találom felemlíteni, hogy igen sok helyen találtam azt, hogy a sarang tetején a legfelső sorban levő dorongfa felső, nap felé fordított fele ép volt, míg az alsó fele, mely a sarang felé volt fordítva, teljesen fülledt, illetve reves volt.

Igy tehát, ha a döntési időnek a tűzifa fülledésére való befolyását vizsgáljuk, nem szabad figyelmen kívül hagynunk egyetlen oly körülményt sem, a mely a fülledésre lényeges befolyással lehetett.

III. Feldolgozás.

A tűzifának való faanyag téli döntésén és feldolgozásán kívül annak minél teljesebb és tökéletesebb száradására még igen nagy fontossággal bír a tűzifának az erdőben való feldolgozása is. Kisebb méretű anyagok, melyeket bükkfából állítanak elő, pl. bükkzsindely, bükkfadonga, kerítésnek való hasítványok (faluhelyeken szokták alkalmazni), bükkfa butorléczek, kerék- és szekér-alkatrészek, bükkfa-parketta, deszka, talpkéreg, ha azokat elkészítésük után úgy kezelik, hogy a lég szabadon jár-hassa, nem füllednek meg. Mindeme felsorolt anyagok oly kisméretűek, hogy gyorsan és teljesen kiszáradhatnak s ez által elkerülik a fülledést. Ha tehát a tűzifát csakis a fülledéstől s ennek következményeként fellépő revesedéstől akarnók megóvni, akkor egyszerű megoldásnak tűnik fel az az eljárás, hogy dolgoztassuk fel a tűzifát minél vékonyabb hasábokra, melyek gyorsan száradnak s így a fülledéstől a tűzifát megóvtuk. Ezen esetben azután a tűzifánál azon különbség, a mely a téli és nyári döntés között van, sokat veszítene lényegéből.

Lássuk mindenekelőtt azt, hogy a tűzifahasáb fülledésétől eltekintve, minő más körülmények azok, a melyek a hasáb nagyságára befolyással bírnak?

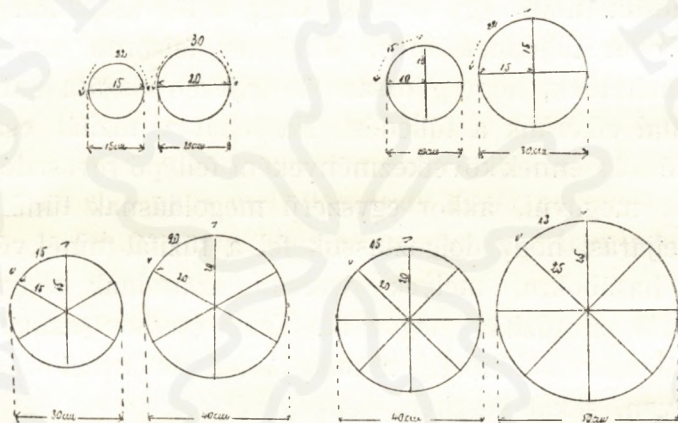
Ezek pedig: *először* a kereskedelmi szokványok (usan-ceok), szerződéses, *másodsor* a közelítési módok egy neme, a csusztatás.

A hasáb nagyságára, illetőleg a tönkök felaprózására nézve általános szabályként szolgál az, hogy:

15—20	cm.	vastag	tönkök	2-felé,
20—30	„	„	„	4 „
30—40	„	„	„	6 „
40—50	„	„	„	8 „

hasítandók. Az ennél is vastagabb tönkök úgy hasítandók fel, hogy a hasáb kérges oldala 15—20 *cm.* között legyen. Az átmérők az 1·0 méter hosszú tönkök vékonyabb végére vonatkoznak. Így azután az egyes tönkökből kikerülő hasábok a 25. képen látható méretekkel bírnak.

Észrevehető, hogy minél vastagabb a törzs a fenti szabály szerint eszközölt hasításnál, annál kisebb a kérges oldala a belőle kikerülő hasábnak és annál szélesebb a hasítási lap. A kereskedelmi szokványokban ezen általános



25. kép.

szabály több-kevesebb módosításon ment keresztül. Így a budapesti tőzsde szokványai szerint a hasábok nagysága a következő szabályok által van meghatározva:

- | | | |
|------------------|-----------------|----|
| 13—21 <i>cm.</i> | átmérőjű tönkök | 2, |
| 21—26 | „ „ „ | 3, |
| 26—39 | „ „ „ | 4, |

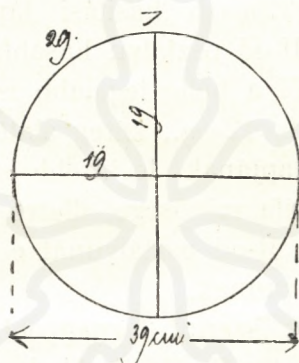
lehetőleg egyenlő hasábra hasítandók.

39 *cm.*-nél vastagabb törzsek úgy hasítandók, hogy a hasáb átmérője a kéregoldalon legalább 11 *cm.* legyen.

Ennél megemlítve azt a különös kikötést, hogy a

21—26 *cm.* vastag törzsek 3-felé hasítottassanak, a mi a munkáltatásnál okozhat nehézségeket, különösen említésre méltónak találok azt, hogy a hasítandó 1 méter hosszú tönk minimális átmérője 13 *cm.*-ben van megállapítva és hogy a hasáb kérges oldalának vastagsága a 39 *cm.*-nél vastagabb törzseknél 11 *cm.* is lehet. Így hát ezen feltételek ezen része ugy az előnyös kihasználás, mint a fülledés meggátlása végett teendő aprózás tekintetében is kielégítő.

Épen ezért tűnhetik fel különösnek az, hogy míg ezen szokványok a 39 *cm.*-nél vastagabb törzsek hasoga-



26. kép.

tásánál elég kis méreteket engednek meg, addig a 26—39 *cm.* átmérőjű törzsek 4-felé való hasítása által oly nagy hasábok keletkeznek, melyeknek 13—19 *cm.* hasítási lapjuk mellett 28—30 *cm.* széles kérges oldaluk van, ami semmi esetre sincsen arányban a 39 *cm.* feletti tönköknél megengedett 11 *cm.* kérges oldal nagyságával. (26. kép.)

Nem tartom feleslegesnek röviden felsorolni azon feltételeket is, a melyeket a bécsi börze állapított meg a tűzifa-hasábok méreteire nézve.

Ezen szokványok a hasábfára nézve ugy a tengelyen szállított, mint az usztatott tűzifánál két osztályt állapítanak

meg. Tengelyen szállított tűzifánál az I-ső osztályu hasábfa méretei, három élüeknél kéregtől a béliig legalább is 12 *cm.*, a hurhossz kéreggel legalább 15 *cm.*, a kéreg alatt legalább 12 *cm.* Félhasáb hasítási lapja legalább 18 *cm.* II-od osztályu hasábfa méretei három élüeknél a kéregtől a béliig legalább is 8 *cm.*, hur irányában vett szélesség legalább 12 *cm.*, kéreg alatt legalább 8 *cm.* Félhasáb hasítási lapja legalább 12 *cm.* Usztatott tűzifánál az I-ső osztályu hasábfa méretei három élüeknél kéregtől a béliig legalább 10 *cm.*, a hasáb hurhossza legalább 12 *cm.*, kéreg alatt legalább 10 *cm.* Félhasáb hasítási lapjának szélessége legalább is 15 *cm.* II-od osztályu hasábfa méretei három élü hasábnál kéregtől a béliig legalább is 5 *cm.*, a hasáb hurhossza legalább is 12 *cm.*, kéreg alatt legalább is 3 *cm.* Félhasáb hasítási lapjának legkisebb szélessége 12 *cm.* Az I-ső osztályu tűzifa minősége, illetve egészségi állapota kifogástalan, míg a II-od osztályunál e tekintetben bizonyos engedmények vannak.

A hasábok ezek szerint legnagyobbak az I-ső osztályu nem usztatott tűzifánál, kisebbek az I-ső osztályu usztatott tűzifánál, még kisebbek a II-od osztályu nem usztatott tűzifánál, és legkisebbek a II-od osztályu usztatott hasábfánál. Így hát egy osztály feltételeit nemcsak a faanyag jobb minősége, hanem a hasábok méretei is képezik. A félhasábok méretei az osztályok szerint 18 *cm.* minimális hasítási laptól, illetve átmérőtől 12 *cm.* minimális átmérőig terjednek.

A három élü hasábok kérges oldalának minimuma 12 *cm.*-ig megy. Ezen méretek, a félhasábokra vonatkozó méretek kivételével, a száradásra nézve elég előnyösek.

Az előbbiekből láttuk, hogy a hasábfa részint kétfelé hasított, részint többfelé hasított hasábokból áll. A kétfelé

hasított tönkökből készült hasábok nagyobb kérges felülettel és aránylag kisebb hasítási lappal bírnak, míg többszöri hasítás által nyert hasáboknál kevesebb a kéreggel borított oldal, és aránylag nagyobb a hasítási lap. Mint-hogy pedig a hasítási lap a száradásra nézve a kérges oldalnál előnyösebb, azért a megengedett határok között törekedjünk arra, hogy a tűzifa termelésnél a hasábokat minél kisebb kéreggel borított felülettel és minél nagyobb hasítási felülettel termeltessük.

A vastagabb tönkök hasítására vonatkozó szabályok sokkal kevésbé korlátozzák azt, hogy a törzseket az előbb említett kiválonomnak megfelelően hasogassuk s így a vastagabb tönkökből előállított hasábok kedvezőbb száradási viszonyok között vannak, mint a fiatalabb törzsekből egyszeri hasítás által nyert és nagy kéregfelülettel bíró hasábok.

Azon tulnagy hasábok, melyek a tűzifa-termelők gondatlansága folytán kerültek a tűzifarakásba, a felfűrészelés alkalmával, a metszet közepén rendszeren a fülledés, illetve revesedés tüneteit mutatják.

Egy tanulmányom alkalmával a nagyobb hasábok fülledését feltűnő módon volt alkalmam észlelni. A tűzifa téli döntésü volt, júliusban csusztatón közelítették és augusztusban tengelyen szállították ki az erdőből.

Ezen tűzifánál azt találtam, hogy azon hasábok, melyeknél a kérges oldal szélessége 20 cm.-en felül volt, kis mértékben bár, majd mind fülledtek, illetve revesek voltak, míg a 20 cm.-nél kisebb kérges oldallal bíró hasábok éppen semmi vagy csak kezdetleges fülledést mutattak.

Még fokozottabb mértékben mutatnak revesedést a tűzifa-termelésnél előállott tuskók, göcsös darabok, melyeket

a tűzifatermelők nem tudtak felhasogatni, ezek egy év mulva, mikor a vágásból kikerülnek, rendszeren revések.

Gyors revesedésük oka kétségtelenül főképen a darabok nagy tömege, mely nem szárad ki kellőleg. Ehhez járul még göcsös daraboknál az a körülmény is, hogy a göcs a hasáb kiszáradására felette hátrányos. A rostok törése, a fának összenyomott, tömött szövete a nedvesség szabad elpárolgását nagy mértékben akadályozza és ha göcsös tűzifahasábokat hasítunk fel, azt fogjuk találni, hogyha a hasáb nem is fülledt, a göcsnél a fülledés nyomai mutatkoznak, vagy ha a hasáb fülledt, akkor a fülledés, illetve a revesedés a göcs körül nagyobb mérvű, mint a hasáb többi, egyenes rostu részén.

A bükkhasábfá aprózását a kereskedelmi szokványoktól és szerződésektől eltekintve, saját belátásunk szerint fokozhatjuk ott, a hol aztán a vevőnek a tűzifát, vagy egész hasábokban, vagy pedig már felfűrészelt, de nem hasogatott állapotban vasuti kocsirakományoként suly szerint adjuk át. Ez azonban hazánkban kevés helyen fordul elő; tudtommal csak Dobresten a bihari erdőipar-részvénytársaságnál, Maros-Szlatinán a Munkczégnél és Mátra-Mindszenten a báró Solymossy uradalomban.

Ott azonban, a hol az áruba bocsátás ürm^3 szerint történik, ott már nem mindegy, hogy kisebb vagy nagyobb rakásokból áll-e a tűzifa rakás. Tudjuk, hogy 1 m^3 fa 1.4 ürköbméternek felel meg, illetve 1 ür^3 normális méretű hasáb tűzifa átlagosan 0.7 tömököbmétert tartalmaz, azt is tudjuk, hogy ezen különbséget azon ür, azon hézagok okozzák, a melyek a hasábok között fordulnak elő. Minél nagyobbak a hasábok, annál kevesebb a hézag, minél vékonyabbak a hasábok, annál több a hézag s ez által

nagyobb a különbség is, a mely az ürköbméter és a neki megfelelő tömköbméter között van.

Kétségtelenül ez az oka annak, hogy úgy a kereskedelmi szokványok, mint a tűzifaszállításokra vonatkozó szerződések, a hasábok nagyságát meglehetősen részletességgel határozzák meg, hogy ezáltal az ürméterek tömtartalma nagyobb ingadozásnak ne legyen kitéve.

Tény az, hogy pl. a budapesti tűzifa-kereskedők is a termelőtől ürméter szerinti vételnél minél nagyobb hasábokat kívánnak a nagyobb tömörköbttartalom miatt, ami pedig legtöbbször a minőség rovására megy.

A másik körülmény, amely a tűzifa-hasábok nagyságára a szokványok és szerződések mellett befolyással bír, az a közelítési módok egy neme, a csusztatás.

Azon esetben ugyanis, ha a tűzifát, mielőtt szállítására kerülne a sor, még előbb közelíteni is kell és ha a közelítés csusztatáson történik, akkor már igen sok függ a tűzifa-hasáb nagyságától. Tudjuk, hogy a csusztatásnál a hasáb a bedobás, valamint a csusztató esése folytán megindul s hogy állandó mozgásban maradjon, ahhoz a csusztató lejtős helyzete mellett nagy befolyással van a mozgó hasáb fatömege. Minél nagyobb a hasáb, annál könnyebben halad a csusztatón, minél kisebb, annál nehezebben mozog ugyanazon a csusztatón s innen van, hogy az igen vékony dorongfa kisebb lejtű csusztatón már nem is halad.

Természetesen itt a csusztató esési viszonyai, a csusztató neme, t. i. száraz, nedves, havas, jeges csusztató, mind befolyással vannak arra, hogy mily nagy hasáb megy még a csusztatón s ezirányban általános szabályt megállapítani nem lehet, csakis a gondos megfigyelésen alapult tapasztalat ad helyes felvilágosítást.

Az imént felsoroltak szemmel tartása mellett hasogatassuk a tönköket a megengedhető határok mellett a legkisebb hasábokra; az csak előnyére lesz ugy az erdőtulajdonosnak, mint a vevőnek, ha a szállítandó tűzifahasábok nagyságára nézve minél kisebb mértékben sikerül megállapodni.

Igaz, hogy az erdőtulajdonosnak a termeltetés esetleg több költségbe kerül, a kezelés is valamivel több munkát igényel a hasábok vékonysága miatt, de mindezt kárpótolja a tűzifa jó minősége.

A kisebb hasábok mellett a vevőt az által éri hátrány, hogy a mennyiben a hasábok vékonyabbak, a vevő az ürköbméter szerinti vételnél kevesebb tömörköbtartalmat fog kapni, hanem ezt is kárpótolni lehet oly módon, hogy a minimális hasábnagyságot viszonyba hozzuk a túlmérettel s azután a mennyivel kisebb az ürköbméter tömörköbtartalma a vékony hasábok miatt, annyival legyen nagyobb a túlméret, vagy pedig mint ezt a bécsi börze-szokványokban láttuk, a hasábok nagysága összefüggésbe hozandó a tűzifa minőségi osztályával, illetve az *ürm*³ árával.

Az, a mit a fülledésre és az e miatt később beálló revesedésre vonatkozólag a hasábfa felaprózásánál mondtunk, áll a dorongfára vonatkozólag is, még pedig fokozottabb mértékben. Elég ismeretes a bükk dorongtűzifa kétes volta s azon bizalmatlanság, a melylyel a fogyasztó közönség a bükk dorongfa irányában van.

A téli döntés és a dorongfának minél tökéletesebb kiszáritása az, a mit ezen a romlásra különösen hajlandó tűzifa megóvása végett tehetünk. Azon eljárások, melyeket mesterembereink a dorongfa vastagságu bükkfa-rudak kiszáritására tesznek, az a dorongtűzifánál egyáltalán nem alkalmazható. Így pl. a kerékgyártó a bükkfarudról a

kérget foltonként lefaragja, a fát szellőzteti és odahaza napos helyen két ágas közé tett rudhoz támasztja s így szárítja.

Ez megtehető értékesebb műfánál, de dorong tüzi-fánál nem.

A dorongfa általánosan elfogadott mérete vékonyabb dorongfánál 5—10 *cm.*, vastagabb dorongfánál 10—15 *cm.*, míg az 5 *cm.*-nél vékonyabb ágrészek a rőzsébe mennek.

A dorongfának ily részletezése és a galyfának értékesítése csakis faszegény vidéken, magasabb faárak mellett lehetséges, a magas hegységi bükkösökben ez nem történik, itt csak I-ső osztályu dorongfát termelnek, némi kárpótlásul azonban, a méretre vonatkozólag 10 *cm.*-en alul szoktak menni, szemelőtt tartva azt, hogy ott, a hol a közelítés csusztatás által történik, a dorongfa oly tömegű legyen, hogy az a csusztatóban még haladjon. Egy darab dorongfa tömege általában kisebb, mint egy középnyag-ságu hasábfáé s ez a körülmény előny lehetne a száradásnál, ha a dorongfa egész felülete kéreggel nem lenne borítva.

Hasítási lapja a dorongfának nincs s így jóformán addig, míg a kéreg a felületéről némilég fel nem pattog, le nem cserepezik — a mi rendszeren már csak a kéreg kiszáradása után történik meg — az ideig a száradás dolgában főkép a két homloklapra van utalva. Így azután a legtöbb dorongfa a kéreg alatt vagy egész kerületén, vagy csak foltonként megfülled, s a fülledés rendszeren már a revesedésbe is átmegy, ez azonban a dorongfa közepe felé a körülmények szerint, mint azt a hasábfánál is láttuk, kisebb-nagyobb mértékben hatolt be. E mellett a kéreg alatti fülledés mellett a legtöbb, különösen pedig a

vastagabb dorongfa daraboknál (12—15 *cm.*) a fa belsejében is támad fülledés. Ez az oka annak, hogy a bükk dorongfa sokkal gyorsabban és nagyobb mértékben meggyönkre, mint a hasábfa, úgy, hogy téli termelésű dorongfánál is egy fél év alatt a vágásban hagyott dorongfa különböző mértékben majdem kivétel nélkül fülledt, illetve reves.

Alkalmam volt látni nagyobb mennyiségű télü döntésű dorongfát, mely 1¹/₂ évig volt az erdőben, ezután csusztatón közelítették, mely alkalommal a vetemben csak rövid ideig állott és midőn augusztusban leszállították, egytől-egyig reves volt.

Ugyanolyan kezelés mellett télen döntött és a döntési időszakra következő augusztus hóban közelített és leszállított dorongfa majd mind fülledt és 40--50% kisebb-nagyobb mérvben reves volt.

Ennélfogva tehát helyeselhető azon törekvés, hogy a bükkhasábfa előállításánál a félhasábok méreteivel a dorongfa rovására visszamennek, mert kétségtelen az, hogy egy 14—15 *cm.* vastag bükkfatönkből, melyet az elfogadott elvek szerint joggal vehetek dorongfának is, a legnagyobb valószínűség szerint rosszabb minőségű fát kapok, mintha azt kétfelé hasítva, ez által mindenik hasábon egy-egy 15 *cm.* széles hasítási, tehát kéreg nélküli oldalt nyerek, a mi a száradásra igen lényeges.

Nem kicsinylendő e mellett az az előny sem, hogy ez által az erdőből nyerendő választékoknál az értékesebb választék mennyisége meglehetősen fog növekedni. Több tűzifa-szállításra vonatkozó újabb szerződésnél, a hasáb-fává dolgozandó tönkök vékonyabb végén mért átmérő minimális méretének megállapításánál egész 10 *cm.*-ig lementek.

E tekintetben érdekesnek találom felemlíteni a m. kir. erdőkincstárnak nagyobb mennyiségű tűzifa-szállításra vonatkozó szerződését (évente 70—90 ezer ürm^3), a melyben a hasábfa mérete a gazdaságos kihasználás és azon törekvés alapján, hogy minél egészségesebb bükk tűzifa szállittassék, elég kis méretekben van megállapítva.*) A hasábok legalább is 10 *cm.* vastag tönkből állítandók elő úgy, hogy a kettőbe hasított tönkből nyert tűzifa hasábok hasítási lapja 10—20 *cm.* között váltakozzék. A vastagabb tönkökből előállítandó hasábok kérges oldalának szélessége a kérgen mérve 10—20 *cm.* között lehet, a 25 *cm.*-t azonban nem haladja túl.

A hasábok aprózása mellett nagyon sok függ a hasábok száradásánál a sarangoknak az erdőben való rakásolási módjától is. Rakásolás által elősegíthetjük vagy akadályozhatjuk a tűzifasarang hasábjainak kiszáradását. Ha az erdőterület olyan, hogy a sarangok rakásának irányát megválaszthatjuk, akkor mindig úgy válasszuk azt meg, hogy a sarangok iránya párhuzamosan haladjon az uralkodó szél irányával, azaz, hogy a szél a sarangok sorai között fusson végig, ne pedig homlokon találja a sarangokat. Ezt természetesen csak ott tehetjük, a hol a terepviszonyok azt megengedik.

Ha a szél irányát a sarangok rakásolásánál nem vehetjük figyelembe, akkor rakjuk úgy a sarangokat, a hogy a körülmények megengedik.

Minden esetben helyes a sarangok alá alátét-fákat tenni, miáltal megakadályozzuk azt, hogy az alsó hasábsor a földön fekdjék s ez által a többé-kevésbé nedves földdel érintkezve, a kiszáradásban akadályozva legyen.

*) A m. kir. államvasutakkal fennálló szerződés.

Erre a célra legjobban megfelel a kevésbé értékes dorongfa vagy selejtes hasábok, melyek úgy is rosszabb minőségű tűzifarakásba fognak jutni. Ha nincs más, akkor a tűzifából használjuk fel ezen célra a göcsös hasábokat. Ezen hasábok minden valószínűség szerint földbe nyomatnak s nagyobb mértékben fognak romlani, mint más-különben, de ennek daczára gyengébb minőségű hasáb fába még mindig bele fognak illeni és ezen veszteségnél sokkal nagyobb lesz az előny, a melyet a reájuk rakott hasábok jóságában elérünk.

A sarangokat pedig, hogy a lég jobban átjárhassa s ez által a hasábok száradása elő legyen segítve, ne rakassuk tömötten. Minél hézagosabban rakjuk a hasábokat, annál jobban biztosítjuk azok gyors kiszáradását.

Itt felmerül megint az a kérdés, hogy ez esetben azután, miként történik majd a munkásokkal való leszámolás, mert a rendes erdei métermagasság mellett hézagos rakásolásnál kevesebb lesz a tömörköbtartalom, mint tömött rakásolás mellett. Erre a kérdésre megint csak azt válaszolhatom, hogy pótoljuk a hiányt a sarang magasságában. Ha tömött rakásolás mellett volt az erdei méter magassága 1·3, akkor hézagos rakás mellett legyen 1·5—1·7 méter, ez még mindig nem oly magasság, mely az 1·0 méter széles alap mellett, a sarang állékonyságára veszélyes volna.

A hely pedig, a hová a sarangokat rakjuk, legyen kitéve napnak, szélnek. Kerüljük a szűk, árnyékos völgyeket, nedves lapályokat, mocsaras helyeket, melyek a tűzifa száradását gátolják.

Épen ezért óvatosan alkalmazzuk azon eljárást, hogy a télen döntött törzsekből fűrészelt 1·0 méteres tönköket a völgyekbe gurítatjuk s ott apróztatjuk hasábokra, mert

ha a völgy árnyékos, akkor a hasábok kiszáradása akadályozva lesz s így sokkal többet fognak a hasábok szenvedni a fülledéstől, mint a mennyi hasznunk volt a látszólag olcsóbb közelítés által.

Ezen eljárás ott alkalmazható minden veszély nélkül, a hol a tűzifa a termelés után nyár előtt ki lesz szállítva, hol azonban a tűzifa csak később kerül elszállításra, ott csakis széles, napos völgyekbe gyűjtjük a tűzifát.

Az egyéves tűzifa-hasáb homlokán árulja el a száradás körülményeit. Ezt én tarvágásos erdőben télen döntött, nyár elején az erdőből a rakodóra kiszállított és rakásolt tűzifánál észleltem július hóban megejtett vizsgálatnál. Egyes aránylag kisebb szakaszokon a hasábok homloka szürkés volt, a szakaszok legnagyobb részénél azonban a hasábok szijács része többé-kevésbé rozsdavörös vagy egészen sötét rozsdavörös szint mutatott, mely szín, ha nem is egyenlő intenzitásban, de a hasábok, illetve a rakás mindkét oldalán ugyanaz volt. Próbafürészeléseket téve azt találtam, hogy a szürkés színű hasábok között sokkal több és nagyobb mérvben fülledt hasábok fordultak elő, mint azon hasábok között, melyek homloka rozsdavörös szint mutat. Utána járva a dolognak, kiderült, hogy a szürkés homloku hasábok árnyas helyen voltak az erdőben rakásolva, míg a rozsdás színűek napnak kitett helyen. Ezen utóbbiaknál azután a hasábok száradásközben a homlokon kipárolgó fanedvet a nap heve reá sütötte a hasábok homlokára s véleményem szerint innen ered a vöröses szín, mely csakis a hasáb szijács részének felületén képez igen vékony réteget. Ez nemcsak a bükk hasáb- és dorongtűzifánál, hanem más bükkfából előállított gyártmányoknál is előfordul.

Az egy éves tűzifánál tehát a rozsdás színből a tüzi-

fának kedvező körülmények között való száradására s így némileg annak jóságára is következtethetünk. Ha a tűzifatermelés alkalmával s a tűzifa első száradása idején tartós esőzések voltak, akkor ezen pirosas szín észleletem szerint a tűzifán nem fordult elő.

A tűzifa ezen rozsdás vörös színt egy éven túl rendszeren elveszíti és a hasábok homloka határozott szürke színt mutat.

Amennyire lehet, kerüljük azt, hogy a sarangokat az állófák beárnyékolják, mert az állófák lombozata, ha azok sűrűn vannak, a lég szabad mozgását, valamint a nap szárító hatását akadályozzák. Pedig bükkösökben elkerülhetetlen az, hogy a tűzifát egy, néha két évig az erdőben beárnyékolt helyen ne hagyjuk, mi által annak kiszáradását akadályozva, a megfűlledés veszélyének tesszük ki.

Épen ezért tűzifatermelés szempontjából a bükk tűzifa vágásokban oly vágás volna kívánatos, melynél az erdőben maradó sarangok kiszáradását az állva hagyott fák árnyéka a legkevésbé akadályozza.

Ott, hol a bükkösöknek természetes uton való és újból bükkal, vagy más árnyigényes fanemmel leendő felújítása képezi feladatunkat, ott a tenyésztési szabályok kívánják azt, hogy a területről csak fokozatosan vágassuk ki a bükkfákat.

Nagyobb bükkütüzifatömegeket szolgáltató ős bükköseinknél, hol a felújítás ismét bükkal fog történni, maga a természet segít a ritkább vágás beállíthatásához az által, hogy az egész területen szórványosan, különösen pedig foltonként a kidült törzsek helyén annyi fiatal csemete fejlődött, hogy a beerdősülés ezáltal már nagy részben biztosítva van s így a fokozatos felújító vágás

egyes vágásnemeinek alkalmazásánál a kihasználás igényeire nagy mértékben lehetünk tekintettel.

Azon esetben tehát, ha el nem kerülhető, hogy a tűzifa a termelés után árnyékos helyen hagyassék, akkor, ha a termelendő tűzifa-mennyiség, valamint a szállítási viszonyok ezt megengedik, a tűzifa hasáboknak árnyékban való szárítását kerüljük az által, hogy a tűzifát a termelési időszakra következő tavaszon — de okvetlenül nyár elejéig szállítottassuk ki az erdőből szabad helyre és raktározzuk úgy, hogy az kellőképen száradhasson.

Ha azonban a termelt mennyiség oly tömeg és a szállítási viszonyok olyanok, hogy a tűzifa termelését, közelitését, kiszállítását 4—6 hónap alatt nem végezhetjük el s így kénytelenek vagyunk a tűzifát egy évig vagy még tovább is a vágásban hagyni, itt nem tehetünk mást, minthogy úgy alkalmazzuk a fokozatos felújító vágásnemeket, hogy lehetőleg csak két vágást alkalmazzunk és már az első vágásnál lehetőleg feleljünk meg azon kívánságnak, hogy a termelt tűzifasarangok kiszáradását az álló fák beárnyékolása minél kisebb mértékben akadályozza. Ha az erdőtalaj erőteljes csemetékkal már természetes uton kielégítően bevetődött, ez esetben megfontolás tárgyává teendő, ha vajjon nem lesz-e helyes a termelendő tűzifa minőségére és a szállítási viszonyokra való tekintetből tarvágást alkalmazni, holdanként bizonyos számú hagyásfákkal, mely utóbbiak azután részint magtermésükkel, részint árnyékukkal segítenék elő a terület felújítását. A körülményektől fog azután függni az, hogy ezen hagyásfákat később, midőn már feladatukat teljesítették — kiszedjük és értékesítsük vagy pedig sorsukra bizzuk?

Ha a bükkösből műfát is szándékozunk kitermeltetni,

akkor a leghelyesebb eljárás az, hogy a vágás beállításakor télen előbb kitermeltetjük a müfát s még ugyanazon döntési idény alatt a müfa után nyomban termeltetjük a tűzifát; a müfát föltétlenül, a tűzifát pedig lehetőleg nyár előtt a vágásból szállitassuk ki. Nagyobb erdőtes-teknél és nehezebb szállitási viszonyok mellett ez azonban a legtöbbször nem vihető keresztül úgy, hogy egyik télen a müfa kezelés foglalja el az erdőt és szállitó eszközöket, a tűzifa vágásra pedig csak a következő évben kerül a sor, Itt azután a müfa termelés után visszamaradt levágott fareszek a müfa kiszedése által némileg megritkított erdőben maradnak, mivel azok kiszállitása oly költséges volna, a melyet azok kis mennyiségük miatt el nem bírnak. A következő év telén azután a tűzifavágást állitjuk be, s ha ugyanazon évben még ez sem kerülhet szállitásra, akkor a müfa után visszamaradt anyagból előállitott tűzifa csakis a 3-ik télen kerülhet közelitésre, illetve szállitásra.

Ily körülmények mellett már előre le kell mondanunk arról, hogy a müfa utáni hulladékból valami kitünő minőségű tűzifát nyerjünk.

Első teendőnk ilyen esetben az, hogy a döntött törzseknek a legtöbb részét használjuk fel müfának, ez által a müfamennyiség gyarapodása mellett minél kevesebb törzsrész fog a tűzifa előállitására visszamaradni. Másik teendőnk az lesz, hogy a hulladékból termelt tűzifa romlását minél kisebb mértékre szállitsuk le. E végből elkerülhetetlenül szükséges a hulladéknak még ugyanazon télen való feldolgoztatása tűzifává, a mely télen a müfának való anyagot döntötték, bár ez megint drágább munka szokott lenni a rendes tűzifa-termelésnél, mivel a hulladék a legtöbbször göcsös és rendszeren szétszórtan fordul elő, úgy, hogy annak nehezebb feldolgozása mellett sok-

szor még az egy ürméterre való faanyag összehordása is több munkát ad. A mennyire lehet hasogassuk vékony hasábokra, rakassuk a sarangokat lehetőleg szélnek, napnak kitett helyre és hogy a kiszáradást az adott körülmények között a legjobban biztosítsuk, ne alkalmazzunk sima rakást mint azt rendszeren tenni szoktuk, hanem rakassuk a hasábokat, vagy ritka kereszttrakásba, vagy pedig hármaskeresztrakásba, hogy a szél minel jobban érhesse.*)

Ez az egész, a mit ezen valóban nehéz körülmények mellett a tűzifa megmentésére tehelünk. Érzem azt a nehézséget, amelyet az előbb említettekben a bükkös erdőségek kihasználásánál az erdőtenyésztési és tűzifakezelési érdekek összeegyeztetése okoz.

Ha ugyanis a természetes uton való felujtás vagy árnyigényes fanemmel való alátelepítés esetén az erdőtenyésztés elvei által előírt fokozatos vágásokhoz szigorúan ragaszkodunk, bizony a mi ösbükköseinkben — föltéve, hogy a szállítás okozta nehézségeket sikerült leküzdeni — nagyban kockáztathatjuk a kikerülő tűzifaanyag minőségét. Ha pedig a használat érdekeinek szemelőtt tartásával tarvágást alkalmazunk, kétes lesz a felujtás. Engedjünk mindkettőből, hogy mindkettőnek eleget tehesünk, mert a jelenlegi birtokosnál is az erdőnek jövőre való biztosítása mellett a számításba vett tényezők között, a kihasználás által nyerendő anyagok értéke nem az utolsó.

IV. Közelítés.

Hogy lehetőleg jó minőségű tűzifát termeljünk, nagy gondot kell fordítanunk a közelítésre is, különösen pedig akkor, ha a közelítés csuszató segélyével történik.

*) Ez irányban az ungvári főerdőhivatal tett kísérleteket a percesenyi Roch nevű vágásban.

Szerző.

Közlekedési vonalaktól messze eső bükkösök tűzifa-anyagának közelítésénél a csusztatás nagyon előnyösen alkalmazható közelítési mód, mely azonban — ha nem történik a kellő óvatossággal — felette nagy károkat okozhat a tűzifa minőségében.

Nem is maga a közelítési mód, hanem a közelítésnél a csusztató végén elkerülhetetlenül előálló vetem, mely olykor több ezer ürméter tűzifát is tartalmaz, veszedelmes a tűzifa minőségére nézve.

Ha a csusztatón való közelítést úgy tudnók végezni, hogy a csusztatóvégéről a tűzifát még a csusztatás tartama alatt azonnal elszállítsuk s ez által a vetem képződését megakadályozzuk, a veszélyt sikerülne elkerülni, ez azonban részint a közelítési nemből, részint a szállítási viszonyokból kifolyólag, nem vihető keresztül.

A mennyiben tehát a vetem képződését nem akadályozhatjuk meg, tartsuk szem előtt azt, hogy minél rövidebb ideig marad a tűzifa a vetemben, annál jobb a minőségre nézve. Ha a viszonyok megengedik, akkor igen helyes a csusztatást olyképen berendezni, hogy két vagy több völgyben fokozatosan egyik helyen csusztassunk, a másik helyen pedig a már csusztatott és vetemben levő tűzifát szállítsuk el. Így azután az egyik munka a másikat nem zavarja és a tűzifa sem marad huzamosabb ideig a vetemben.

A hol a viszonyok olyanok, hogy nem lehet elkerülni azt, hogy a tűzifa huzamosabb ideig halomban fekdjék, ott ne kezdjük a csusztatást addig, a míg tűzifánk kellőképpen kiszáradva nincsen. Így pl. ha a termelés télen történt, akkor a közelítést lehetőleg csak a következő télen kezdjük meg, mert a tavasz, nyár és ősz alatt a tűzifa, ha nem is tökéletesen, de jól kiszáradhatott. Száraz

és lehetőleg egészséges tűzifa mintegy biztosítékot nyújt arra nézve, hogy nagyobb mértékben lesz képes ellentálni azon káros hatású körülményeknek, melyeknek a vetemben huzamosabb ideig levő hasáb és dorongfa ki van téve.

Igy hát, ha csak lehet, száraz és egészséges tűzifát csusztassunk.

A vetemben levő tűzifát a csapadék többé-kevésbbé átáztatja, átnedvesíti, a kiszáradás a vetem nagyságánál, mélységénél fogva csak lassan halad, úgy hogy a vetemben levő hasábok és dorongok, különösen a vetem alján levők, sötét, nedves helyen, tehát a korhadás és revesedés legkedvezőbb körülményei között vannak. És ha ezen két tényezőhöz még a harmadik, a meleg is hozzájárul, bizonyos idő múlva a revesedés elkerülhetetlen s ezen körülmények még az egészséges, de könnyen romló bükk hasábot is próbára teszik.

Mit szóljunk ez esetben a már félig-meddig reves hasábokról, a melyek a revesedést esetleg a nedvességet is magukkal hozták a vágásból?

Hogy tehát a revesedés harmadik feltételének a melegnek a hozzájárulását megakadályozzuk, végezzük a csusztatást télen, mely idő a csusztatási munkálatra nézve is előnyösebb, mivel egyrészt a havas és jeges csusztatóknál a tűzifa a csusztatás alatt nedvességet nem vesz magába, másrészt azért is, mert télen a havas és jeges csusztatók segítségével kisebb lejtésű helyekről is jól lehozhatjuk a tűzifát.

A téli csusztatás az egyedüli mód arra nézve, hogy a tűzifát a vetemben könnyen beálló romlástól megóvjuk, ha elkerülhetetlen az, hogy a tűzifa huzamosabb ideig álljon a vetemben.

Azt, hogy mennyi ideig maradhat a tűzifa a vetemben, megállapítani igen nehéz és teljesen a körülményektől függ. Ezen idő annál hosszabb lehet, minél szárazabb és hidegebb az időjárás, ha azonban a tél is enyhe, esős, a mi hazánkban is elég gyakori, akkor a mennyire lehet, ne hagyjuk sokáig a tűzifát a vetemben. A legrövidebb ideig maradhat a tűzifa a vetemben nyári nedves időjárás mellett, mert kiszámíthatlan az a kár, a mely ilyenkor a vetemben, különösen az annak alján levő tűzifát éri a föltétlenül bekövetkező nagymérvű reve-sedés folytán.

Ezekből kifolyólag a télen csusztatott tűzifát ne hagyjuk nyárig a vetemben, hanem szállíttassuk el gyorsan, lehetőleg tél végén, de mindenesetre tavasszal, hogy a nyári meleg már a raktárookban találja a tűzifát.

Igen érdekes eljárást volt alkalmam látni az ungvári kincstári uradalomban a bükk tűzifa csusztatásánál, mely eljárásnak célja az, hogy a vetemben levő tűzifát alulról szellőztessék s a nedvesség leszivárgását a vetemben levő tűzifáról lehetővé tegyék.

Az eljárás abból áll, hogy a csusztató végén, a hol a vetem képződni fog, a völgy szélességéhez képest egy vagy több szellőztető csatornát létesítsenek oly módon, hogy a völgy hosszában lefelé 2—3 méter magas, tömött tűzifa sarangot raknak oly hosszúságban, a mennyire előreláthatólag a vetem le fog huzódni. A sarangok egymástól való távolsága 2—3 méter. A sarangok tetejére a két-két sarang közötti hézag áthidalásaként erősebb 15—20 cm. vastag bükkrudakat raknak hézagosan, az így elkészített hidlásra jön azután a vetem. Legegyszerűbb a két sor sarangra alkalmazott áthidalás, mely egy szellőztető csatornát ad, de a völgy szélességéhez képest három sor

sarang alkalmazása mellett két szellőztető csatornát, vagy négy sor sarang mellett három csatornát is létesíthetünk. Ezen szellőztető csatornák jó hatása kétségtelen, a levegő áramlása a hosszú csatornában mindig léghuzamot hoz létre, miáltal a vetem alján levő tűzifa szikkadása nagy mértékben elő van segítve.

Az ungvári kincstári uradalomban azon völgyekben, melyekből a csusztató végéről a tűzifát erdei vasuton szállítják el, ezen szellőztető csatornákat úgy építik, hogy a vasuti kocsik mint egy alagutba mennek a szellőztető csatornába, ily módon a vetemben levő tűzifának a sinekre való omlása meg lévén akadályozva, a kocsik szabadjárása a vetem alatt és a vetemhez teljesen biztosítva van. Mielőtt az előbb leirt szellőztető csatornát alkalmazták volna, a vetemek alsó részének szellőztetését oly módon akarták elérni, hogy a vetem helyét földbe vert czölöpökkel akarták ellátni, a melynek tetején alkalmazott gerendázat fogta fel a tűzifát. Ezen eljárás igen helyes lett volna abból a szempontból, hogy ez által a vetem alja teljesen szellőztetve lett volna, de ezen eljárást gyakorlatilag alkalmazhatónak nem találták, mert egyrészt megfelelő erősségű czölöpök beverése igen költséges munka, másrészt az altalaj sziklás volta miatt sok helyen a czölöpverés épen kivihetetlen.

Igen gyakran a már lecsusztatott tűzifát a vetemből nem tengelyen szállítják el, hanem leusztatják. Az usztatás két fő időszaka a tavaszi olyadás, „zöldár“, és az őszi esőzések ideje, az u. n. „lombár“.

A tavaszi usztatáshoz a tűzifát a csusztatásra kiváltképpen alkalmas téli időben csusztatjuk s a lecsusztatott tűzifa az e célra rendszeren már előkészített, áthidalt patak felett marad vetemben a tavaszi usztatás meg-

kezdéséig, a mikor aztán az egyes hasábokat kajmók segítségével a vízbe huzogatva, utnak eresztik.

Ez esetben tehát a télen csusztatott tűzifa a vetemben még a tavasz közepét sem igen éri meg s így a vetemben legfennebb csakis az enyhe tél esetén állhat be némi revesedés. Arra azonban lehetőleg vigyázzunk, hogy többet ne csusztassunk a vetembe, mint a mennyit az időjárás által befolyásolt szeszélyes usztatás mellett leszállíthatónak vélünk, mert ha a lecsusztatott tűzifánkat nem bírjuk leusztatni az a vetemben reked, talán egészen őszig, akkor a szellőztető csatornák mellett is el lehetünk készülve a tűzifa nagymérvű revesedésére. Nem kerülhetjük el a bajt, ha elemi csapások, gát, vagy gerebszakadás akadályoznak abban, hogy a vetembe lecsusztatott tűzifát nem tudjuk mind leusztatni. Az őszi usztatáshoz a tűzifa közelítését ne kezdjük el nyáron, mert a nagyobb rakásokban levő tűzifa a nyár folyamán megint igen ki lehet téve a revesedés veszélyének, hanem a mennyire lehet, hagyjuk a közelítést őszi. A közelítést ilyenkor a helyi körülményekhez képest tengelyen, vagy más módon, ahol nagyobb esésű csusztatók állanak rendelkezésre, csusztatókon szokták végezni.

Nagyobb rakások, vagy vetemek képződését azonban ne engedjük meg. Ha a helyi viszonyok olyanok, akkor a nagyobb rakások elkerülése végett inkább több helyen és kisebb rakásokba helyeztessük el a tűzifát az usztató patak vagy folyó mellett, mert az is megtörténhetik, hogy az időjárás az őszi usztatásnak nem kedvez s a már közelített tűzifa a tavaszi usztatásra marad. Ebben az esetben azután, ha a rakásban vagy vetemben maradt tűzifa nagyobb mérvű revesedésére a téli időjárás folytán nem is számíthatunk, mégis nagyrészt az időjárástól és a

rakás vagy vetem nagyságától fog függni az, hogy milyen állapotban fog a tűzifa a rakásból kikerülni.

V. A szállítás.

A tűzifa jóságára való tekintetből a szállítástól is megkivánjuk azt, hogy általa a tűzifa épsége, illetve jósága ne szenvedjen.

Ezen feltételnek pedig sokkal inkább megfelelünk a tengelyen való szállítással, mint a vizen való szállítással, az usztatás alkalmazásával.

A bükk tűzifa lassan szárad, úgy, hogy pl. téli döntés esetén egy év alatt sem éri el a teljesen légszáraz állapotot, hanem csak a következő évben s a míg a tűzifában nedvesség van, illetve a míg a légszáraz állapotot el nem érte, mindaddig a döntés utáni időszakban a fülledés, később a revesedés veszélye fenyegeti.

A tengelyen való szállításnál a tűzifa nincsen kitéve annak, hogy a szállítás tartama alatt nagyobb nedvességet vegyen magába, hanem szállítás után rendszeren rakásolva tovább folytatódik a tűzifa száradása.

Ezzel szemben az usztatott tűzifa az usztatás előtt egy bizonyos szárazsági fokot már elért, azonban az usztatás alatt megint nedvességet vesz fel és pedig annál többet, minél hosszabb ideig tartott az usztatás, jobban mondva, minél huzamosabb ideig volt a tűzifa a vízben. Ehhez járul még azután az is, hogy a hol nagyobb tömegben usztatjuk a tűzifát, nem lehet kikerülni azt, hogy a tűzifa a gereb udvarban, vagy csatornában a kipartolásig gyakran több hétig ne maradjon a vízben, mely idő alatt természetesen megint csak felvesz magába nedvességet és ha már ki is lett partolva, sokszor megtörténik, hogy huzamosabb ideig, gyakran hetekig hever

rakásokban, míg a sarang-rakás sorra kerül. Ezen állapotok egyáltalán nem alkalmasak arra, hogy a tűzifa jóságát megóvják.

Még némileg segítve volna a bajon, ha az usztatott tűzifa gyorsan kiszáradhatna a kipartolás után, de ezt gerebrakodókon, raktárakban elérni alig lehet.

Még ha a sarangok hézagos rakásolása és ennek ellensúlyozásaként alkalmazott nagyobb tulméret által akar-nók is a tűzifa száradást elősegíteni, bár ennek alkalmazása raktárokból nehezen volna keresztülvihető, nem úgy, mint a vágásban; még ez esetben is alig lesz elérhető az, hogy az egyes sarangok között nagyobb sorközöket hagyassunk, a mi pedig ott, a hol a tűzifa nagyobb mérvű száradást igényel, mint ez az usztatott tűzifánál szükséges, nagyon fontos. Ezeken a rakhelyeken, az usztatási idény alatt rendszeren nagyobb mennyiségű fatömeget kell elhelyezni, s a helylyel takarékoskodni szoktak.

Igy azután az usztatott tűzifa, a mely már usztatás előtt is fülledt, illetve reves lehetett, az usztatás alatt nyert nedvesség hatása alatt alkalmas időjárás mellett tovább revesedik, hacsak, mint már előbb is említettem, az usztatás után gyorsan ki nem szárad, a mi pedig a legritkább esetben történhetik meg.

Az usztatott és raktározott tűzifa most már piacra kerülne, de a mennyiben az usztatás alatt felvett nedves-séget még nem vesztette el, a továbbszállítás, történjék vasuton vagy hajón, tetemes és felesleges kiadással jár, mert a szállítási díjra nézve a súly az irányadó, nem pedig az ürköbméter. Nem igen fog tehát oly tűzifa-szállító akadni, a ki nehezebb s így ugyanazon súlyban kevesebb ürmétert tartalmazó usztatott tűzifát szállítson, a szárazabb és így könnyebb tűzifa helyett. Kivételt képezne

az, ha az usztatott tűzifa elszállításával addig várnánk, a míg az kiszárad, illetve teljesen légszáraz lesz. Hogy ez mennyi idő alatt következne be, az a vízi út hosszától, illetve azon körülménytől függ, hogy mennyi nedvességet vett fel a tűzifa az usztatás alatt. És ha a szárítási idő a termelés utáni éven túl is terjed, ez már az erdőkihasználási üzem idejét tetemesen megnyújtaná, a mely időnek a bükk tűzifánál ugy erdőgazdasági, mint pénzügyi szempontból két évnél tovább nem volna szabad terjedni.

A mi azon kérdést illeti, hogy vajjon veszít-e a tűzifa tüzierejéből az usztatás által, erre nézve is sokféle a vélemény; az usztatás által elősegített révesedéstől eltekintve, az esetleges kilugozásnál nagyobb mértékben csökkentheti a tüzerőt a beiszapolódás, a mi az usztatott tűzifa felületének is nem tetsző kinézést ad, s a mely iszapoldás a fa által felszívott vízzel a fa belsejében is végbe megy, mely körülmény a hamutartalom növelését s így a tüzierő kisebbedését vonja maga után. Ezek miatt azután az usztatott tűzifa ára olcsóbb, mint a tengelyen szállított-é s a kereslet hiánya napról-napra szűkebb határok közé szorítja az usztatott tűzifa piaczat, a mely már most is alig terjed túl a helyi és a legközelebbi vidéki fogyasztáson. A budapesti tőzsdei szokványok már annyira mennek, hogy az usztatott tűzifa szállítását teljesen kizárják.

Természetesen kisebbedni fognak az usztatás hátrányai, ha az usztatás csak rövidebb vonalon történik s a tűzifa sem marad huzamosabb ideig a vízben.

Az elősoroltak után tehát alkalmazzuk lehetőleg a tengelyen való szállítást, nemcsak abból az okból, hogy ez által jobb tűzifát nyerjünk, hanem azért is, mert ezen

szállítási mód bükköseink kihasználásánál a tűzifa mellett a műfaanyag kiszállítására is alkalmas.

Még röviden kívánok megemlékezni a tűzifának felaprózott állapotban abroncs vagy huzalkötegben való szállításáról, valamint azon eljárásról, midőn a tűzifát felfürészelt állapotban — de nem aprózva — szállítják a főbb fogyasztási helyekre.

A tűzifa jóságára vonatkozólag mindkét eljárás csakis akkor előnyös, ha a felaprózás, illetve fűrészelés még lehetőleg a tűzifa nedves állapotában történik, tehát azelőtt, mielőtt a fülledés, illetve a revesedés bekövetkezett s azután úgy rakásolhatjuk, hogy lehetőleg gyorsan és minél teljesebb mértékben száradhasson ki.

Ezen kívánalomnak talán az abroncsban vagy huzal kötegben való szállítás mellett még jobban megfeleltünk, mint a felfürészelt állapotban való szállításnál, mert itt a felfürészélést rendszeren közvetlenül a szállítás előtt, tehát már kellőleg kiszáradt tűzifánál szokták alkalmazni s a felfürészelt tűzifát azután rakásokban kezelik, nem törődve a tűzifa száradásával.

VI. Raktározás.

A tűzifa azon állapotán, a melylyel a termelés, feldolgozás, közelités és szállítás után bír, a raktározás által semmit sem javíthatunk, de annál többet ronthatunk.

A raktározás annál nagyobb befolyással lehet a tűzifa romlására, minél huzamosabb ideig van raktáron a tűzifa, s így a tűzifa szárazsági állapotának gondos mérlegelése mellett, annál nagyobb súlyt kell fektetnünk a helyes raktározásra, minél huzamosabb ideig áll a tűzifa a raktárban, míg ott, a hol csak rövidebb ideig, például néhány hétig marad a tűzifa raktáron és oly időszakban,

midőn a revesedés teljesen ki van zárva, tehát fagyos télen, a helyes raktározás elveitől több eltérést engedhetünk meg magunknak.

Mindenekelőtt legyen a raktár területe teljesen száraz, és ha nem az, akkor szivárgók által tegyük szárazzá.

Egy nedves és korhadó fadarabokkal, kéreggel borított raktár a korhadás ezer meg ezer csiráját rejt magában. Gondoskodjunk e mellett arról is, hogy a raktár területén esetleg meggyülemelő csapadék minden alkalommal szabad lefolyást találjon. Részint e miatt, részint a raktár terület szárítása céljából is célszerű a raktár-területet a körülményekhez képest mély árokkal körülvenni.

A raktár területe legyen a szélnek és napnak kitett s a helyi viszonyoknak megfelelően bekerítve.

A raktározás és kezelés könnyítése végett igen helyes a raktár területét mezőkre osztani, melyek között levő nagyobb nyiladékok a fuvarozás alkalmával utaknak használatnak, vagy az erdei vasút sinei helyeztetnek el rajtuk és hogy a közlekedés ezen utakon minden időben lehető legyen, kavicsolni, esetleg kövezettel burkolni is szokták. Ezen nyiladékok a mellett, hogy utaknak használatnak, igen jó szolgálatot tesznek esetleges tűzvész esetén a tűz lokalizálásánál. Nagy súlyt kell fektetnünk arra is, hogy a raktárhoz vezető ut mindenkor járható állapotban legyen, mert egyrészt a legélénkebb forgalom a raktárakban őszszel szokott lenni és ha az ősz esős, könnyen megtörténik, hogy a felázott és a járművek által nagyon igénybe vett utak járhatatlanná válnak, másrészt egy raktár üzemének szabad folyását nem lehet függővé tenni oly uttól, melynek használhatósága az időjárás szeszélyeinek van kitéve.

Éppen ezért ott, a hol a raktárból a tűzifa tovább

szállítása vasuton történik, nagyon megkönnyíti a kezelést, ha az állomástól iparvágányt fektetünk a raktárba, vagy esetleg a raktárból keskeny vágányu vasutat vezetünk az állomási területre, hol azután az anyag berakása a vasuti kocsikba mindjárt az erdei vasuti kocsikról történhetik.

A mi a rakterület beosztását illeti, arra nézve szolgáljanak irányadóul az alábbiak.

A raktár kerítése mellett köröskörül hagyjunk egy 2—3 m. széles szabad helyet, azután az egész területet egymásra merőleges utak által oly mezőkre osztjuk be, melyek mindenik oldala 20—20 m., a mezők közötti utak szélessége pedig 5 m. így tehát egy mezőre a két oldalt hozzátartozó uttal együtt kell $25 \times 25 = 625 \text{ m}^2$ terület, a raktár körüli szabad helyet nem számítva. A mennyiben a raktáron főut vezetne keresztül, vagy esetleg normal vágány is haladna valamelyik uton, azt természetesen ennek megfelelően szélesbitjük. A mezők sarkaira állított oszlopok segélyével a mezők határvonalait állandósítjuk, az oszlopokra pedig minden egyes mező számát irathatjuk, miáltal a nyilvántartást és áttekintést felette megkönnyítettük.

Az egyes mezőkre rakjuk azután a sarangokat fanem és minőségi osztály szerint lehetőleg mezőnként elkülönítve.

Már a rakterület felosztásánál nagy gondot kell fordítani arra, hogy az utak, illetve a mezők egymásra merőleges osztó vonalai párhuzamosan haladjanak az uralkodó szél irányával; ha ezen kívánalomnak eleget tettünk, akkor a 20—20 méteres mezőkben úgy rakhatjuk a sarangokat, hogy a sarangok hossza a szél irányával párhuzamosan haladjon, illetve a mi ezzel ugyanegy, hogy a szél a sarang sorok között fusson végig. Ez elen-

gedhetetlen föltétele annak, hogy raktárunkban a bükk tűzifa jóságát megóvjuk. A ki ilyen sarangok között nyári időben járt, az emlékezhetik arra a nagy hőmérsék különbségre a mely az embert éri, ha a hosszabb sarang-sorok közé megy. Nedvesség, sár, összegyülemlett esővíz, jóval huzamosabb idő alatt szikkad fel a tűzifa rakások között, mint kint a rakásokon kívül. Az kétségtelen, hogy minél lassabban szárad fel a nedvesség, a mely esős időjárás mellett részint a tűzifát, részint a tűzifa sorok között a talajt áztatta, annál kártékonyabb annak hatása a tűzifa jóságára nézve.

Ezen csakis úgy segíthetünk, hogy ha a szél járását a sorok között lehetővé téve, a száradást ily módon elősegítjük.

Hogy a szél szabadabb járását a sorok között biztosíthassuk, megfelelő közökről kell gondoskodnunk. Minél magasabb a tűzifarakás, annál szélesebb sorközre van szükség, hogy a tűzifa rakások között a szél járása biztosítva legyen. •

A gyakorlatban ez azonban nem így van. A hol a tűzifát 2 m.-nél is magasabbra rakják, ott ez azért történik, mert a helylyel takarékoskodni kell s a hely kihasználás ép úgy nyilvánul a sorközök kisebbitésében, mint a nagyobb magasságu tűzifarakásban. Itt a tűzifa jóságának megóvása mellékes. Oly raktároknak, hol a helylyel nagyon takarékoskodnak, azt is megteszik, hogy 2 sarang közé azok tetejére egy harmadikat raknak. Ezen eljárás is veszedelmes a tűzifa jóságára nézve. Nem egy helyen találjuk a tűzifát úgy rakva, hogy két sarang között éppen semmi sorköz nincsen, hanem a hasábok végei (bütüi) a két sorban egymást érik. Ha huzamosabb ideig áll így a tűzifa, vagy ha rövidebb ideig is, de oly időjárás mellett, mely a korhadásra alkalmas, nemcsak a tűzifa belsejében

fog nagymérvü revesedés beállani, hanem még a hasábok és dorongok külső felületét is befutja a penész, a mi kétségbevonhatatlan bizonyítéka a tűzifa felbomlásának.

A sorközök nagyságára nézve teljesen megfelelő az, hogy ha a normális 2 m. tűzifa rakás magasság mellett a sorközöket 1·0 méternek vesszük, mely távolság a szél járását teljesen biztosítja s e mellett a tűzifa sarangok átvétele alkalmával a sorok mindkét oldala hozzáférhető és kellőképen megtekinthető. Így azután 1·0 méter tűzifa hosszúság és 1·0 méter sorköz mellett egy 20—20 méteres mezőre 10 tűzifa sort lehet rakni, 2 méter magasság mellett egy sorban 40 *ü*rm³ és tíz sorban vagyis egy mezőn 400 *ü*rm³ tűzifa van.

A bükk tűzifa rendszeren a termelés után egy évre kerül a raktárba és bár a teljesen légszáraz állapotot még nem érte el,*) a sarangok hézagos rakásolását, — a mely különben a további száradásra igen előnyös volna — itt nem alkalmazhatjuk, hanem a sarangokat önmagukban lehetőleg tömötten rakatjuk. A tűzifa minőségi és mennyiségi átvétele itt történik, itt tehát már a tűzifának osztályozása után az adás-vevés tárgyát képezhető mennyiség is pontosan megállapítandó.

A tűzifa száradására a szélirány betartása és megfelelő sorközök hagyása mellett még sokat tehetünk az által is, ha a sarangokat nem a talajra, hanem aljfákra rakatjuk.

Egy 20 méter hosszú sarangnál minden 10 méterre

*) A budapesti lözsdei szokványok szerint 2 éves tűzifából egy vasúti kocsira 21—22 *ü*rm. az 1 éves tűzifából 18—20 *ü*rm. megy. (10 tonnás kocsit értve.) Száraz fa pedig az olyan, mely nem az utolsó (téli) vágási évadban termeltetett.

két kereszttrakás és ezek között 8 méter sima rakás van, úgy hogy egy 20 méteres sarangban összesen négy kereszt rakás van, kettő a két végén és kettő a sarang közepén, melyek közül az egyik kereszttrakás az egyik, a másik kereszttrakás a másik 10 méternek képezi végét. A rakásolás módját különben a szerződések részletesen szokták körülírni.

A raktárban a tűzifát sokáig ne tartsuk, hanem igyekezzünk azon mihamarább tudadni.

Általános elvül szolgáljon az, hogy a bükk tűzifát egyik télen termeltessük, másikon közelítsük és szállítsuk s a harmadikon használjuk fel. Így hát a termelés és felhasználás között körülbelül két év van, mely idő alatt a bükk hasábfát helyes kezelés mellett eléggé megóvhatjuk a nagyobb mérvű revesedéstől, még az esetben is, ha a hasábok belsejében reves részek volnának.

Két évnél tovább tartani azonban a bükk hasáb tűzifát már veszélyes, különösen akkor, ha a hasábok belsejében már némi revesedés fordul elő, mert a reves rész, ha esőzések folytán nedvességhez jut, azt szivacs módjára veszi magába, mely nedvesség azután a revesedés további terjedését segíti elő.*)

Ha a hasábfá teljesen egészséges és teljesen száraz, továbbá ha a csapadékból felvett nedvességet ismét gyorsan elveszitheti, akkor a raktárban a tűzifa két éven túl is jól eláll.

A mi a dorongfát illeti, ezen a mint tehetjük, adjunk tul, hacsak lehet 6 hónapra a termelés után, ekkor még elég egészséges, az egyéves dorongfában már igen sok

*) V. ö. Bencze Gergely «Különféle fafajok hő hatásának megítélésére szolgáló analitikai adatok» című közleményét. Erdészeti kísérletek 1900. évf. I. II. szám. Szerző.

a revés, a második év második felében pedig a nagymérvű revesedés folytán értékéből már nagyon sokat veszít.

Ezekben kívántam felsorolni mindazt, a mit a nagyobb tömegekben termelt bükk tűzifa termelésénél és további kezelésénél figyelembe veendőnek és betartandónak vélek, ha azt akarjuk elérni, hogy lehetőleg jó minőségű bükk tűzifát állítsassunk elő.

Visszatekintve a tárgyaltakra, azonnal szembe ötlök az, hogy a mellett, a mit a tűzifa jósága érdekében magunk részéről megtehetünk, igen nagy befolyással van a jó tűzifa előállíthatására az időjárás, úgy hogy megeshetik, hogy kedvezőtlen időjárás mellett fáradozásunk daczára sem kapunk kielégítő minőségű fát. Ez azonban ne csüggyessen el, hanem tegyünk meg a magunk részéről mindent, a mit tehetünk s fáradozásunk gyümölcse nem fog elmaradni még kevésbé kedvező időjárás mellett sem.







