

majd megítélni. A luczfenyővel szemben talán magasan fekvő déli kitettséggel bíró rossz termőhelyeken némi előnyökkel birhat igénytelensége miatt. Dr. Cieslar ilyen helyekre az Alpeseekben, egyes igen magas fekvésű helyeken, az ottbenszülöttként élő erdeifenyő magvait, illetőleg az ezekből nevelt csemetéket ajánlja, bár kísérletek ez irányban még nem támogatják állítását.

A házi tüzelésről és a faraktárakról.

Írta: *Gabnay Ferencz*, m. kir. erdész.

Az egyenlitő és a sarok közötti éghajlatbeli változatos-
ságot rövidebben úgy is lehet szemlélni, ha egy délvidéki
magas hegyet mászunk meg, mert lábától a csucsáig
ugyanazokat a fokozatos eltéréseket lehet tapasztalni, mint
amelyekkel egy, a forró égőtől a mérsékelt éghajlaton
keresztül a hidegövhöz tett utazás alatt találkozánk.

Hasonlóképen a *tüzelés* módozatának megismerésére sem
szükséges az őskori ember ebbeli szükségletének kielégítését
időtlen-időkön át napjainkig követni, hanem elég az erdők
rengetegéből és a puszták végtelenségéből, falvakon-tanyá-
kon, kisebb-nagyobb városokon keresztül, a mi székes-
fővárosunkba utazni s mindenütt azt fogjuk látni, hogy
a fa a legrégebb tüzelőanyag, mely mai napig is fenn-
tartotta magát minden sulyos versengés daczára, csak
annak használati módja más és más, elkezdve az erdőben
és a vágásban letöredezett galyakból rakott, teljesen
szabadon égő tűzön, melynél a vadászok melegszenek
vagy a favágók szerény étele föl, tovább a kunyhókban
és kolibákban égő tűznél, melynek rakása azonban már bizo-
nyos helyhez van kötve, nehogy az az említett helyiséget

felgyujtsa. Ez a szükséges helymeghatározás, vagyis a tűz helyének rögzítése, eredményezte azután mindama szerkezeteket, a melyeknek czélja a tűz melegének felhasználása és a kellemetlen égési termények elvezetése, — mert régen volt az, mikor azt tartották: «Ki melegedni akar a tüznél, tünnie kell a füstjét».

Aszerint tehát, a mint a tűz melegét ételek készítéséhez vagy a lakóhelyek felmelegítéséhez szükségelték, a *házi tüzelés* is megoszlott a *főzés* és a *fűtés* részleteire s ezeknek megfelelőleg a szerkezetek tökéletesbülése is ennek a két eltérő célnek kívánt szolgálni.

A *főzés* későbbi keletü, mint a *fűtés*, mert barlangi ember a nagynehezen szerzett tüznél először *melegedett* s hihetőleg csak később, mikor valamelyik nyers eledele véletlenül a tűzbe esett s kezdetben kellemes illatot árasztott, fedezte fel a tűz ebbeli áldását is, a melylyel azután a konyhaművészet alapját vetette meg. Nem is haladt a főzésbeli tüzelés jelentősége soha olyan magasra, mint a fűtésbeli tüzelésé, sem a felhasznált anyag, sem a szerkezetek tökéletességét tekintve, habár előbbeni a földkerekség mindhárom zónájában, utóbbi pedig csak kettőben: a mérsékelt és hidegben ismeretes.

A főzéssel és a fűtéssel tehát a kolibánál maradtunk, melyeknek tüze még mindkét cél egyszerre szolgálja; innen most már szétválik az utjuk.

A *főzés* helye ugyanis utóbb a szilárdan épült lakosztályoknak csak az egyikébe: a *konyhába* szorult, kivéve *Nápolyt*, a hol az utcán főznek faszénnel, ugy, mint nálunk télen a gesztenyesütők. A konyhában kezdetben csak a nagy kürtökbe nyíló nyílt tűzhelyek voltak, mint azt most már rendszeren csak parasztházakban látni. Hogy ez azelőtt általánosan s uriházakban is meg volt, azt a régi szakács-

könyvek bizonyítják, a melyekben igazi nyársonszülték készítése s sok olyan ételnek előállítása szerepel, melyet lángos, nyílt tűznél lehet csak készíteni. Ez a nyílt tűzhely persze sok fát fogyasztott s e mellett mégis füstös s hideg volt a konyha. Ezeket tehát olyan tűzhelyek követték, melyek a füstöt kivezették, a konyhát felmelegítették s mégis lehetővé tették a tüzelő anyaggal való *takarékoskodást*. Ezek a takaréktűzhelyek nagyon sokáig csakis a lapnál magasabban elhelyezett sütőkkel készültek, még pedig eleinte vaslapokkal s falazással, később tisztán vasból, bádogból; míg ujabban majdnem kizárólag csak asztal-alaku zárt tűzhelyekkel gyártanak, a melyeknél a sütők is a lap alatt vannak, a mi szebb is, de rosszabb is. Ilyenek már óriási nagyságban s remek kivitelben fordulnak elő nagy szállodák s nagy uri házak konyháiban, a mint azt az 1896. évi országos kiállításon is láthattuk. Ezek az asztal-tűzhelyek azután már csak részben vannak fatüzelésre berendezve, nagyobb részük a tűzifa legnagyobb versenytársának: a kőszénnek fogyasztására szolgál. De mindezek a berendezések még sem szorították ki mindenütt a nyílt konyhákat, mert ezek hűvös nyári konyhakképen s a fent említett különös étek készítése céljából a zárt konyhák mellett megmaradtak mindazon háztartásokban, a melyek a két konyha tartásának fényüzését megengedhetik maguknak s így fafogyasztó nyílt konyha mai nap a legszegényebb és a leggazdagabb osztálynál egyaránt fordul elő.

A főzésbeli tüzelésre tehát a tél enyhesége nincsen befolyással, mert azt a hőfokra való tekintet nélkül, bizonyos napszakon át télen-nyáron egyaránt gyakorolni kell.

A fűtés tüzelőfogyasztás szempontjából eltér a főzéstől, mert nem napszakokon, hanem évszakokon keresztül s nem 1—2 helyiségre, hanem az illető lakosztály valamennyi

helyiségére kiterjed, úgy hogy mostanában már egész paloták vannak, a melyek minden helyiségében fűtenek, de egyikben sem főznek. Ennél az, hogy lanyha, vagy tulszigoru-e a tél már nagyon is érezhető a tüzelőanyag-raktárakban!

Az épületek fűtésénél a nyílt tüzet szintén csakhamar a zárt tűz váltotta fel, az átmenet a költői *kandalló*, melynek tüze már csak egy oldalon ég szabadon.

Itália itt is kivétel, mert ott a nyílt serpenyőkben égő faszénnel való melegítés, még az északi részekben is mind a mai napig fenntartotta magát, úgy hogy e mellett a gyarló melegítés mellett a benszülöttek s utasok egy-egy hideg esős napon ugyancsak derekasán fázhatnak.

Az ottani szállók nagyhangu hirdetései szerint jelenleg azonban már ott is tért hódít a fűtő — a híres és hirhedt *carbonari*-k, vagyis szénégetők nagy bánatára, a kik áruikat öszvérek hátán szállították be a helységekbe, a hol ezeket a berándulásaikat helyrajzi adatok gyűjtésére használták fel. Tényleg nincsen ország, a melyben *házi cselokra* annyit szentettek volna, mint Olaszországban.

A fűtő őse a tapasztott nagy bubos kemencze, melyet lényegtelen szerkezeti és diszitési eltérésekkel minden népnél találni. Faszegény vidéken, pusztákon szárított ganéjjal, szalmával és egyéb gazdasági növények szárával, lápos vidékeken turfával vagy tőzeggel tüzeltek és tüzelnek most is benne. Ezek a fának legártatlanabb versenytársai. A tapasztott buboskemencze sokat fogyasztott, de jó meleget adott, csakhogy majdnem elfoglalta az egész szobát s azért kerek és szögletes vaskályhák s az egyszerű cserépkályhák követték, eleinte mind kívül fűtők, később ugyanolyan szerkezettel belülfülők. Előbbieket azért kezdték elhagyni, mert csak konyhák s folyosók melletti szobákban alkalmazhatók s nagy tért igényelnek, az újabb építkezésnél

pedig szoba szoba mellett van, a hely meg szűk és drága. A kívül fűtés azonkívül kényelmetlen is annak, a ki nem tarthat arra külön cselédet, de ha van is olyan, a ki a fűtő-lyukakban bujkál, akkor az vagy fáztatja vagy megizzasztja, a szobában lévőket, mert nem is érzi az általa létesített hőmérséket, holott a belülfűtés az illető saját egyéni érzéséhez mért tüzelést enged s egyszersmind a légcserét is hathatósabban mozdítja elő, ami nagyon fontos.

A mint észrevették, hogy az égési terményekkel együtt a meleg nagy részét is kivezetik, többé nem engedték ki azokat közvetlenül és egyenes uton, hanem mindenféle meneteket huztak a vas- és cserépkályhákban, előbbieknél pedig még a füstcsöveket is a szükségesen felül meghajlitgatták, hogy az égési termények minél hosszabb uton haladva, melegüket még bennt leadhassák.

Később a levegő hozzááramlását s ezzel az égés menetét kezdték szabályozni, a mivel egyszerre tág mezőt nyitottak a tűzifa legveszedelmesebb ellenfelének, a kőszénnek és száraz lepárlása egyik főterményének: a coaks vagy pirszénnek. Keletkezett a sok töltő-kályha; ezek között pedig a köpenyes Meidinger-féle szerkezet a leg-tökéletesebb, mert a kályhát köröskörül ellenző veszi körül, mely elveszi a vaskályhából *sugárzó* hő szuró hatását s inkább csak e *közlött* hőnek enged tért, a mellett pedig folytonos légáramot és ezzel állandó szellőztetést tart fenn. Ezeket a vaskályhákat később a coaks roppant melege ellen védendő: chamotte-val bélelték, azután egyenesen cserépkályhákra is alkalmazták a szén- és coaks-rendszert.

Mindeddig kibirta s ki bírja a fa a szénnel való versenyt, daczára, hogy a szén egy súlyegysége $2\frac{1}{2}$ -szer

annyi meleget fejleszt, mint a fa ugyanazon súlyegysége; s minthogy a házhoz szállítva zsákokban bármely emeletre vive 1 *q.* diószén 1 frt 70 kr., 1 *q.* I-rendű fa 1 frt 50 kr., a fával való fűtés $2^{1/4}$ -szer drágább a szénnel való fűtésnél. Minthogy továbbá a légszárak kőszén fajsúlya 0.85, a tüzfáé átlag 0.65, a kőszén 1.3-szer nehezebb a fánál, úgy hogy ilyen formán $2.5 \times 1.3 = 3.25$ ürm^3 fa ad csak ki annyi meleget, mint a mennyit 1 ürm^3 kőszén ad, úgy hogy $3^{1/4}$ -szer akkora raktározóhely kell a fával való fűtésnél, mint a mennyi a kőszénnel való fűtésnél szükséges.

Mindezt pedig azért bírja ki a fa, mert hasonlíthatatlanul tisztább kezelésű, mint a poros, piszkos fekete kőszén, mivel használata egészségesebb a levegőt büzös gázokkal elrontó kőszénnel, mivel enyhébb, kellemesebb meleget fejleszt, mint a szuró tüzü kőszén s mivel az ember a szokás rabja s a fa megszokottabb a kőszénnel s végül mivel a kőszén alágyujtására mégis csak fa is szükséges.

Bellamy amerikai író «visszapillantás» című munkájában úgy ír a jövő századról, mint a melyben már nem főznek minden családnál külön-külön, hanem csak minden városban külön-külön, a mi mindenesetre takarékosabb eljárás a mai «Kjökken-moedding» konyhahulladékos kornál. A fűtéssel már elértünk ilyen központosítást s egyelőre persze csak egy-egy épületben van meg a Meinner-féle központi légfűtés, továbbá a gőz- és vízfűtés. Ezeknél mind elesnek a kőszén ellen felsoroit hátrányok, úgy hogy ilyen rendszerű fűtésnél a fa a kőszénnel nem versenyezhet.

Mindazonáltal ezeknek is vannak hátrányai. A légfűtésnél — arról nem is szólva, a melyik mód a romlott szobai

levegőt a köppený alá megint visszavezeti, mert az határozottan rossz fűtés, — még a köppený alá folyton külső friss levegőt szállító jó légfűtés is szárítja a levegőt s sokszor hoz fűstöt s más gázokat is magával, még akkor is, ha a köppený alatti központi fűtő jó szerkezetű, mert sokszor olyan a környezete, hogy nem vehet be mást. De a légcserét hatalmasan közvetíti. Viszont a forró vízzel telt csövek útján történő fűtésnek éppen a szellőztetés teljes hiánya a hibája, de meg az is, hogy hőszabályozása s egyes bekapcsolt helyiségeknek a fűtésből való kirekesztése nem igen sikerül.

Az összes hiányok kiküszöbölése azonban *egy* fűtési móddal mégis sikerült. Ez pedig a *gázfűtés*, mely különben főzési célokra is használtatik már. Ez azután az igazi központi fűtés, mert ennél, Bellamy szellemében, csak minden városnak van egy-egy központja: a gázgyár. Kezelése tiszta, fűstje nincsen, rögtön meggyújtható s azonnal eloltható, minden helyiség külön önállóan melegíthető, kellemesen szellőztet, miután lángja benn ég a fűtendő helyiségben; kályhái pedig valóságos remekmű szobadiszek, úgy hogy ez csakugyan ideális egy tüzelőanyag, — szerencsénkre még szokatlan s drágább a fánál. Mégis ki hitte volna, hogy a kőszén száraz lepárolásának ez a másik főterménye a legerősebb versenyre keljen a tüzelők őseivel: a fával? Mikor a villamosvilágítás beköszöntött, mindenki a gáz halálát jósolta, de ez újra feltámadt *Auer* kitűnő égőivel s a villamosfény sem tudja már kiszorítani, sőt mi több: a a fűtés terére is rá vetette magát, a hova a villamosság sem követheti egyhamar. A villamosság mindössze csak szerényebb mederbe terelte vissza a már-már féktelen árhullámokat csapkodó gázt.

Lehet, hogy a villamosság idővel a fűtés terére is

lép s akkor végleg végez a gázzal, mert akkor a fütésnél úgy, a mint a világításnál, teljesen elég egy csapot megforgatni s fűlni kezd szobánk, s gyufa sem kell már! Ez azonban csak ott képzelhető, hol nagy természeti erők ingyen állanak rendelkezésre, a hol egy egész Dunát lehet felfogni. De e helyett a közvetlen villamos fűtés helyett egy közvetett mód is lehetséges, még pedig az, hogy nagy vizesések hajtotta elektromotorok segítségével olyan vegyületeket fognak gyártani s szétküldeni, a melyek vegybontás vagy egyesülés útján olyan hőt fejlesztenek, a mely az eddigi tüzelőszereket messze elhagyja.

Ez a végnek a kezdete, mert a jelen század második felében nemcsak a tudomány és ipar, de a tüzelőfa kiszorítása terén is több történt, mint valamennyi megelőző században összevéve.

Ha pedig elolvassuk Sir *William Crookes* elnöki megnyitó beszédét, melyet a British Association m. é. szeptember hó 7.-i gyűlésében Bristolban a *buzatermesztés jövőjéről* tartott, *) akkor a fával való tüzelés jövőjéről is szólhatunk egyet-mást. Ez a cikk hazánkról is megemlékezve, azt mint olyant állítja oda, a melyben a buzatermő föld oly szükséges gyarapítása még egy ideig foganatosítható s természetesen gyarapíttatni is fog, de önként érhetőleg és elsősorban csakis az erdőgazdaság rovására, tehát erdőirtások és telepítések által. Ez aztán a *tüzifakinálat* lehetőségét a jövőben újra apasztani fogja, mert csak ott lehet irtani, a hol a fának a legnagyobb értéke van, vagyis lapályon, előhegységen, buzatermő vidéken, melynek sűrű a népessége, így tehát éppen a legtöbb fát fogyasztó területek maradnak erdőtlenek. Ha már minden mező-

*) Term. tud. közlöny 1899. évi január hó f. 13 l.

gazdaságilag művelhető terület ki van irtva, akkor temérdek eikarsztosodott vidék fog felerdősíttetni, mert nem is lesz másutt erdőgazdaság, mint éppen csak feltétlen erdőtalajon s az erdő és mezőgazdasági területek végre szigoruan elkülönítve és megjelölve lesznek, miáltal azok egymástól messzire kerülnek. Ez által a műfa ára felszökken, de a szállítást nem bíró tűzifa még jobban hátraszorul, mert a termelési és fogyasztási területek távolságának növekedésével a költség elviselhetetlen lesz, mert a kínálat csökkenésének arányában a kereslet is csökkeni fog, még akkor is, ha tény az, a mit az idézett cikk említ, hogy t. i. Anglia hatalmas kőszéntelepeinek kimerülése közeledik, mert akkor vagy másutt találunk új telepekre, vagy pedig a már említett electro-chemo-technologiai uton fogják a kérdést megoldani, az erdőgazda pedig csakugyan utalva lesz az akadémiai álláspontot igazolni és csakis műfát «nevelni,» annak hulladékát pedig szerves (növényi) anyagokat feldolgozó gyáraknak szállítani.

A tűzifának tehát csak jelene s közeljövője van, távolabbi jövője pedig olyan borús, hogy messzebb kiható intézkedésekre nem bátorít.

A tűzifa jelenlegi kereslete aránylag annál nagyobb, minél kisebb a helység, mert annál több benne a régibb rendszerű fatüzelőszerkezet — de csak aránylag. Mert az a viszonylagosan nagy szám csekély számú lakóval bíró városkában önmagában tekintve kis számmá törpül, viszont nagy városoknak aránylag kisebb számú fatüzelője is tetemes számmá szaporodik jelentékeny számú lakosságából folyólag, úgy hogy a kereslet minden újabb szerkezet mellett is annál nagyobb, minél nagyobb a város, még azért is, mivel ezek rendszerint távolabbi is fekszenek a kínálat helyétől, a terjedelmesebb erdőségektől.

Mivel pedig a tűzifa csekély értékénél fogva a szállítás költségét nem igen bírja ki, olyan helyek is vannak, a hol egy-egy erdőbirtokos verseny hiányában uralja a helyzetet s tűzifájának majdnem olyan magas *tőárat* szabhat, mint a mennyit távolabb fekvő birtokok fájának *tőára és szállítási költsége* együttesen kitesz. Ez az, a mit a kincstári faanyagárjegyzékek az u. n. *távolsági osztálylyal* fejeznek ki. Ezek szerint pedig még ugyanazon egy erdőnek ugyanazon faválasztéka is drágább, a szerint, a mint a főközlekedési eszközökhöz és fafogyasztó helyekhez közelebb és közelebb fekvő erdőrészben termelhető.

Érdekes, hogy mennyivel drágul a szállítás egyrészt a távolság növekedésével, másrészt pedig a fogyasztó város nagyságával. Mert minél nagyobb a város, annál drágább a fuvarerő s annál magasabb községi pótdót szednek a behozott áru után. Budapesten a vasuton hozott fánál *kövezetvám* a neve s q -nként 2 krt tesz ki. A Dunán szállított s így tehát nem mérlegelt fánál *pótdó*, máskor meg *fogyasztási adó* a neve, s 4 $\text{ü}m^3$ -enkint 10 krjával számítják, a miből nyilvánvaló, hogy Budapest székes-főváros 1 $\text{ü}m^3$ tűzifának átlagos súlyát 5 q -ra teszi. A város nagyságából folyó egy másik kiadás akkor keletkezik, ha a fa olyan vidékről jön, melynek vasuti vonala nem a faraktárhoz legközelebb eső pályaudvaron végződik s így azt a fuvar-költség apasztása céljából még előbb oda kell átszállítani.

Például a budapesti kincstári faraktár a déli vasuti pályaudvarhoz esik legközelebb, de fáját nem ennek vonalairól, hanem a nyugati és még inkább a józsefvárosi teherpályaudvar vonalainak vidékéről kapja s így ezek a faküldemények összekötőhidon s Kelenföldön át a déli vasuti pályaudvarra szállítatnak.

Ez a nyugotiról q -nkint 12, $\ddot{u}rm^3$ -enkint 60 krral, a józsefvárosi q -nkint 7, $\ddot{u}rm^3$ -enkint 35 krral emeli a vasuti szállítás költségét. Ez utóbbi átirányítás helyes, mert a józsefvárosi pályaudvar olyan távol van a faraktártól, hogy az $\ddot{u}rm^3$ -enkinti befuvározási díj a hidvámval együtt többet tenne ki, mint a mennyit az átirányítási díj a jelenlegi fuvarral együtt kitesz. A jelenlegi fuvarbér a déli vasuti pályaudvarról a faraktárba pedig az u. n. egyszerű vagonnál (10,000 *kg.* hordképesség mellett) 4 frtra, kettős vagonnál (15,000 *kg.* hordképességgel) 6 forintra rug. Az előbbire 20, utóbbira 30 $\ddot{u}rm^3$ -t számítva, esik $\ddot{u}rm^3$ -enkint átlag 20 kr. a befuvározási díjra. Ellenben nem indokolt a nyugati pályaudvarról való átirányítás, mivel ennek vasuti díja $\ddot{u}rm^3$ -enkint 60 krba, a befuvározás 20 krba s így egy $\ddot{u}rm^3$ összesen 80 krba kerül. Közvetlenül a nyugati pályaudvarról a Margit-hidon át egyszerű vagonját 6, a kettős vaggont 9 frtért, vagyis ürméterét 30 krért szállítják be a faraktárba. S miután vágatlan állapotban 5 $\ddot{u}rm^3$ fér el egy kocsin s a hidpénz 50 krra rug, $\ddot{u}rm^3$ -enkint 10 kr. hidpénzt is kell számítani, úgy hogy a nyugati pályaudvarról való közvetlen befuvározás $30 + 10 = =$ összesen 40 krba kerülne, a mi az eddigi eljárással szemben $\ddot{u}rm^3$ -enkinti 40 krnyi megtakarításnak felel meg. A pesti—visegrádi uton levő Luczenbacher czég viszont a déli vasut vonalairól kap fát, de nem irányíttatja át a fáját a déli vasuti pályaudvarról a nyugatira, hanem az imént jelzett módon s az ott említett költséggel közvetlenül fuvaroztatja át.

A kincstári faraktár a budai császárfürdői kitérőtől ugyanolyan távol van, mint a déli vasuti pályaudvartól, de a küldemények odairányítása akár a nyugoti, akár a józsefvárosipályaudvarról egyformán q -nkint $7^{1/2}$, $\ddot{u}rm^3$ -enkint

37¹/₂ krba kerül. Csakhogy a császárfürdői kitérő a margitkörti villamos vasut sinjeivel, ezek pedig a Kis-Rókus utcán átvezető iparvágány által a Ganz-gyár villamos telepével és a Hauszmann Sándor kőfaragó és műépítészeti műhelyével vannak összekötve. S mivel ezen iparvágány közvetlenül a faraktár előtt vezet el, közel volt a gondolat azt abba is bevezetni, de a következő számítás mást mond. Ugyanis a Ganz- és Hauszmann-féle vállalatok iparvágányukat 15,579 frt 07 krnyi költségen létesítették s bizonyára úgy történnék, hogy ennek ¹/₃ részét a kincstártól követelnék, ha az társul szegődnék hozzájuk. Ez 5193 frt 02 krt tenne ki. Ettől a sinpártól kizárólag az utcán 20 m., bennt a faraktárban 140 m. és egy kitérő vágány 80 m., tehát összesen 240 m. hosszban új vágányt kellene fektetni. Ez 6 frtjával kitesz 1440 frtot, a szükséges 1000 frtjával számított teljesen felszerelt 2 váltóval pedig $1440 + 2000 = 3440$ frtot. Mindkét összeg pedig $5193.02 + 3440 = 8633$ frt 02 kr. befektetést eredményez. Ha ezt 30 évi 5%-os törlesztéses kölcsönnek vesszük, akkor évi 561 frt 50 krnyi járulékot kapunk. A magyar államvasutak a közuti villamos vasuttársasággal ide ugy sem tartozó elszámolási viszonyából kifolyólag sinhasználat és tisztántartás czimén említette 2 vállalattal évi 288 frtot fizettet, ennek ¹/₃ része, tehát évi 96 frt szintén terhelné a kincstárt. A kétféle évi járulékból $561.50 + 96 = 657$ frt 50 krt kapunk.

A faraktár évi forgalma 16—18, tehát átlag 17 ezer *ürm*³, ebből azonban a nagy-marosi és visegrádi m. kir. erdőgondnokságok átlag 5 ezer *ürm*³-t szállítanak, marad tehát a 657 frt 50 kr. 12,000-rel elosztandó, a mi 5.5 krnyi *ürm*³-nyi évi járulékos költséget ad.

A magyar államvasutak azonfelül vagononkint 1

forintnyi, tehát $\ddot{u}rm^3$ -enkinti 5 krnyi *betolatasi költséget* számít.

Már eddig is van eszerint $\ddot{u}rm^3$ -enkinti 37·5 krnyi irányítási, továbbá 5·5 krnyi évi járuléki és 5 krnyi betolatasi, mindössze tehát 48 krnyi költség. Ehhez azonban még egy negyedik kiadás is járul, mely csakis a vágányon való behozatalnál merül fel.

Ugyanis a befuvározott fát a faraktárakban fel is kell rakásolni, még pedig a drága területtel gazdálkodva egymásfölé két, egyenkint 2 *m.* magas sorban. Az $\ddot{u}rm^3$ -enkinti felrakásolási költség az első 2 *m.* magasságban, vagyis földszinten 5 kr., a második 2 *m.* magasságban, vagyis az emeleten 7·5 kr., de csakis akkor, ha a kocsi a fát mindig helybe hozza. Ezt pedig a vágánnyal való beszállításkor nem lehet tenni, mert az egész faraktárt sinekkel és váltókkal pályaudvar módjára behálózni nem lehet, mert drága és az árusítási kocsiforgalmat megakasztaná, meg nem is maradna akkor elég hely a fának. Ha pedig a fa csak egy vonalon a sinek mentén lehányatik, akkor azt még elébb szét kell fuvarozni vagy targonczázni, még pedig 50—100—200 lépésnyire is. Ez pedig megint pénzbe kerül még pedig $\ddot{u}rm^3$ -enkint legkevesebb annyiba, mint az emeleten való rakásolás, azaz 7·5 krba, mert a kocsin való fuvarozás nem nagyon eltérő távolságoknál *egy* marad, kivált kisebb távolságoknál, de ezeknél azután a fel- és lerakás számít sokat.

Lesz tehát a vágányon való behozatal fennti 48 krnyi költségen felül még 7·5 krnyi *raktári közelítési költség*, mindössze eszerint 55·5 kr., a mi a nyugati pályaudvarról való 40 krnyi behozatali költségnél 15·5 krral és a déli pályaudvarról való 35 krnyi irányítási és 20 krnyi fuvarozási, tehát összesen 55 krnyi költségnél 0·5 krral

drágább. S miután az iparvágányon csak éjjeli 12 és 3 óra között szabad a közlekedés, mindezekon felül még egy további altiszti állomást kellene rendszeresíteni, mert a meglévőket nem lehet *éjjeli szolgálatra* alkalmazni, mivel reggeli 6-tól este 6 óráig, sőt tovább is szolgálatban állanak. Így tehát a vágány behozatala legfeljebb csak a hiánytalan beszállítás érdekében, a fuvarosok iránti bizalmatlanságból folyólag volna indokolt, de jó altisztekkal ellátott faraktárban ez utóbbi, t. i. a bizalmatlanság, biztos tudattá emelhető s így a további teendőkre nézve utbagazít. Ez az oka annak, hogy a Kis-Rókus-utcza és a Margit-körut sarkán, tehát a villamosvasuti sinekhez még közelebb fekvő gázgyár sem vezetett be iparvágányt, mert ott is könnyen fel- és lerakható kisebb méretű anyag képezi a forgalom tárgyát, a melyet szintén nem elég *egy ponton* vagy esetleg csak *egy vonal* mentén raktározni. Más elbírálás alá esik a Ganz-féle gyár villamos telepének és a Hauszmann Sándor-féle kőfaragó műhelynek forgalma, mert annak tárgyai: vas, gépalkatrészek, egész elektromotorok, nyers és már megfaragott kövek olyan nagyméretűek és súlyosak, hogy azoknak a vagonról való le-, a kocsira való fel- és onnan megint a helyszínén való lerakása vagy az egésznek fordított menete sokkal többbe kerülne, mint a mennyibe a vagonnak a helyszínére való bocsátása és arról vagy arra való közvetlen le- vagy felrakása kerül.

A vasuti szállítási, vagononkinti 60 krnyi mérlegelési, az átirányítási díjon, a kövezetvámon, befuvarozási költségen és felrakásolási béren felül van még egy *ürm*³-enkint $\frac{3}{4}$ —1 kr.-ig terjedő kezelési díjtétel, mely a kezelő-tiszt jelenlétét megkívánó faküldemény átvételéből származik.

Mindezeket a költségeket összevetve, a feladó vasuti

állomástól a budapesti déli vasuti pályaudvarig s onnan a kincstári faraktárba szállítva s eladásra készen felrakásolva kerül egy $\text{ü}r\text{m}^3$:

1. Nagybányai főerdőhivatal, fernezelyi erdőgondnokságból	2 frt 88·0 kr.
2. Nagybányai „ láposbányai „	2 „ 65·3 „
3. Zsarnóczai erdőhivatal, bródi és garamrévi „	2 „ 29·9 „
4. Sóvári „ diósgyőri „	2 „ 17·2 „
5. Gödöllői „ mácsai „	1 „ 67·1 „

A már fent közlöttek alapján pedig a 3 t. a. zsarnóczai kerületből való szállítás közvetlenül a nyugati pályaudvarról befuvarozva $\text{ü}r\text{m}^3$ -enkint 40 krral olcsóbb, tehát 1 frt 89·9 kr. lesz. A mihez képest a szomszédos Budakeszről, vasut hiányában tengelyen való beszállítás és felrakásolás $\text{ü}r\text{m}^3$ -enkinti 1 frt 16 krnyi költsége aránytalanul sok, a visegrádi és nagymarosi m. kir. erdőgondnokságok fájának a Dunán való leszállítása, a faraktárba való befuvarozással és felrakásolással együtt $\text{ü}r\text{m}^3$ -enkinti $65^{1/2}$ krral meg határtalanul olcsó, még ha az $\text{ü}r\text{m}^3$ -enkinti 10—10 krnyi pótdót is hozzáadjuk, a melylyel a budakeszi szállítás összes kiadásai 1 frt 26 krra, és az említett 2 dunamenti erdőgondnokságé $\text{ü}r\text{m}^3$ -enkinti $75^{1/2}$ krra emelkednek.

Az előadottakból tehát világos, hogy a raktárba hozatal szempontjából annak a raktárnak a fekvése a legjobb, a mely vagy a Duna mellett fekszik, ha fáját vizen kapja, vagy pedig azon pályaudvar tőszomszédóságában van, a melynek vonaláról kerül ki a fája. A mely fakereskedő tehát többféle vonalról kap fát, mindegyik mellett fiókraktárakat kellene hogy tartson, a mint tényleg némelyek tartanak is, vagy pedig a vasuttól pályaudvar-területet bérelnék.

Az eladás vagy árusítás szempontjából pedig az a faraktár fekszik legjobban, a mely a vevőkhöz van leg-

közelebb. Egyrészt azért, mivel a legtöbb vevő személyesen akarja fáját megvenni, vagyis látni kívánja, hogy mit vesz, sőt annak aprítását és hazaszállítását is ellenőrzi s így nem akar messzire fáradni; másrészt meg azért, mert éppen ez a hazaszállítás lesz annál drágább, minél messzebben fekszik a faraktár a vevő lakásától, úgy, hogy ekkor ennek a költsége rug majd többre, mint a mennyit a faraktár kihelyezésével raktárba fuvarozási költségben meg lehet takarítani. Például a kincstári faraktárban levő gőzfavágó bérlője 4 $\text{ü}m^3$, tehát egy fuvarra való fát 3-szor fűrészeltet, aprított és haza is szállított 4 frt 60 krért. Ebből a fuvarra átlag 1 frt esik, mert a kocsi innen naponta átlag 6—8-szor meg bir fordulni. De ha ez a faraktár például a Filatori gátnál kinnt, ott valahol Ó-Budán tul lenne, akkor magán vevő fel sem keresné, mert messze van s könnyen hozzá nem férhető, ilyen hosszú uton pedig a vállalat embereit ellenőrizni sem lehetne, a kocsi naponta meg átlag csak 2-szer birna megfordulni, úgy hogy a fuvar költségre 3—4 frt, átlag tehát 3 frt 50 kr., vagyis 2 frt 50 krral több esnék, mint jelenleg innen, a mi a fát $\text{ü}m^3$ -enkint $62^{1/2}$ krral drágítaná. A «Filatori gát» különben raktári szempontból is rossz, mert a dunai ártérben fekszik, vasuti lerakodó helye pedig nem olyan vonal állomása, a melyről a kincstár fát várhatna, úgy hogy itt a költséges átirányítás mégis csak megmaradna.

A házhoz szállítás egy további költsége akkor merül fel, ha a vevő nem lakik a Dunának azon a partján, a melyen a faraktár áll. Ez a hidpénz $\text{ü}m^3$ -enkint 13·5 krra rug azért, mert egy kocsi az aprított fából csak 4 $\text{ü}m^3$ -t bir el annak nagyobb terjedelménél fogva; s ilyen egy kocsi után 50 kr. hidvámot kell fizetni, a kocsit kísérő 2 munkásnőnek meg egyenként 2 kr. hidpénz jár, a mi

együtt 54 krt teszen s $54:4 = 13\cdot5$ kr. $\ddot{u}rm^3$ -enkint. Ezeket a munkásnőket a kocsi időnyerés végett meg nem várhatja, míg a kiürített fának behordásával elkészülnek s így azok gyalog mennek. Onnan támad az említett költség.

Budán kell a kincstárnak faraktár, mert legtekintélyesebb vevői, mint a cs. és kir. várkapitányság, a közigazgatási bíróság, a m. kir. ministerelnökség, m. kir. belügyministerium, m. kir. pénzügyministerium, lipótmezei elme-gyógyintézet stb. mind a budai oldalon vannak s ezeket hidvám-mal megterhelni most már nem lehet. De az eladás fokozása viszont csak Pesten lehetséges s így ott is kellene még egy másik faraktár. S a mint a budai faraktárnak alkalmasabb helyet a mostaninál nem lehetne kapni, úgy Pesten sem lehet czélszerűbbet szerezni, mint a vallás-és közalapítványi faraktár, melyet a kincstár átvehetne, miután ott megszűnt a kezelés. Ez a Dunához és a nyugati pályaudvarhoz közel van, mély fekvésén pedig lebontott házak törmelékének odafuvaroztatása s feltöltése által olcsón lehetne segíteni. Nagysága $3600 \square^0$, a telkek jelenlegi értéke ott \square -ölenként 50 frt s így ára 180,000 frtnál több nem lehet. A feltöltés 1 m. magasságra \square -ölenkint 80 krajczárnál többre nem kerül s így annak a költsége 2880—3000 frtba kerülne. Így azután a gödöllői kerületbeli erdőgondnokságoktól *vasuton* érkező, valamint a soóvári és nagybányai kerület fája, mivel a déli vasúthoz közelebb fekvő józsefvárosi pályaudvaron érkezik, a budai faraktárba, a gödöllői kerületbeli erdőgondnokságokból a *Dunán* érkező s a zsarnóczai kerületnek a fája, mivel a nyugati pályaudvaron érkezik, a pesti raktárba volna szállítandó.

Mert az eddigiekből is világos, hogy egyetlenegy nagy raktár — bárhol legyen is az — sem a raktárba szállítás, sem az elárusítás szempontjából nem ér annyit, mint több,

kellően elhelyezett kisebb raktár ugyanazzal az összterülettel. Ez körülbelül úgy van, mint egy üzemosztálynál, melynél a kihozatal könnyítéseért és egyéb kezelési okokból egy nagy vágássor helyett ugyanakkora összterülettel biró több-kisebb vágássorozatot nyitnak.

Két ilyen faraktárral és az elismert jó mérték megtartása mellett az árak némi csökkentésével a kincstár a tűzifa jelenlegi nagy nyomottsága és komor jövője daczára is annak piaczat uralná a nélkül, hogy a jelenlegi tő-árak egy részét feláldozná, mert már magában ezen két faraktár leírásában az elmondottak értelmében úgy a behozatali, mint az árusítási szállitásnál annyit takarít meg, mint a mennyit a tűzifa árából engednie kellene, hogy az egészségtelen versenyt leverje. Ez utóbbi a kevésbbé lelkiismeretes kereskedőt oda ragadja, hogy 3 *ü^m*³-ből 4-et rak ki, persze alacsonyabban és lazábban, hézagosan. Hitvány, tulkoros, odvas s pudvás fát kever az ahhoz nem értőnek, kivált aprított állapotban vásárolt fája közé. A suly szerint zsákokban árult fát előbb pinceszik, hogy sulyban gyarapodjék, hogy ez a *suly* sincs meg egészen, az különben magától értetődik, hisz a vevő azt nem igen birja ellenőrizni. Sokan minden fuvarosnak minden általa hozott vevő vette *ü^m*³ után 10 krnyi borralalót adnak, sőt eljáznak nagy uri házakba és hivatalokba s a favétellel megbizott szolgának minden nála vásárolt öl (= 4 *ü^m*³) fa után 1 frt *provisiót* ígérnek és adnak. Természetes, hogy ebbe a borralalós rendszerbe, mint erkölcs-telen üzelembe, a kincstár bele nem mehet s így eddig kitünő minőségü és kifogástalan méretü fája mellett nemcsak hogy nem uralja a fapiaczat, hanem még nehezen is versenyez, mert igen sok vevő csak azt nézi, hogy miféle fáért mennyit kell fizetnie, nem pedig azt is,

hogy milyen minőségű és mekkora mennyiségű fát kap az ő pénzeért?

Befejezésül még annyit óhajtok megjegyezni, hogy egy fővárosi tűzifaraktár nem is kell hogy tulságosan nagy legyen; a budai kincstári 3300 vagy a pesti vallás-és közalapítványi 3600 \square öllel egymagában is elég nagy a jelenleginél kétszer akkora forgalom lebonyolítására, mert ha egyszerre egy-egybe 12,000 $\text{ü}r\text{m}^3$ -nél több nem is fér bele, lehet azt évente 3-szor is megtölteni, a mi egy-egy faraktárnál 36,000 $\text{ü}r\text{m}^3$ -t fog kitenni. Csak arra kell ügyelni, hogy a termelő erdőgondnokságok a kellő időben való szállításra készen legyenek; a hol pedig közlekedési akadályoktól kell tartani, ott a vasuti vonal mellett egy olcsó telket kell venni, a mely nemcsak a készlet gyűjtésére, hanem egyszersmind vidéki faraktár gyanánt is szolgálna. Idebennt pedig a fűrészbérlőkkel olyan szerződést kell kötni, mely őket még a fűrészelés és aprítás sorrendjének megállapítására nézve is a faraktárgondnok intézkedése alá helyezi, hogy ez utóbbi az ő irodájában a bérlő megkérdezése nélkül is tehessen ígéretet e tárgyban a vevőnek.

L a p s z e m l e.

A fajtalakulás bizonyítékai és annak fontossága a luczfenyő tenyésztésére.)* Cieslar Adolf dr. 1890. év óta főleg a mariabrunni kísérleti állomáson, de mint alább részletezve van, későbbben más helyeken is kísérletezést folytat az iránt, miként tenyésznek bizonyos tengerszintfeletti magasságurégióban azok a luczfenyőc semeték, melyekhez a mag más magassági régióból szereztetett be.

* Cieslar Adolf dr.-nak a „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ cz. folyóirat 1899. évi évf.-ának II. füzetében megjelent közleménye alapján.