

A gurahoncz-zimbrói erdei vasutról.

Irta: *Basa Lajos*, erdész.

Az Aradvármegye keleti részét borító, nagy kiterjedésű erdők fájának értékesítése, a körösvölgyi vasutnak Gurahonczig vató kiépítése következtében lehetővé válván, a mire eddig a fafogyasztó vidékek rendkívüli távolsága miatt gondolni sem lehetett, az érdekelt erdőbirtokosok terményeiknek a vasutvonalhoz való leszállításáról gondoskodtak.

Rövid időn azonban itt is be kellett látniok, hogy a tengelyen való szállítás célra nem vezet. A fuvarerő elégtelen volta következtében az erdőüzlettel foglalkozók, hogy elvállalt kötelezettségeiknek eleget tegyenek, valósággal egymásra árvereztek a fuvardij-fizetésben. Ennek a természetes következménye az lett, hogy a keresettségnek örvendő fuvarosok tulmagas szállítási árakat követeltek. De abban az esetben is, ha a tulmagas és a fa értékét felemésztő szállítási bér megfizethető lett volna, az erdei terményeknek még mind csak egy kis részét lehetett volna leszállítani.

Mindezekhez számítva még a fuvarosoknak legelő tekintetében támasztott, legtöbb esetben kielégíthetlen igényeit, továbbá az utak felépítésének költségeit s ama körülményt, hogy a szállításra legkedvezőbb nyári hónapok alatt fuvarra egyáltalán nem lehetett számítani, mert a meglévő és amugy is csekély igavonó erőnek egyszersmind a mezei munkákat is el kell végeznie, világosan kitűnt, hogy: nem elegendő a fuvarerő s a fuvarral való szállításnál az erdőüzletnek jelentékeny veszteséggel kell záródnia.

A vizen való szállítás alkalmazására Aradvármegye egész területén sehol sincsenek alkalmas viszonyok.

Források csekély számmal vannak s a majdnem kivétel nélkül kevés vizü patakocskák, melyek nyáron át, hosszabban tartó szárazság idején, ki is száradnak, csak a légköri csapadékok levezetésére szolgálnak.

Nem marad tehát egyéb választás, mint az erdei vasutak alkalmazása.

Az utolsó 6—7. évben egymásután épültek fel a zimbrói, zöldezi, solymos-bucsávai, almás-alcsilli, gurahonczi és borossebesi, gőzerőüzemre berendezett erdei vasutak.

Az itt felemlített uradalmak közül csak a zimbróinak üzleti eredményét ismerem s ez kedvezőtlen volt. Nehogy azonban teret nyissak ama téves nézetnek, mintha az üzlet sikertelenségének oka az erdei vasutak üzemének, mint helytelenül választott szállítási módnak alkalmazásában rejlenék, közleményem további részében a balsiker okait lehető részletességgel kimutatni igyekezem.

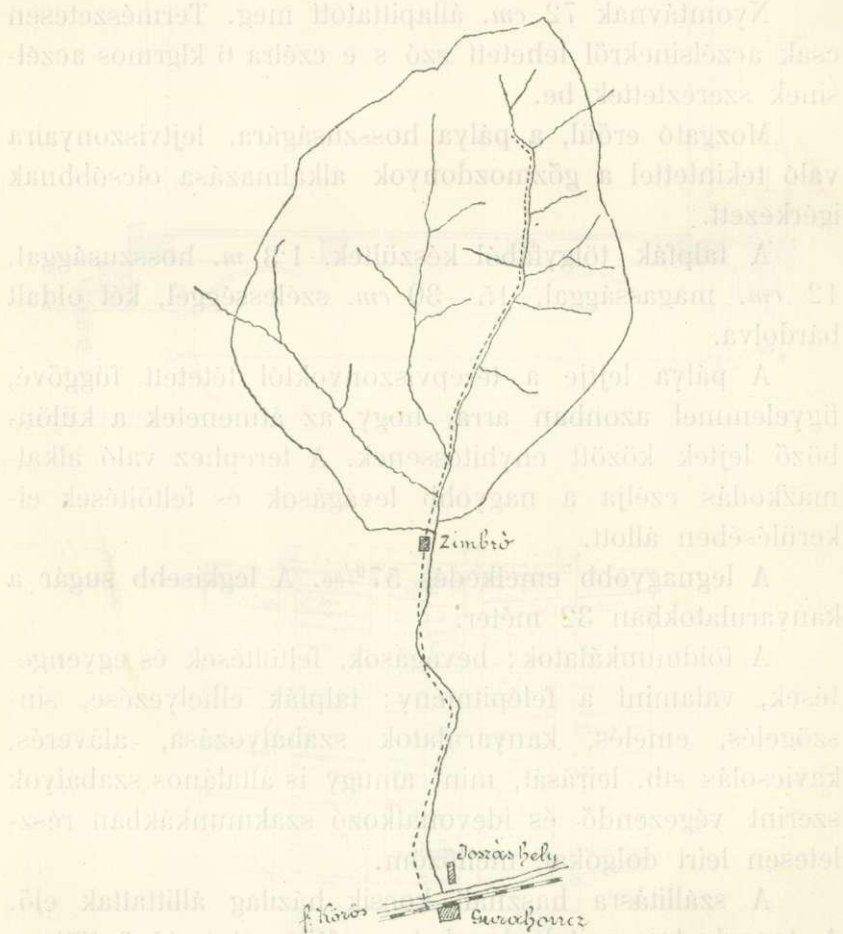
Jelen közleményemnek célja ugyanis beigazolása annak, hogy az erdei vasut alkalmazása — mi egyébiránt, mint a fentebb elmondottakból is látható, az egyedüli mód volt a termények kiszállíthatására — kivált bizonyos körülmények közt, a célnak teljesen megfelelő.

A zimbrói uradalom a Fehér-Kőrösbe Gurahoncznál beömlő Zimbró patak felső részén és annak két mellék-völgyénterület, Biharvármegye határáig. Tulnyomóan bükkösökkel van borítva, tölgy, cser, gyertyán, juhar és hárs csak szórványosan fordulnak elő. Kiterjedése 8000 k. hold.

A kihasználás a fővölgyben kezdetett meg, minthogy a legidősebb állabok itt terültek el mintegy 1800 k. hold kiterjedéssel.

Az egész pálya hossza Gurahoncztól Zimbróig 8·9 klm., Zimbrótól a pálya felső végéig 9·7 klm., összesen 18·6 klm.

Az egész erdőbirtok kihasználása 50 évre volt tervezve, az évi vágásterület 160 k. holdra rugott 3990 m^3 rönk és 29,260 ürm³ tűzifa hozammal.



1. ábra.

A fővölgy 1800 k. h. területe 11 évi folytonos üzemet biztosított s így ehhez képest a pályának szilárdabban kellett épülnie.

Zimbró községben lévén a kezelési központ, ide építettett az állomás, illetőleg mozdonyház, javítóműhelylyel, továbbá a szertár, kovács és bognárműhelyek.

Nyomtávnak 72 cm. állapotott meg. Természetesen csak aczélsínekről lehetett szó s e célra 6 klgrmos aczélsínek szereztettek be.

Mozgató erőül, a pálya hosszúságára, lejtviszonyaira való tekintettel a gőzmozdonyok alkalmazása olcsóbbnak ígérkezett.

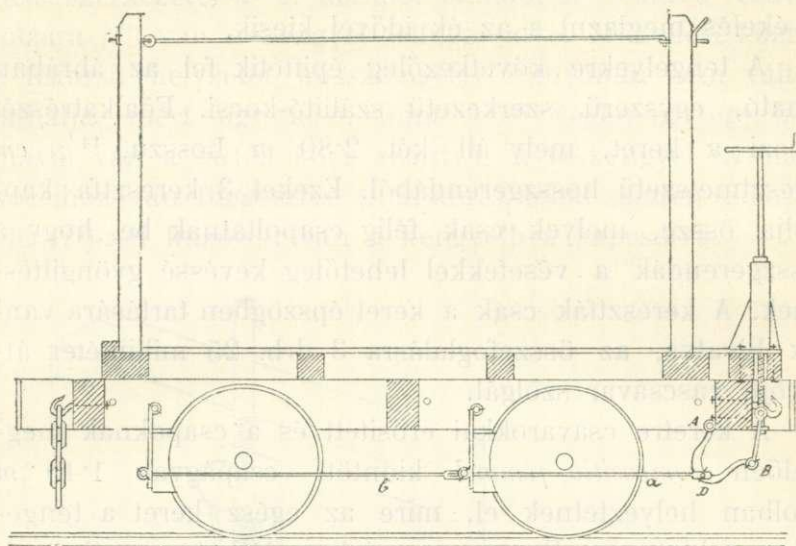
A talpfák tölgyfából készültek, 1.3 m. hosszúsággal, 12 cm. magassággal, 15—30 cm. szélességgel, két oldalt bárdolva.

A pálya lejtje a terepviszonyoktól tétetett függővé, figyelemmel azonban arra, hogy az átmenetek a különböző lejték között enyhítenek. A terephez való alkalmazkodás célja a nagyobb levágások és feltöltések elkerülésében állott.

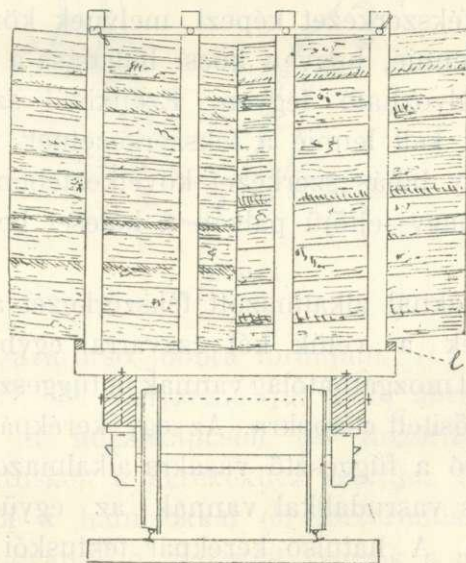
A legnagyobb emelkedés 57‰. A legkisebb sugár a kanyarulatokban 32 méter.

A földmunkálatok; bevágások, feltöltések és egyengetések, valamint a felépítmény: talpfák elhelyezése, sin-szögelés, emelés, kanyarulatok szabályozása, aláverés, kavicsolás stb. leírását, mint amugy is általános szabályok szerint végezendő és idevonatkozó szakmunkákban részletesen leírt dolgokat, mellőzöm.

A szállításra használt kocsik házilag állítottak elő. A tengelyekre sajtolt kerekek, a fékorsót tartó öntöttvas állványok és csapágyak Ganz és társa cégénél szereztettek be. A kerekeknek a tengelyre való felékelése a gyakorlatban nem bizonyult be használható módnak, mert ama rendkívüli forgatóerő hatása alatt, midőn a fék hibás kezelése következtében a tulságosan fékezett kerekek a



2. ábra.



3. ábra.

síneken csuszni kezdenek, továbbá a folytonos rázkódástól az ékelés meglazul s az ék idővel kiesik.

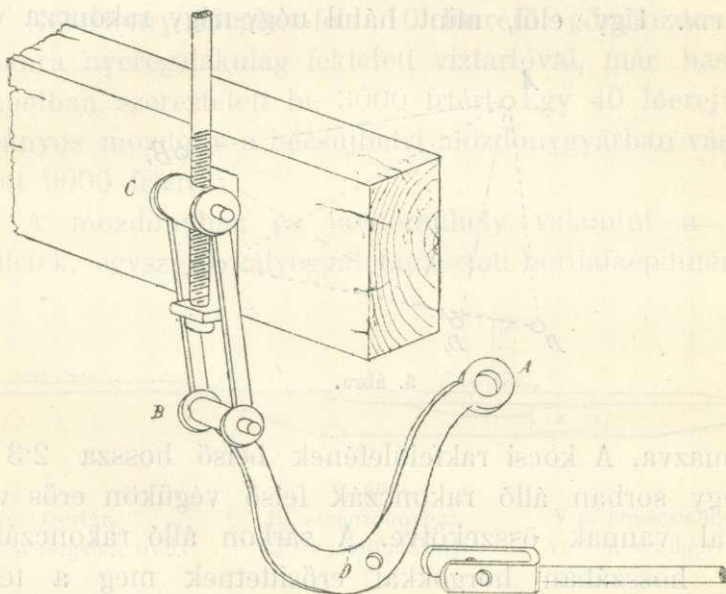
A tengelyekre következőleg építetik fel az ábrában látható, egyszerű szerkezetű szállító-kocsi. Főalkatrészét képezi a keret, mely áll két 2·80 m hosszú, $1\frac{1}{21}$ cm keresztmetszetű hosszgerendából. Ezeket 3 keresztfa kapcsolja össze, melyek csak félig csapoltatnak be, hogy a hosszgerendák a vésetekkel lehetőleg kevésbé gyöngíteszenek. A keresztfák csak a keret épszögben tartására vannak hivatva, az összefoglalásra 3 db. 25 milliméter átmérőjű vascsavar szolgál.

A keretre csavarokkal erősített és a csapoknak megfelelően *compositio-fém*mel kiöntött csapágycsapatok 1·40 m távolban helyeztetnek el, mire az egész keret a tengelyekre fektetetik. Ezután a rajzban látható vonóhorgok és fékszerkezet felszerelése következik.

Az erdei pályákon közlekedő kocsiknak legfontosabb alkatrészét a fékszerkezet képezi, melynek könnyen kezelhetőnek kell lennie, hogy a kocsi haladása a pályán megfelelően szabályozható legyen. Ezenkívül szilárdnak és megbízhatónak kell lennie a fékszerkezetnek, mert mihelyt a féktörés vagy hibás szerkezet következtében megszűnik működni, a nagy lejtőjű pályán a baleset be kell következnie.

Az e kocsiknál alkalmazott fékszerkezet áll a féktuskókból, melyek a velük két csavarral egybefoglalt függesztő-vasakkal mozgathatólag vannak felfüggesztve a hosszgerendákba erősített csapokra. Az egy kerékpárhoz tartozó két-két féktuskó a függesztő vasakra alkalmazott gyűrűkön átfektetett erős vasrudakkal vannak az együttműködésre összekapcsolva. A hátsó kerékpár féktuskói (a) vasrudal vannak összeköttetésbe állítva a fékkengyellel, mely-

nek szerkezete a 4. ábrából látható. A fékorsó csavarházára (C) van a kengyel felfüggesztve. Működése közben a fékorsó helyzetét hossz tengelye irányában nem változtathatja, mert úgy alsó, mint felső végén egy-egy karimával van a tartók közé szorítva. A fékkengyel (A)-nál a kocsinhoz van függesztve (l. 2. ábra), tehát szintén szilárdan áll. (D)-nél huzórúd van a kengyelhez kapcsolva.

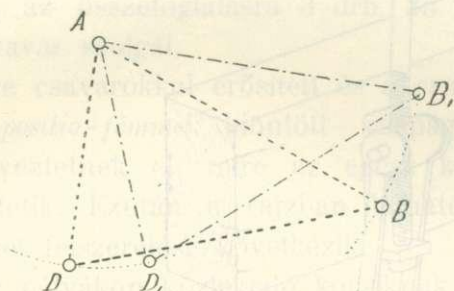


4. ábra.

Ha a csavarorsó jobbra fordítatik, (C) csavarház felemelkedik, D, D₁ helyzetbe jut (l. 5. ábra) B pedig B₁ helyzetbe s a hozzákapcsolt (a) huzórúddal a hátsó kerékpár féktuskóit a kerekhez szorítja. Az első kerékpár féktuskói a hátulsókkal (b) huzórúddal lévén összekapcsolva, ugyanazon mozgást végeznek s így a kocsinak mind a négy kereke fékezve van. A fékorsó balrafordítá-

sával a mozgás ellenkező irányban történik s a féktuskók a kerekektől eltávolodnak.

A kocsi felső része áll 2 drb 1.40 m hosszú, $12/18\text{ cm}$ és 2 drb. 1.40 m hosszú $12/12\text{ cm}$ keresztmetszetű ászokfából, melyek a hosszgerendákra keresztben fektetnek, arra csavarokkal erősítetnek s deszkapadolással borítottak. A két szélesebb ászokfába csappal vannak beerősítve a rakoncák, melyeknek hossza 1.50 m , keresztmetszetük $8/10\text{ cm}$. Ugy elől, mint hátul négy-négy rakonca van



5. ábra.

alkalmazva. A kocsi rakfelületének belső hossza 2.3 m . Az egy sorban álló rakoncák felső végükön erős vaspánttal vannak összekötve. A sarkon álló rakoncák a kocsi hosszában horgokkal erősítetnek meg a teher széjjelnyomása ellen.

A megterhelés a 3. ábrában láthatólag történik. Hogy a sebesebb menetnél, különösen télen, midőn a hasábok felülete sikos, a kocsikra rakott tüzfifa a kanyarulatoknál ki ne csúszszék, az ászkok széleire $6\text{--}7\text{ cm}$. vastag lécz van erősítve (e), miáltal a hasábok külső vége magasabban áll s a lecsuszás meg van akadályozva.

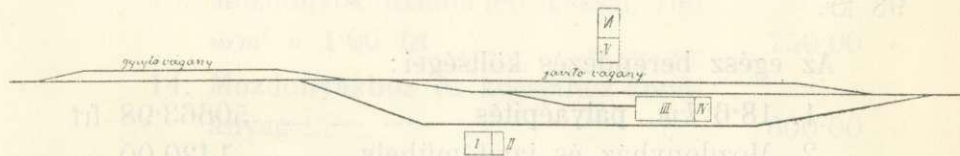
Egy kocsira egy erdei öl (1.60 m . magas ümm^3 -ekben rakva) helyezhető el.

A kocsi elkészítésének költségei a következők:

1. Kerekek, tengelyvel, csapágyak és öntött vas fékállvány	86·00	frt
2. Vasanyag	12·00	»
3. Ácsmunka 14 nap à 1·20	16·80	»
4. Kovácmunka 12 nap à 1·30	15·60	»
5. Felhasznált faanyag értéke	8·00	»
Összesen	138·40	frt.

Két Henry Hughes-féle 10 lóerejű gőzmozdony, a kazánra nyeregalakulag fektetett viztartóval, már használt állapotban szereztetett be 3000 frtéért. Egy 40 lóerejű viztartányos mozdony a bécsujhelyi mozdonygyárban vásároltatott 9000 frtéért.

A mozdonyház és javítóműhely, valamint a többi épületek, egyszerű vályoggal tapasztott bordafaépítmények.



6. ábra.

I = szertár.

II = forgalmi iroda.

III = mozdonyház.

IV = javítóműhely.

V = kovácműhely.

VI = ácsműhely.

Elhelyezésük és beosztásuk a zimbrói állomást feltüntető vázlatrajzban látható. (6. ábra.)

A pályaépítés kilométerenkinti költségei a következők:

1. Földmunka	173·00	frt
2. Kavicsolás	60·00	»
3. Talpfák készítése, 1300 drb à 4 kr.	52·00	»
4. Talpfák szállítása a pályához 1300 drb à 4 kr.	52·00	»

5. Felhasznált faanyag (átlag egy talpfa 17 cm. átm. = 0.0295 m^3) $1300 \times$ $0.0295 = 38.35 \text{ m}^3$ à 2.50 frt ...	95.87 frt
6. 6 kg-mos aczélsínek beszerzési ára és szállítása, hevederek, alátét-leme- zek, sincsavarokkal és sinszögekkel együtt ...	1870.00 »
7. Sinlerakás, szögezés, emelés alá- verés ...	117.00 »
8. Hidak és átereszek ...	248.00 «
9. Idegen földterületek vásárlása ...	30.00 »
10. Törvényes eljárás költségei ...	26.00 »
Összesen ...	2723.87 »

A 18.6 km. hosszú pálya építési költsége 50,663 frt
98 kr.

Az egész berendezés költségei:

1. 18.6 km. pályaépítés ...	50663.98 frt
2. Mozdonyház és javítóműhely ...	1430.00 »
3. 3 őrház felépítése ...	972.00 »
4. Kovács- és bognárműhely ...	450.00 »
5. Szertár felépítése ...	400.00 »
6. 2 kisebb mozdony ...	3000.00 »
7. 1 nagyobb mozdony ...	9000.00 »
8. 40 kocsni előállítás ...	5536.00 »
9. Kutépítés a mozdonyház mellett ...	200.00 »
10. Mozdonyok kezeléséhez, fentartá- sához szükséges egyéb eszközök, mint szivattyúk, emelőgépek, lánczos csigasor, stb. ...	600.00 »
Összesen ...	72251.98 frt.

Az egy évi üzemköltség a következő:

1. A befektetés tőkéjének 5%-os kamatos kamattal való törlesztése 10 év alatt	9369.00	frt
2. Forgalmi felvigyázó	800.00	»
3. Mozdonyvezető évi fizetése	1000.00	»
4. Fűtő évi fizetése	420.00	»
5. 12 fékező à 240	2880.00	»
6. 2 pályaaőr à 240	480.00	»
7. Pályafelvigyázó	600.00	»
8. Kovács	500.00	»
9. Kovácssegéd	300.00	»
10. Ács	480.00	»
11. Ácssegédek	240.00	»
12. Pályaföntartás	2400.00	»
13. Mozdonyok tüzfája felvágással, 750 ürm ³ à 1.00	750.00	»
14. Mozdonyokhoz és kocsikhoz kenőanyag	600.00	»
15. Egyéb anyagok (vas, petroleum, lámpaolaj, lámpaüvegek, compositio-fém, kender, kőcz, minium, firniss, asbest-lemez és zsinór stb., stb.)	800.00	»
16. Évi haszonbér idegen területekért	159.00	»
17. Pályamentén 10 méternél közelebb eső épületek tűzbiztosítási díja	273.00	»
18. Előre nem látható költségek	200.00	»
Összesen	22251.00	frt.

Ezzel az évi kiadási összeggel 29260 ürm³ tüzifa és 3990 m³ rönk szállított le.

4 erdei $\ddot{u}rm^3$ -t számítva a tűzifánál és m^3 -t a rönk-nél egy kocsira, fenti mennyiség megfelel

	7315 kocs	tűzifának
	1330 »	rönknek
Összesen ---	8645 kocs	faanyagnak.

Minthogy a rönkök felrakása kevesebb munkát vesz igénybe s szállításuk csak az uradalomnak Zimbrón lévő gőzfűrészéig történik, egy kocsiteher szállítási költsége is olcsóbb.

7315 kocs	tűzifa	szállítása	à 2·66 frt	= 19458·00 frt
1330 »	rönkfa	»	à 2·10 frt	= 2793·00 frt
Összesen ---				22251·00 frt.

E szerint 1 erdei $\ddot{u}rm^3$ szállítási költsége kerek szám-ban 67 krral, a rönk m^3 -je 70 krral állapítatik meg.

A vidéken fennálló kedvezőtlen munkásviszonyok következtében a termelési ár meglehetősen magas és erdei $\ddot{u}rm^3$ -enkint 35 krral fizettetik.

A pálya mellé való közelítés csuszatókon és helyen-ként tengelyen történik, $\ddot{u}rm^3$ -enkint átlag 43 krra tehető.

A gurahonczai farakodóban való raktározás és osztályozás, valamint a vagonba rakás költségei $\ddot{u}rm^3$ -enkint 20 krra rugnak.

Az adó és kezelési költség fejében $\ddot{u}rm^3$ -enkint 15 kr. számítandó.

Eszerint egy $\ddot{u}rm^3$ vegyes tűzifa (1·60 m. magas) a gurahonczai farakodóba leszállítva és vagonba rakva 1 frt 80 krba kerül. A fának értékesítése helyben oly csekély, hogy említést sem érdemel s a tűzifa ugyszólván kizárólag vaggonszámra, 10,000 kg.-onkint adatik el Arad, Szeged, Békés-Csaba és Szarvas vidékére. Egy vagonrakomány hasábfát a gurahonczai állomáson 30 frttal, dorongfa és

selejtes hasábfát átlag 25 frttal fizetnek. 10,000 *kg.* rak-sulynak megfelel 3·3 Lowri = 13·2 erdei $\text{ü}m^3 = 21 \text{ ü}m^3$ tűzifa.

Felvéve, hogy a választékarány 75% hasábfa, 25% selejt és dorongfa, úgy az egész évi termelés ad:

21,945 $\text{ü}m^3 = 1662$ norm. vagon hasábfát,

7315 « = 554 « « selejt és dorongfát.

Az évi bevétel tehát:

1662 norm. vagon à 30 = 49,860·00 frt

554 « » à 25 = 13,850·00 »

Összesen 63,710·00 frt.

29,260 $\text{ü}m^3$ termelése, szállítása, raktározása és egyéb költségei à 1·80 frt, 52,868·00 frt; marad tőárul 10,842 frt.

A rönkfa termelési költsége m^3 -enkint 30 kr., a pályához való közelítése 1·20 frt, az erdei vasuton való szállítás 70 kr., adó és kezelési költség fejében 30 kr. Kerül tehát egy m^3 rönk a gőzfűrésznél 2 frt 50 krba. Felvéve, hogy a rönk m^3 -je a fűrésztelepen 3 frt 50 krért árusítható, ami elég alacsony ár, marad tőárul 3990 frt.

Az arad-csanádi egyesült vasutak 2000 norm. vagon elszállításánál a bevételezett fuvardijának 14%-át refactia fejében a feladónak megtéríti. Egy vaggonnak átlagos fuvardija (a vevők által fizetve) 22 frt 23 kr. volt az 1895. évben. A 2216 norm. vagon fuvardija à 22 frt 23 kr. 49,261 frt 68 kr.; ebből 14% refactia 6896 frt 63 krajczár.

Az évi nyereség tehát:

tűzifaért fenmaradó tőár 10,842·00 frt

rönknél « « 3990·00 «

refactia fejében megtérítés 6896·63 «

Összesen 21,628·63 frt.

vagyis az erdőbirtok holdankinti jövedelme 2 frt 70 kr., mely összeg még kedvezőbb viszonyok között fekvő erdőbirtoknál is jónak mondható.

Azonban itt is az történt, mi a magánbirtokok erdeinél oly számos helyt tapasztalható. Hibás számításra alapuló nyereségvágy a befektetett tőkének lehetőleg rövid idő alatt való megtérítését és az erdőben rejlő vagyonnak mihamarabb való értékesítését tűzte ki célul.

Az évi 3990 m^3 bükk-rönktermelés egy fűrészkeret munkaképességének teljesen megfelelő s így egy nagyobb gőzfűrésznek felállítása, üzemben tartása indokolatlan volt. Hiba követtetett el akkor, midőn Zimbrón egy három kereettel, két régebbi szerkezetű hasítófűrészszel, számos körfűrészszel, gyalu- és esztergapaddal felszerelt gőzfűrész helyezettett üzembe, deszkák, parkettek és butorléccek előállítására.

A mintegy 150 emberrel dolgozó gőzfűrésznek természetesen munkát kellett adni s lázas tevékenység után sikerülvén az előállítandó fagyártmányoknak piacot szerezni, a termékek szerződészerűleg el is adattak. Ezzel megkezdődött az erdő rohamos kihasználása.

Az évenként szükségessé vált mintegy 15,000 m^3 rönkszállalva termeltetett ott, hol a fa legszebb s honnan legkönnyebben leszállítható volt. Tüzifa nem a rönkvágás után visszamaradt fából készítettett, hanem szintén a legjobb és legközelebb ért erdőrészekben. A munkások ugyszólva minden beosztás és rend betartása nélkül, vették fejsze alá az erdőt. Feldolgozásra csak a legszebb törzsek kerültek, a ledöntött fának nagy része feldolgozatlanul a korhadás áldozata lett. A felügyelet szintén hiányos volt, úgy hogy a termelt faanyagnak átvétele gyakran a munkások bemondása szerint történt. Előrelátó

intézkedés és számítás nélkül dolgozott, e mellett a gőzfűrész is.

Az ily gazdálkodásnak természetes következménye az lett, hogy három évnek eltelte után az egész vállalat csődöt mondott s a birtokos, ki maga keveset foglalkozott, de nem is értett az erdőgazdasághoz, további veszteségének meggátlása céljából a birtokot eladni volt kénytelen.

Az új birtokos megint hozzá nem értő emberek becslése szerint, a kik csak lombot látnak, megvette az egykori szép erdőnek maradványait. Érintetlen erdő csak a völgyek felső részeiben volt még található, melynek kihasználására legtöbb helyen gondolni sem lehetett, mert a számításokból kitűnt, hogy a felépítendő csusztató és csusztatás költségei a még hátrahagyott faanyag értékével alig fedezhető, holott ha az egész völgyben lévő faanyag egyszerre használtatott volna ki, a szállítási eszközök költségei több részre oszolván fel, a kihasználás haszonnal járhatott volna.

Miként fentebb a tényleges számadatokkal kimutattam, szakszerű üzembeosztással a birtok még az utóbbi évek alacsony faárai mellett is jelentékeny évi jövedelmet nyújtott volna, a tényleg alkalmazott gazdálkodás mellett pedig nemcsak a berendezés költségei, de még az évi üzemkiadások sem térültek meg.

(Tartozom azonban az igazságnak és szaktársaim tudásába és gondolkodásmódjába helyezett bizodalmanak azzal a kijelentéssel, hogy a kik e gazdálkodásnál intéző szerepet vittek, nem erdész emberek voltak, hanem *ugynevezett* szakemberek, kik állítólagos szakismereteiket, tudásukat — ki tudja hol? — legkedvezőbb esetben valamely gőzfűrész, vagy faraktár udvarában sajátították el.)

A még hátrahagyott erdőrészekből a legnagyobb erőfeszítés mellett sem termelhető évenként több 14—15,000 $\text{ü}m^3$ tűzifánál, mert természetesen a tűzifavágó-munkás is igyekszik oly erdőben munkába állni, hol a zárlat még nincsen megritkítva.

Nem lesz talán érdektelen az erdőüzlet további folyamának számadatait is följegyezni.

Az évi üzemköltsége a következő:

1. 150,000 frt vásárlási árának 10 év alatt való törlesztése 5%-os kamatos kamattal	19,415.00 frt.
2. A már fentebb elősorolt üzemköltségeknek 2—18 tételei	12,882.00 »
Összesen	32,297.00 frt.

Ezzel az évi kiadási összeggel 15,000 $\text{ü}m^3$ tűzifa és mintegy 1000 m^3 rönk szállítható le, a mi megfelel

3750 Lowri tűzifának,	
333 » rönknek,	
Összesen	4083 Lowri faanyagának.

Ezenkívül még 7200 métermázsza faszén szállíttatik, mely a visszamaradt vékonyabb, dült, vagy szeldöntött fából égettetik. Egy Lowrira 15 mmázsza faszén rakható, megfelel tehát az évi faszéntermelés 480 Lowri rakományának.

A mérleg a következő:

15,000 $\text{ü}m^3$ tűzifának termelése, közelitése stb., miként fentebb kimutatam $\text{ü}m^3$ -enkint 1.13 frttal	16,950.00 frt.
1000 m^3 rönk termelési, közelitési stb. költségei 1.80 frttal	1,800.00 »
7200 mm. faszén (termelés és közeli-	

tés alku szerint 84 kr., raktározás,	
waggonba hordás 5 kr., adó, keze-	
lési költség 5 kr.) à 94 kr.	6,768·00 frt.
Az iparvasuton való leszállítás költségei	32,297·00 »
Összes évi kiadás	57,805·00 frt.

Ezzel szemben a bevétel:

855 norm. waggon hasábfa à 30 frt...	25,650·00 frt.
285 » » selejt és dorongfa	
à 25 frt	7,125·00 »
1000 m ³ rönk à 3·50 frt	3,500·00 »
7200 mm. faszénből leszámítva 15%	
apadást: 7092 q., à 1·30 frttal	9,219·60 »
1140 norm. waggon után refactia fe-	
jében 14% fuvardíjtérítés à 3·11 frt	3,545·40 »
Összes kiadás	49,040·00 frt.

Mutatkozik évenként veszteség: 8765·00 frt.

Az itt kitüntetett számadatokat összehasonlítva a fenti adatokkal, melyek szerint a birtok tekintélyes évi jövedelmet nyújtott, következtetésül levonható, hogy az erdei vasutak alkalmazása csak abban az esetben indokolt, ha annak szállítási képessége teljesen kihasználható.

*

Azon kérdés megvilágítására, hogy a gőzerő-, vagy lőerőüzemre berendezett pályán való szállítás közül melyik az olcsóbb, czélszerűnek látom kitüntetni az évi üzemköltségeket arra az esetre, ha az üzem lőerőre volna berendezve.

Ebben az esetben mindenekelőtt a berendezés költségei a 2., 6., 7., 9. és 10. tételekkel kisebbednének, vagyis 72,251·98 — 14,230·00 = 58,021·98 frtot tennének ki.

1. 58,021·98 frt befektetési tőkének 10 év alatt való törlesztése 5 ⁰ / ₀ -os kamatos kamattal	7,518·00 frt.
2. Évi haszonbér idegen területekért	159·00 »
3. Kocsis, fékező és állandó munkások, összesen 38 egyén évi bére, à 180 frt	6,840·00 »
4. Három felügyelő, egyszersmind munkavezető évi bére	690·00 »
5. 25 ló tartása, és pedig	
a) 650 hl. zab à 3·00 frt	1,950·00 »
b) 520 mm. széna à 2·40 frt	1,248·00 »
6. Pályaföntartás	2,400·00 »
7. Szállítási eszközök föntartása, ugyanint kocsijavítás, lóvasalás, új lovak beszerzése, szerszámoktatás, kovácsmunka stb.	3,430·00 »
Összes üzemköltség	24,235·00 frt.

Kerül tehát egy $\text{ü}m^3$ tüzfifa szállítása 73·4 krba, egy m^3 rönk szállítása 70 krba, vagyis a tüzfifa-szállítás 6·4 krral drágább, mint a gőzerőüzemnél.

A 3., 4., 5., 7. tételek az «Erdészeti Lapok» 1890. évi VI. füzetében «Lóvonatu erdei pálya a lippai uradalomban» című közleményében kimutatott adatok szerint vannak megállapítva. A 4. tétel változatlan, a 3., 5., 7. tételek 22:29 viszonyszám szerint vannak átszámítva, miután a fentemlített közleményben csak 22,000, itt pedig 29,000 $\text{ü}m^3$ szállításáról van szó.

*

Még néhány szóval a vasut üzemrendjéről és a forgalomra vonatkozó gyakorlati tapasztalatokról kívánok említést tenni.

Az üzem rendjét a vasuti és hajózási főfelügyelőség által kiadott szabályzat állapítja meg, melyben a menetsebesség, a közlekedés iránya, a jelzések és az alkalmazott személyzet minősítése, illetőleg kiképzése van meghatározva.

A pályán évenként 7315 Lowri tűzifa és 1330 Lowri rönk szállítása volt tervezve, vagyis 300 munkanap mellett naponként 25 Lowri tűzifa és 5 Lowri rönk. Ehhez képest a csak nappalra megengedett forgalom következőleg állapítottatott meg.

A szolgálatot teljesítő 40 lóerejű gőzmozdony két részletben viszi fel a kocsikat Zimbróról a felrakódó helyig. Az első 15 kocsiból álló vonat indulási ideje reggeli 5 óra. Eddig a mozdornak megfelelő gőzfeszültséggel kell bírnia s a vonat összeállítása, a tolatás, be kell legyen fejezve. A megengedett 10 km. óránkénti sebesség mellett a mozdony az első kocsirészlettel 1 óra alatt érkezik a rakódó helyig. A kocsik megrakását a fékezők végezik. A 15 kocsit a 12 ember 2 óra alatt megterheli. Rakodás közben az összes kocsik megfékezendők s az első kocsi kerekei elé a sinekre hasábok fektetendők, hogy a vonat megindulása akadályozva legyen.

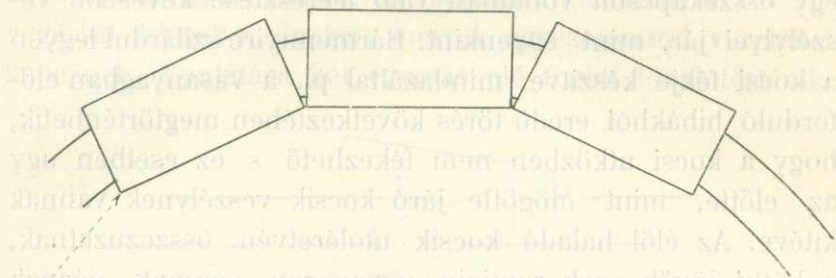
A megterhelt kocsik egymással összekapcsolva, mozdony nélkül teszik meg az utat Zimbróig, ugyancsak 1 óra alatt. A második 15 kocsiból álló vonat 9 órakor indul s délután 3 órára érkezik vissza. A 25 tűzifával megrakott Lowri egy vonattá összekapcsolva, a most mássokkal csekélyebb lejtésű pályán, mely közutakon is áthalad, az előre állított mozdornyal teszi meg az utat Zimbrótól-Gurahonczig $\frac{3}{4}$ óra alatt. Itt a ledobás 1 órát vevén igénybe, a visszautazás ugyanannyit, esti 6 óráig a vonatközlekedés be van fejezve.

Az erdőbe vezető 9·7 *km.* pályának 82 és 89 szelvényei között van a pálya legnagyobb emelkedése, hol a mozdony 8—10 kocsinál többet felvinni nem képes. Ez okból a 81. és 82. szelvények között egy kitérő vágány van építve. A vonat összeállításánál az volt gyakorlatban, hogy 7 kocsi a mozdony elé, 8 pedig utána kapcsoltatott. A kitérő vágányon a hátullévő 8 kocsi lekapcsolatván, a mozdony az előtte álló 7 kocsit előbb s visszatérván, a kitérő vágányon megkerülve, a hátrahagyott 8 kocsit tolta fel a rakodóhelyig.

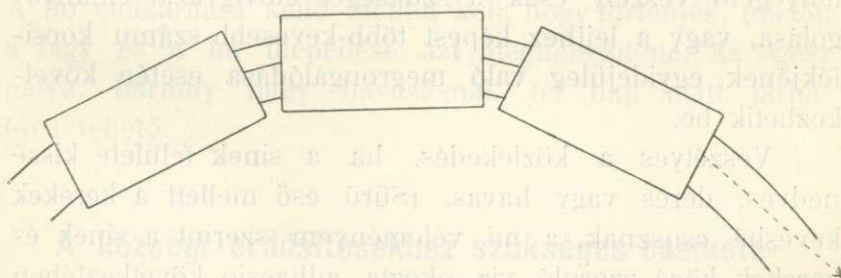
Minthogy azonban a vonat a kanyarulatokban sokszög-részetet képez, melynek annyi oldala van, hány kocsiból áll a vonat, a feltolás jelentékeny erővesztéssel, a kocsik és a külső sinek koptatásával jár — mert az erő a kocsiknak csak egy sarkára működik s azokat az érintő irányában kilökni törekszik — az ily vonatösszeállítást meg kellett szüntetni s akként változtatni, hogy a mozdony a kocsikat a meddig lehet, (ez esetben a kitérő vágányig) huzza. Ha a mozdony huzza maga után a kocsikat, az összekötő lánczok lazaságánál fogva a vonat merevsége megszűnik, s a kocsik a kanyarulatokban jobban elhelyezkednek. Természetes, hogy így a kocsik és sinek kevesebbet szenvednek, a mozdony megerőltetése kisebb, azaz kevesebb tüzelő- és kenőanyagra van szükség, a gép egyes részeinek kopása csekélyebb.

A megterhelt kocsiknak mozdony nélkül való lebocsátása a nagy lejtőjű pályán teljesen indokolt. Ha bármi ok következtében a vonat a megengedett sebességnél gyorsabban halad, a mozdonynyal a sebesség növekedését legyőzni nem lehet s a legközelebbi kissugáru kanyarulatnál a mozdony a vágányokból kidobatódnék. Ellengőz alkalmazása nemcsak eredménytelen, de határozottan káros, mert avval

kerécsuszás idéztetnék elő s esetleg a gőzhenger fedele leszakíttatnék. De miként már fentebb említettem, az összetömörített vonat egy meglehetősen merev sokszög-részletet képez, melyben minden egyes kocsi a külső sinek felé törekszik, a minek nagyobb gyorsaságnál kisiklás a következménye; épen ez okból a vonat lebocsátásánál arra kell törekedni, hogy a vonat lehetőleg kinyulva haladjon



7. ábra.



8. ábra.

a pályán. Ez aképen érhető el, hogy az első kocsi egyáltalán nem, a többi a vonat vége felé fokozatosan erősebben fékeztetik, hogy az elsők a hátulsókat húzni kénytelenek. Már ebből is látható, hogy a mozdonyon a vonat elején a sebesség csökkentésére irányult működése csak a vonat tömörítését s ezzel a kisiklás veszélyének növelését okozná,

Mindezekhez még számításba veendő, hogy a három-tengelyű mozdony 12 kilométernél nagyobb sebesség mellett nem haladhat a pályán kisiklás veszélye nélkül, holott a kocsik nedves vagy deres időben a pályán megcsuszamodva, gyakran ennél jóval nagyobb sebességgel is haladnak.

Felemlitendőnek tartom még azt, hogy több kocsinak egy összekapcsolt vonatban való leeresztése kevesebb veszélylyel jár, mint egyenkint. Bármennyire szilárdul legyen a kocsi fékje készítve, mindazáltal pl. a vasanyagban előforduló hibákból eredő törés következtében megtörténhetik, hogy a kocsi utközben nem fékezhető s ez esetben úgy az előtte, mint mögötte járó kocsik veszélynek vannak kitéve. Az elől haladó kocsik utolérletvén, összezuzatnak, a hátul jövők ezek romjain ugyanezen sorsnak néznek elébe. Ha a kocsik egy vonattá kapcsolva haladnak, fenyegető veszély csak a szükséges elővigyázat elhanyagolása, vagy a lejthez képest több-kevesebb számú kocsi-fékjének egyidejűleg való megrongálódása esetén következhetik be.

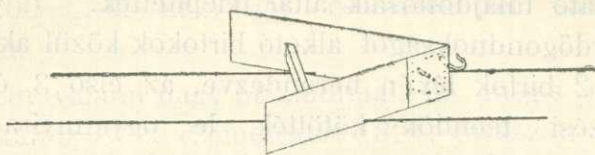
Veszélyes a közlekedés, ha a sinek felülete kissé nedves, deres vagy havas. (Sűrű eső mellett a kerekek kevésbé csusznak, a mi véleményem szerint a sinek és kerekek közé szoruló víz okozta adhaesio következtében van így.)

A sikos sineken a fékezés egyedül nem használ, mert a kerekek surlódása a sineken kisebb, mint a fékkuskók között s így a kocsi csuszni kezd, sebessége meggátolhatlanul rohamosan növekszik. Ennek megakadályozására minden vonatban az első kocsi homokszóró-szekerénnyel van ellátva, mely a fék mellől emeltyűvel nyitható s a kerekek előtt levezetett csövekkel a sinekre bőven szórja

a homokot, mi a sínfelületet érdessé teszi s a kerekek csuszását megakadályozza.

Télen, természetes, több akadálya van a vonatközlekedésnek. Nagy havazások alkalmával a pályát hókével kell végig takarítani.

Az itt használt hóéke teljesen egyszerű szerkezetű, pallókból összeállított ék, mely élén vasbádoggal van borítva és vonóhoroggal ellátva. A pallókon alkalmazott két bevágással fekszik a sínekre, melyek egyszersmind vezetéket képeznek. Vontatása két egymás elé fogott lóval történik.



9. ábra.

A hó eltakarítása kellő időben kell, hogy történjék, mielőtt a fagy és a hó ülepedése azt megnehezítené. Az egész pálya, bármily nagy havazásnál, fél nap alatt járhatóvá tehető.

A községi erdősítésekhez szükséges csemetekertekről.

Irta: Deák Géza, m. kir. erdész.

Utalva az «Erdészeti Lapok» f. évi III. füzetében a fenti czimen megjelent közleményre, indítatva érzem magam abból a szempontból, hogy mentől több adat álljon az intéző körök rendelkezésére, a kisebb községi és volt urbéri erdőkben az erdősítés, illetve az ehhez szükséges csemetekertek létesítése terén szerzett tapasztalataimat