

17. A vámtarifáról szóló s az 1887. évi XXV. törvény-cikkkel módosított 1882. évi XVI. t.-cz. egyes rendelkezéseinek a gazdaság és forgalom fejlesztése érdekében netán kívánatosnak tartott módosítására vonatkozó javaslatok:

A leglényegesebb erdei termék a fa, mostani vámtarifánkban a szénnel és tőzeggel együtt egy áruosztályt alkot, a mi által az erdőgazdaságnak és a bányászatnak sem a termelésre, sem pedig felhasználásra nem azonos vagy rokon természetű termékei erőszakosan egybefoglaltatnak. Faforgalmunknak csak elenyésző csekély részét képezi a tűzifa, a mely legalább a felhasználásra nézve rokontermészetű a bányászati termékekkel; legnagyobb-részt épület- és műfából, fűrészáruból, dongából áll forgalmunk s ezek a cikkek a tüzelőanyagul szolgáló kőszénnel semmi belső vagy külső összefüggésben nincsenek, mely egybefoglalásukat indokolttá vagy szükségessé tenné. Erdőgazdaságunk már magában véve közgazdasági jelentőségénél fogva megkívánja, hogy legfőbb termékei, a fa és faszén, e bányászati termékektől elkülönítve, vámtarifánkban önálló áruosztályát képezzék, mely forgalmának végösszegében gyors tájékozást nyujtana erdőgazdasági főbb terményeink kiviteleről és behozataláról, míg ez az eredmény jelenleg csak a kőszénre stbre vonatkozó adatok különválasztása után körülményesen tudható meg. Faforgalmunk különben is oly jelentékeny, hogy már magában ez is indokolttá teszi külön választását. Javaslatunk ezek alapján oda terjed, hogy az új vámtarifában a «fa és faszén» mint külön áruosztály hasittassék ki.

Az ungmegyei erdei vasutakról.

Irta: Nagy Károly m. kir. főerdész.

Mielőtt az ungmegyei kincstári erdőségekben a mult évtizedben létesített erdei, illetve görgő vaspályák ismeretetését megkezdeném, főlemlitem, hogy a bustyaházai m. kir. erdőhivatal a tereselpataki nagy kiterjedésű bükk-erdőkben néhány évvel ezelőtt az erdei fatermékek szállí-

tására erdei vaspályák létesítését vette tervbe s miután tudomása volt az üzemben levő ungmegyei erdei vaspályákról, azoknak tanulmányozása czéljából azzal a megbizással küldött ki, hogy az ott szerzendő tapasztalatok fölhasználásával a tereselpataki völgyben építeni szándékozott erdei vaspálya terveit és költségvetését elkészítsem. Az ungmegyei erdei vaspályák fejlődését és használatát azóta is módomban állván folytonos figyelemmel kísérni s e mellett még az ungvári m. k. főerdőhivatal szives előzékenységéből ez erdei vasutakra vonatkozó számos nagy értékű tapasztalati adat birtokába jutván: czélszerűnek találtam, hogy személyes tapasztalataim s a rendelkezésemre bocsájtott adatok alapján a kérdéses vaspályákat e lapok hasábjain lehetőleg kimerítő módon ismertesse.

A leírás illetve ismertetés megkezdése előtt azonban nem találom érdektelennek még előadni ama körülményeket is, a melyek az ungvári m. kir. főerdőhivatalt az erdei vaspályák létesítésére indították.

A nevezett főerdőhivatal kezelése alatt álló 188,900 kat. hold kiterjedésű kincstári birtokból 167,617 kat. hold képez tulajdonképeni erdőterületet, a melyből a bükk 124,639 kat. hold, a fenyő 38,387 kat. hold, a tölgy pedig 10,591 kat. hold területet foglal el. A bükkerdők az egész területnek tehát kerekszámban $\frac{3}{4}$ részét alkotják. A jelen század elején megindult rendszeresebb erdőgazdaság kezdete óta ez erdőségekből kikerülő fatermékeknek piacra való hozatalánál a vízi szállítás alkalmaztatott a múlt évtized közepéig. A fatermékek legnagyobb részét ugyanis az uradalom déli szélén fekvő Ungvárra kellett szállítani, hogy részben e városban, részben pedig a környéken, valamint a szomszédos vármegyékben fogyasztó közönségre találjon. Ámbár a vizen való szállításnál, különösen árvizek alkal-

mával jelentkező usztatási apadék jelentékeny mértékben emeli a rendes szállítási költséget, mind e mellett nem vitatható el, hogy a legujabb korig főképen az alacsony faárak és a fentebb említett fogyasztási piac nagy távolsága miatt a vizen való szállítási mód volt a legjutányosabb és egyedül helyesen alkalmazható. Mert átlagban 75 *km.* távolságról a fenyőmű és épületfát *m³*-ként 80 kr-nál a tűzifát pedig 37 *km.* átlagos távolság mellett ürméterenként 38.4 kr-jánál olcsóbban szállítani valóban nem lehet. Az utolsó 18 évi időszakban ilyen szállítási egység-költségeket eredményezett a fának vizen történt szállítása az ungvári főerdőhivatal kerületében.

Eme kétségtelenül igen mérsékelt szállítási költségek daczára a vizi szállítás az 1891. évtől kezdve fokozatosan szűkebb határok közé szorult, mely jelenségnek nemcsak az volt az oka, hogy az ungvölgyi h. é. vasut kiépítése által az időjárás változóságainak nagy mértékben alávetett s e miatt bizonytalan vizszállítás nagy részben mellőzhetővé vált, de eredménye ez főképpen a m. kir. államvasutak és a m. kir. államerdészet között bükkfalpak szállítása iránt 1891. évben kötött szerződésnek.

E szerződés megkötésére az államerdészet intéző közegeit ama körülmény indította, hogy a nagy kiterjedésű bükkerdőségekből aránylag jelentéktelen tűzifa lévén értékesíthető, az évi fatermelés a kihasználhatónál jóval csekélyebb mennyiségre szorítkozott, minek az lett az eredménye, hogy a különben is tulkoros erdőségekben jelentékeny fakészletfelesleg halmazódott fel; kívánatosnak mutatkozott ennél fogva, hogy e tulkoros állabok fatömege minél rövidebb idő alatt kihasználtsék, nehogy a tulkoros bükkösek hosszabb ideig való fennállásuk esetében nemcsak minőségükben, de tömegükben is csökkenjenek. Ez elvtől vezérel-

tetve kötötte meg az államerdészet a m. k. államvasutakkal 1891. évben azt a szerződést, melynek értelmében 1894. év végéig évenként 150—280 ezer elsőrangú bükkfalpa és 10—40 ezer ürméter bükküzifa szállítására kötelezte magát. Az 1895. évben újabb 5 évre kötött szállítási szerződés szerint pedig évenként legalább 200 — és legfeljebb 250 ezer bükkfalpa és 30—40 ezer ürméter bükkhasábtüzifa szállítására vállalkozott.

Tekintélyes fogyasztóképen jelentkezett időközben továbbá az 1893. évben alakult Bantlin féle perecsenyi vegyi gyárak részvénytársasága is, a mely Perecseny községben létesített ipartelepe számára 1894. évtől kezdődőleg 20. évi időtartamra eredeti szerződése szerint előbb 40 ezer $\text{ü}m^3$ hasáb és 15 ezer $\text{ü}m^3$ vegyes tűzifa, a szerződési pőtpont értelmében pedig 1895. évtől 1903. év végéig tehát kilencz évig évenként 50 ezer $\text{ü}m^3$ hasáb és 20 ezer $\text{ü}m^3$ vegyes tűzifa átvételére kötelezte magát.

Mint hogy mindkét szerződésben határozottan ki volt kötve, hogy sem az államvasutaknak átadandó talpa, sem pedig a Bantlin-féle vegyi gyárak részére szállítandó tűzifa nem usztatható, oly szállítási mód bevezetéséről kellett gondoskodni, a mely nemcsak ennek a feltételnek, de a tömeges és szerződésileg meghatározott időhöz kötött szállítási igényeknek is feltétlenül megfelel.

Az ungvári m. kir. főerdőhivatal, mielőtt az erdei illetve görgő vaspályák létesítésére határozta volna el magát, figyelembe vette a hazai erdőgazdaságokban alkalmazott, valamint a közelben fekvő gácsroni szkolei uradalomban alkalmazott szállítási módokat, és ezek alapos tanulmányozása után legelőnyösebbnek találta a görgő vaspályák rendszerét. Mert a kihasználás alá kerülő mellékvölgyekben vagy egyáltalában nem voltak erdei utak, vagy ha léteztek

is ilyenek, azok olyan kezdetleges állapotban voltak, hogy azok gyakori járhatatlansága valamint a felvidéki igavonóerő csekélysége miatt gondolni sem lehetet a tengelyen való szállításra.

Mellőzni kellett továbbá a talpfa kezelésénél a hegyes vidékeken használni szokott csusztatókat, mivel ezeknek hosszabb vonalon való alkalmazása mellett a talpfák nagymérvű rongálásnak, mint pl. kirojtosodás, hasadozás, repedezésnek lettek volna kitéve s e mellett még az sem lett volna kikerülhető, hogy a rajtuk leeresztett talpfák hosszabb ideig a csusztató alján egy halomban ne heverjenek. Tapasztalásból ismeretes pedig a bükkfának ama sajátos tulajdonsága, hogy rendetlen rakásokban már rövid idő alatt megfülled, a megfülledt bükkfaanyagot pedig az államvutak a szerződési feltételek alapján nem veszik át, illetve a tűzifánál csak tetemes árkedvezményvel hajlandók elfogadni.

A helyi viszonyok figyelembevételével nem lehetett elfogadni a számos helyről ajánlott huzalkötél pályát sem, még pedig nemcsak drágasága miatt, de főképen azért, mert ezeknél a szállítás alá kerülő termékek nem rakhatók fel bárhol a pálya mentén, hanem csak az egyes állomásokon. Ez a körülmény pedig a szállítási bérek növelését eredményezte volna mivel a termékeket az egyes állomásokra kellett volna fuvarozni. Eltekintve e költséges állomások létesítésétől még a kétszeri fel és lerakásból valamint az állomásokhoz vezető utak készítéséből is jelentékeny költség származott volna.

A felsorolt szállítási módok hátrányainak felismerése után a választás az erdei vaspályákra esett. De még ennél is nehézséget okoztak a kihasználás alá kerülő erdőrészeknek különleges terepviszonyai. A völgyek ugyanis

alsó részükben igen mérsékelt emelkedésűek, végük közelében azonban rendkívül nagy s e mellett gyorsan változó lejtésűek.

Ez akadályt oly módon sikerült legyőzni, hogy a hosszabb völgyekben létesített erdei pályák alsó részén egészen 50‰ lejtig az üres kocsik vontatását gözerővel végzik, ettől kezdve pedig a pálya felső végeig egészen 128‰ -nyi emelkedésig menőleg lóerővel teljesítik.

Az erdei pályák építése az 1892. évben vette kezdetét s a múlt év végéig összesen $45\cdot 1$ *km.* gőzpálya létesült, a melyből $10\cdot 5$ *km.* gőzüzemre, $34\cdot 6$ *km.* pedig lóerőre van berendezve.

Az egyes völgyekben épített pályák hosszúsága a következő:

1. a bobajovai $3\cdot 3$ *km.* tisztán lóüzemű;
2. a szerednyánszky-i $3\cdot 2$ *km.* szintén lóüzemű;
3. szuchi pataki $1\cdot 8$ *km.* lóüzemű;
4. volocsini $2\cdot 7$ *km.* lóüzemű;
5. a vulsava-plaji a 180 m. h. kitérővel együtt $7\cdot 8$ *km.*, a melyből $2\cdot 6$ *km.* ló-, a többi pedig gőzüzemű;
6. a visnyi pataki $8\cdot 5$ *km.*, a melyből a főpályára $8\cdot 3$ *km.* a kitérőre pedig $0\cdot 180$ *km.* esik; a főpályából $5\cdot 3$ *km.* gőz-, a többi pedig lóüzemben áll;
7. a dubrinicsi kanyani krivi pataki és Csernega nevű lóvonatu pálya, hossza $7\cdot 2$ *km.*;
8. a kis bereznai kobalyu pataki lóvonatu $7\cdot 2$ *km.*; végre,
9. a nagy-bereznai Tesznácsu nevű lóüzemű $3\cdot 4$ *km.* hosszú erdei vasút.

Ezen pályák közül ma már az 1—4. és 7. alattiak csak részben állanak fenn, mivel az illető völgyek részben

teljesen kihasználva, tulnyomó részben lebontattak s a felépítményi anyagok másutt használtattak fel.

A legelőször épített bobajovai pálya tervét egy államvasuti mérnök vezetése mellett a hivatalfőnök által megállapított irányelvek szerint a főerdőhivatal közegei készítették, a többi pályánál előforduló összes műszaki munkálatokat u. m. a pályák nyomjelzési, kitűzési és felvételi munkálatait, valamint a tervrajzok és költségvetések készítését a hivatalfőnök személyes vezetése és irányítása mellett az erdőtisztí személyzet egy része végezte, még pedig a műszaki követelményeknek teljesen megfelelően.

A pályák további részletes ismertetését a következő czimek alá foglaltam:

I. A pálya teste (al- és felépítmények).

Az erdei pályák irányvonalának megválasztásánál irányadó tényezőkként szerepeltek, hogy a pálya iránya lehetőleg a völgyek alján huzodjék, hogy a hegyoldalokon termelt faanyagokat kevés költséggel lehessen a pályához közelíteni. Az építési költség apasztása céljából a főigyekezet továbbá arra volt fektetve, hogy a pályatest a nagyobb földmunkálatok kikerülése végett a terep természetes felszínéhez lehetőleg hozzá simuljon. A kisiklások gyakoriságának elkerülése végett arra törekedtek, hogy az erős kanyarulatokat lehetőleg mellőzzék s ehhez képest a gőzmozdonyu pályáknál 50 méter, a gyűjtő (lővontatásu) pályáknál ellenben 30 m. sugaru kanyarulatoknál kisebbeket ritkán készítettek. Mindamellett a nehéz terepviszonyok miatt a Vulsava-Pláji pályánál annak gőzmozdonyu üzemre berendezett részén mint minimális sugár 30 méter is előfordul, a lővonatu pályánál pedig 25 méteres sugárral képzett

kanyarulat is létezik. Az erdei pályák nyomtáva a tervezett 0,66 *m.* helyett felsőbb helyen 0,70 *m.*-rel állapítottván meg, az alépitményt képező töltés méretei annak megfelelően alakítottak.

A töltés koronaszélessége 2,20 *m.* Ez a koronaszélesség, sőt ennél nagyobb is ajánlatos abból az okból, hogy egyfelől a felépitménynek biztos alapot adjon, másfelől pedig a két oldalt szabadon maradó padkája a kocsisoknak és munkásoknak gyalogösvényül szolgáljon. A hol kevésbbé kötő földnek állanak rendelkezésre a töltések készítésénél azokat nagyobb — már 2 *m.* magasság mellett is — 3,00 *m.* széles koronával építik. A töltés oldalainak rézsüje pedig 1:1 arányban van képezve.

A kavicsréteg 1,90 *m.* alsó s 1,50 *m.* felső szélességgel 0,30 *m.* vastagsággal állítottott elő, s így egy folyóméter pályatestre 0,333 *m*³ kavicsot számitanak. A kizárólag bükkfából készülő telitetlen talpfák 1,25 *m.* hosszúsággal 0,22 *m.* alsó 0,16 *m.* felső szélességgel és 0,15 *m.* magassággal készültek s egymástól 0,52—0,60 *m.* távolságban fekszenek. E bükkfalpfák 3—4 évig, sőt kivételesen 5½ évig, tehát rendszeren addig eltartanak, amíg a kihasználás alá kerülő völgy fatermékeinek feldolgozása és kiszállítása befejezhető. Ennek megtörténtével a pályák szétbontatnak s használható alkatrészeit más kihasználás alá kerülő völgyben készitendő pályához viszik.

A gőzüzemü pályán a legyözhető legnagyobb emelkedés 50⁰/₀₀. A nagy emelkedésü pályatesteket egyes helyeken 4—6⁰/₀₀ emelkedésü gőzfejlesztő pihenők szakitják meg. A lóerejü (gyűjtő) pályáknál alkalmazott normális emelkedés 50—120⁰/₀₀, de kivételes esetekben s rövid távolságon 128⁰/₀₀ emelkedés is előfordul. Az egymásra sűrűn bekövetkező kanyarulatokba beiktatni szokott egyenes hosszúsága

legalább 10 m., a mi egy megterhelt koci maximalis hosszának felel meg.

Ezek a felette magas emelkedési határok ugy az almint a felépitménynek gondos és lelkiismeretes kivételét s folytonos jókarban tartását követelik.

Az alépitmény a gyakran váltakozó terepviszonyok miatt igen sok helyen csaknem folytonos le és bevágásokból és feltöltésekből állván, ez a körülmény az építési költséget jelentékenyen növelte, de ehhez hozzájárul még az a nehézség is, hogy ilyen helyeken legtöbbször köves, sziklás anyag áll utban, a melynek eltávolítása a rendesnél jóval nagyobb költséget igényel. A visnyi pataki pályán 7 m. magas töltés, a vulsava plájin pedig 10 m. mély bevágás fordul elő.

Az alépitmény készitési költségét még az is növeli, hogy a pályák a már fentebb említett ökből rendszerint a völgyek alján vezetettvén, a főpataknak gyakori áthidalása, a mellékpatakok részére pedig átereszek építése, továbbá patakszabályozási s partbiztosítási munkálatok válnak szükségessékké.

A felépitmény a vontató erő alkalmazása szerint változik. Ámbár gőzüzemű pályáknál a választott nyomtáv mellett már a folyóméterenként 7·5 kg. súlyu acél sinek is megfelelnek, nehezebbek használata annyiban mégis indokoltabb, amennyiben ez esetben a fentartási költség kisebb. E mellett még a főerdőhivatal takarékosági szempontból, a mennyire sikerült, igyekezett ócska sineket beszerezni. Ilyen eljárás mellett aztán a gőzüzemű pályáknál 8, 8·5, 9·8, 10 és 10·5 vas sőt egész 22·3 kg. súlyu régi aczélsinek alkalmaztattak, leggyakoribb azonban a 10·5 kg-os. A lóvontatásu pályáknál ellenben az 5·3 kg. diósgyöri aczélsinek egészen jó eredménnyel alkalmaztatnak.

Az építési költségeket illetőleg a következők szolgálhatnak felvilágosításul:

1. A bobajovai 3·3 *km.*-es lóvonatu pálya összes építési költsége 13087·12 *frt*, a melyből egy *km.*-re 3965 *frt* 79 *kr* és pedig az alépitményre 1788·85 *frt*, a felépitményre pedig 2176·94 *frt* esik.

2. A szerednyánszky 3·2 *km.* hosszú pályának összes költsége 12284·44 *frt*; ebből egy *km.*-re 3828·88 *frt* esik. Ebből az alépitmény költsége 2014·41 *frt*, a felépitményé pedig 1824·47 *frt*.

3. A 178 *m.* hosszú kitérővel együtt 7810 *m.* hosszú Vulsava-plaji pálya építési költsége 31794 *frt* 12 *kr*. Ebből esik egy *km.*-re 4070·95 *frt*. Ez összegből jut az alépitményre 2034·96 *frt*, a felépitményre pedig 2035·99 *frt*.

4. A visnyi pataki pálya hossza 180 *m.* hosszú kitérővel együtt, 8516 *m.* összes költsége 50,735·08 *frt*. Ebből 1 *km.*-re 5957·61 *frt* esik, a melyből az alépitményre 1767·59 *frt*. a felépitményre ellenben 4190·02 *frt* jut. A felépitménynél jelentkező nagyobb költséget a 22·5 *kg.* sulyu sinek alkalmazása okozta, a mi azonban indokoltnak tekinthető az által, hogy e pálya hosszabb ideig lesz használatban s e mellett tervbe van véve, hogy e pálya felhagyása után a sinek egy másik völgyben létesítendő pályánál fognak felhasználtatni, a mely pálya szintén huzamosabb időn át lesz üzemben.

Ez adatokból, valamint a másik 2 pálya építési költségéből megállapítható, hogy az építési költségek nagy átlagban kilométerenként a következők:

| | |
|-------------------|--------------------|
| 1. alépitmény | 1901·45 <i>frt</i> |
| 2. felépitmény: | |
| gőzüzemü pályánál | 2106·46 <i>frt</i> |
| lóerejü pályánál | 1806·66 <i>frt</i> |

vagyis az átlagos építési költség 1 kilométer gőzüzemű pályánál 4007·91 frt, a lóerejű pályánál pedig 3708·11 frt-ra tehető.

A többi fentebb felsorolt pályák építési költsége azért nem közölhető, mivel az 1896. év óta az erdőüzemnél előforduló munkák olyként adatnak ki árlejtésen, hogy a vállalkozó a főerdőhivatal által elkészített terv szerint köteles a pályát teljesen kiépíteni a hivatal által adott felépítményi anyagokból, és ezeket az illető vágás kihasználása után a legközelebbi vasuti állomáson visszaszolgáltatni.

Ehez képest tehát a vállalkozó az előállítandó termékeket maga köteles termelni, az erdei pályához közelíteni, és az általa épített vasuton a legközelebbi vasuti állomásra kiszállítva átadni.

A pályafenntartási költségeket jelentékeny mértékben befolyásolja az évi légköri csapadék nagysága s ennek változékonyságához mérten a fentartási költség évenként és kilométerenkint 60—65 frt közt váltakozott amaz idő alatt, a míg a főerdőhivatal házi kezelésben tartotta a pályákat.

(Folytatása következik.)

A luczfenyő (*Picea excelsa* Link) alakváltozásai.)*

Irta: *Dr. Filarszky-Nándor.*

A ki megfordult Magyarország felvidékén és bejárta hegységeinek páratlan szép fenyveseit, talán vissza fog emlékezni egyik-másik kiváló fenyőfa-alakra, mely hol sajátosságos növéseire; hol meg eltérő alakjára vagy egyéb sajátosságaira nézve feltűnően

*) Előadta a szerző a K. M. Természettud. Társulat növénytan szakosztályának 1899. november 8-dikán tartott ülésén. Megjelent a Természettudományi Közöny augusztus havi pótfüzetében.