

## Bosznia és Hercegovina erdei vasutai.

Közlő: *Sztehlo Gyula*, a boszniai és hercegovinai országos kormány erdő-igazgatóságának építő főmérnöke. (Folytatás.)

### A gostoviévölgyi erdei vasutak.

**A** boszniai és hercegovinai vasutaknak zavidovići állomásából még egy másik erdei vasut indul ki, mely a „*Gregersen'sche Waldindustrie Aktien-Gesellschaft*“ cég tulajdonát képezi és gostoviévölgyi erdei vasutak neve alatt ismeretes.

E vasutak *fővonala* a cégnek Zavidovićen levő fűrésztelepéről indul ki, csatlakozólag az országos vasutak állomásához és áthidalva a Boszna folyót, a Gostović és Sadjevica völgyének hol jobb-, hol balpartján vezet 34,3 *km* hosszúságban.

A vonal eleinte mint görpálya épült és csak az 1901-ik év augusztus hava óta gőzüzemű. Ezen okból és az uralkodó terepviszonyok miatt a pálya sok helyen aránylag merész emelkedésű és irányu; legnagyobb emelkedése mintegy 40‰ és legkisebb sugara 25 *m* volt. Tekintettel azonban ezen szélső határokkal járó nagyobb fentartási költségekre és üzemi nehézségekre, szükségessé vált a vonal emelkedési és irányviszonyait a mozdonyjáratu gőzüzemnek megfelelően átalakítani. Ezt az évek folyamán korrekciók építése által és a pályafentartás keretében meg is tette a cég, úgy hogy a vonal ez idő szerint teljesen megfelel céljának és azon a Gostović patak völgyéhez eső erdőségekből termelt fának kiszállítása akadálytalanul és biztosan keresztülvihető.

A pálya *nyoma* majdnem mindenütt követi a víz folyását és szintje a vízszintjétől átlag 5 *m* magasságban vezet, jóllehet néhol eléri a 15 *m*-es magasságot is. A Gostović patak nagyobb emelkedésű szakaszaiban a vonal a völgynek egész szélességében fektetett erős ivekkel és áthidalásokkal foganatosított kifejlődésekben is vezet.

Az *alépitmény* szilárdan van megépítve, a koronaszélesség 2,80—3,20 *m* és e szélesség a terep viszonyaihoz, azaz a pálya szintjének a völgy szintjétől való magasságához alkalmazkodik.

Az *átereszek és hidak* az erdei vasutaknál szokásos szabványok szerint épültek és fából valók. A hidak többnyire gerendatartósak, de nagyobb nyílásoknál függőszerkezetek, sőt kombinált függő-

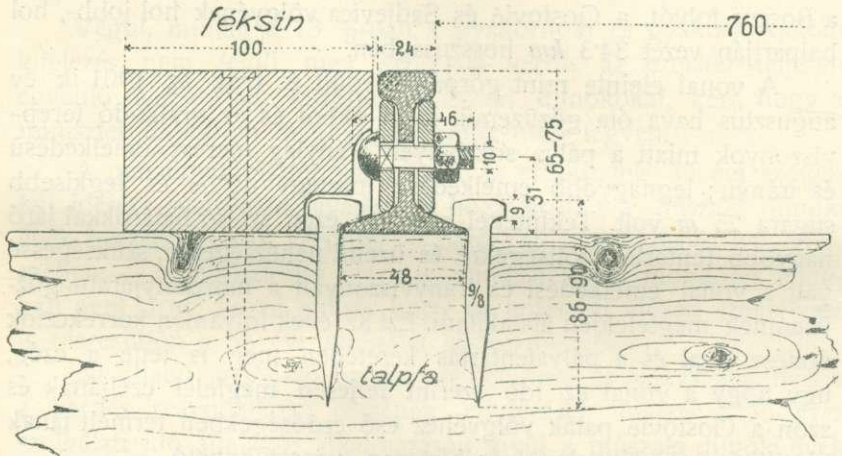
és feszítőszerkezetekkel is találkozunk. Vashíd csak egy van a fővonalon és pedig a Boszna folyón át a pálya kezdeténél.

Említésre méltó állomások vagy egyéb *magasépítmények* nincsenek a vonal mentén. A mozdonyoknak vízzel való ellátása végezt egyszerű vízállomásokról gondoskodva van, a mozdonyoszint pedig a zavidoviéi fűrésztelep mellett van felállítva.

A *pályaviszonyok* az erdei vasutaknál divó viszonyoknak teljesen megfelelők, távbeszélő a vonal mentén nincs.

A fővonalról a következő *mellékvonalak* ágaznak el:

a *tribušnicai* mellékvonal, mely a fővonal 16·0 *km*-énél jobbra ágazik el és 4·5 *km* hosszú;



1. ábra. Gostovicsvölgyi vasutak. Féksinnel ellátott gördülő pálya.

a 14 *km* hosszú *suchai* vonal, mely a fővonal 18·2 *km*-énél jobbra ágazik el;

a *botaněicai* mellékvonal, melynek hossza 2·6 *km* és a fővonal 20·3 kilométerénél jobbra ágazik el, és végül

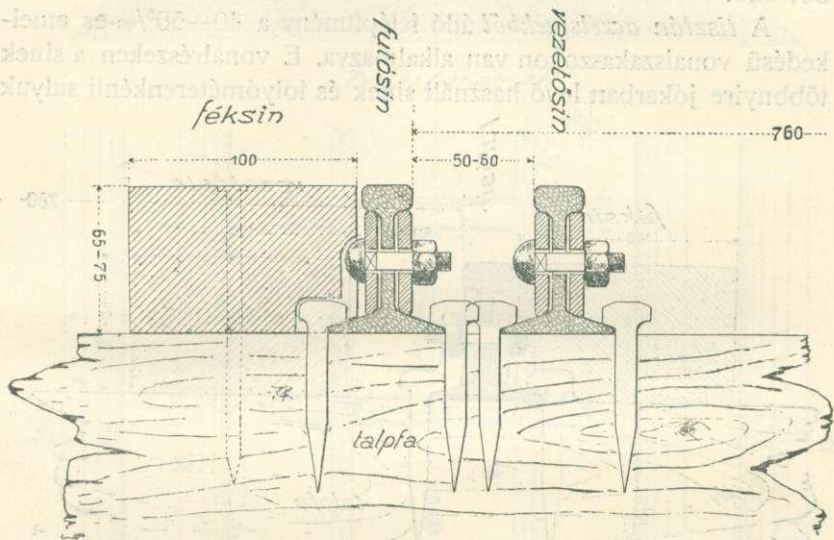
a 2·6 *km* hosszú és a fővonal 23·0 *km*-énél jobbra elágazó *lužnicai* mellékvonal.

Ha ezekhez még hozzávesszük az 1·8 *km* hosszú *rakodóvágányokat* (a fűrésztelepen levő vágányok nélkül) úgy a mellékvonalak hossza 25·5 kilométert tesz ki.

É *mellékvonalak pályaviszonyai* sokban eltérnek a fővonalétól

és pedig aszerint, amint azt a terepviszonyok megkívánják és amint azokon a forgalom gőzüzemű mozdonyjáratokkal vagy állati és gravitációs erővel (görpálya) lesz fentartva. Tekintettel a rövidebb üzemi időre, ezek a mellékvonalak könnyebben is vannak megépítve.

A görpályáknál a legkisebb görbületi sugár 20 méter és a legnagyobb emelkedés eléri a  $120^0/00$ -et is. Ezek a legnagyobb emelkedésű szakaszok azonban csak rövidek és csak ott fordul-



2. ábra. Goslovicsvölgyi vasutak. Fából való féksinnel és acél-vezetősinnel ellátott gördülő pálya.

nak elő, ahol a terepviszonyok kisebb emelkedéseket nem engedtek meg és ahol az ezen szakaszok előtti és következő vonalrészek jóval kisebb emelkedésűek. Hogy ezeken a nagyemelkedésű szakaszokon a gravitációs forgalom mégis biztosan lebonyolítható, az a forgalmi eszközök jó kivitelén kívül főleg csak az alkalmazott felépítmény segítségével lehetséges.

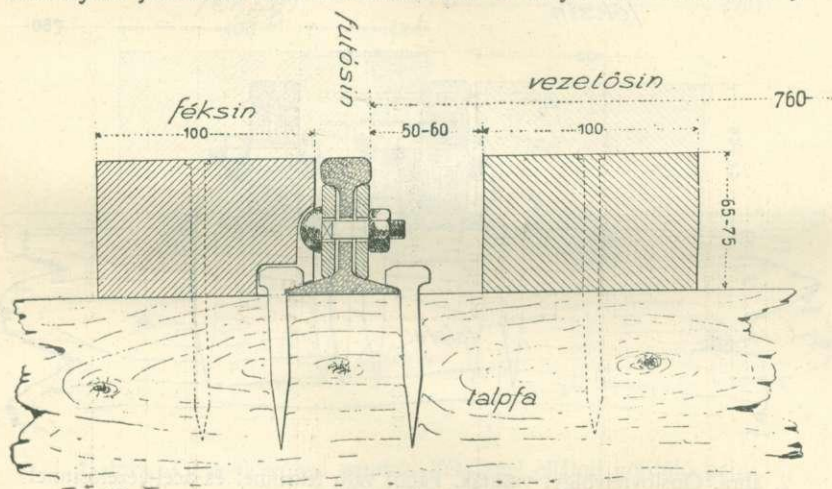
A gostoviévölgyi erdei vasutak *felépítménye* 760 mm nyomtávú és igen különböző.

A *fővonalon* és a mozdonyjáratu mellékvonalakon a sinek aczélból valók és folyóméterenként 9,3 kg súlyúak és csak egyszerű

lapos hevederekkel vannak egymáshoz erősítve. Alátételemezek nincsenek. A  $13/20$  cm erős talpfák hossza  $1\cdot40$ — $1\cdot60$ , a legnagyobb talpfáköz  $65$  cm, a kavicságy vastagsága  $25$ — $30$  cm. A zavidoviéi fűrésztelepen lévő vágányok felépítménye folyóméterenként  $13$ — $14$  kg sulyu sinekből való.

A görpályákon a felépítmény háromféle és pedig tisztán acélsinekből való, acél- és fasinekből való és végül tisztán fasinekből álló.

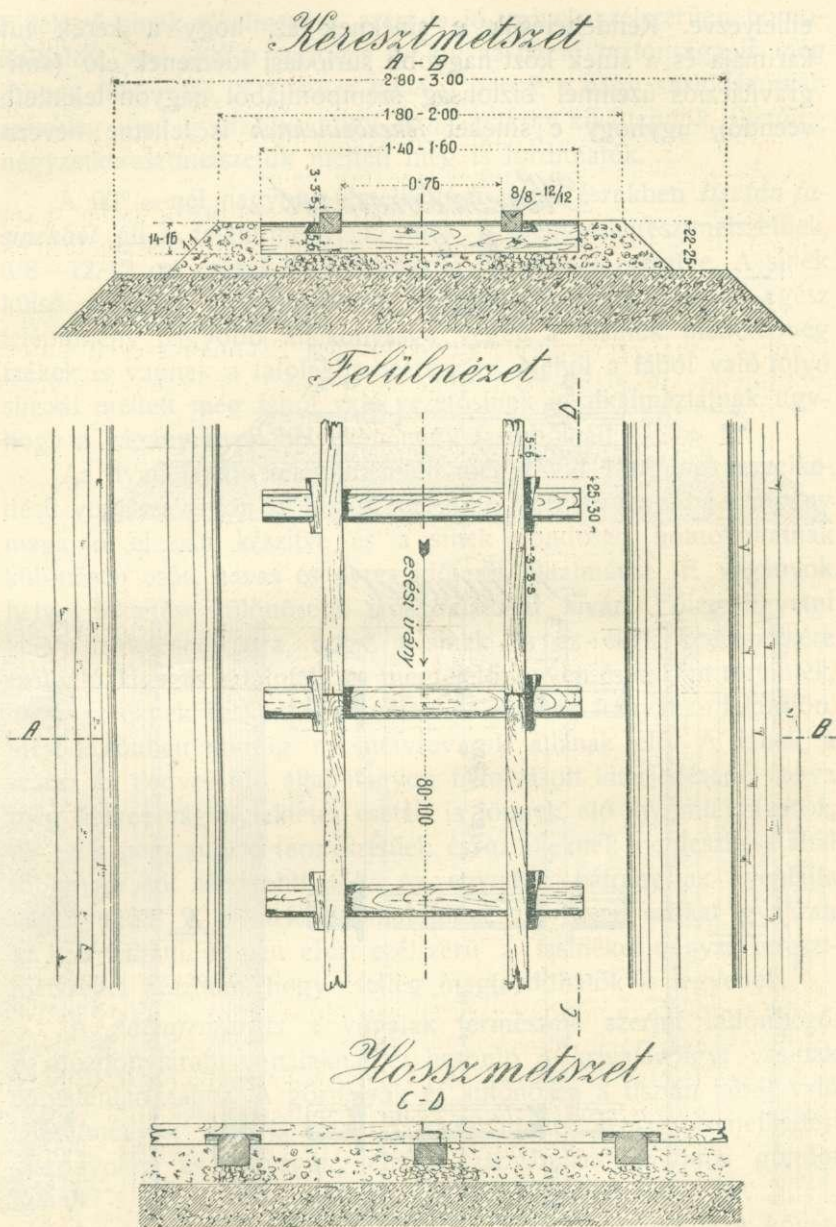
A tisztán acélsinekből álló felépítmény a  $40$ — $50$ ‰-es emelkedésű vonalszakaszokon van alkalmazva. E vonalrészeken a sinek többnyire jókarban levő használt sinek és folyóméterenkénti sulyuk



3. ábra. Gostovicsvölgyi vasutak. Fából való fék és vezetősín.

leginkább  $7$  kg s csak elvéve vannak nehezebbek is elhelyezve. A felépítmény különben egészen hasonló a mozdonyjáratu mellékvonalak felépítményéhez.

Az  $50$ — $90$ ‰-es emelkedésű pályaszakaszokban a felépítmény acél- vagy fasinekből áll. A fasinek rendszeren bükkfából valók és az acélsinek külső széléhez illesztve, a talpfákra rá vannak szögezve. Ezen  $8/8$ — $12/12$  cm erős fasinek az emelkedés mértékéhez és az ívsugarak nagyságához képest vagy mindkét sinszál egész hosszában, vagy csak egy sinszál hosszában, vagy pedig végül váltokozva hol az ív belső, hol pedig az ív külső sinszálánál vannak

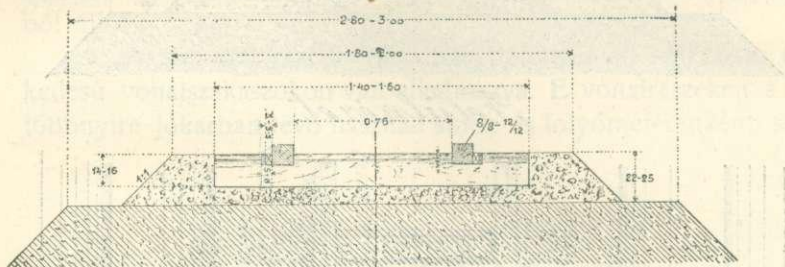


4. ábra. Gosztovicsvölgyi vasutak. Egyszerű fasínes gördülő pálya.

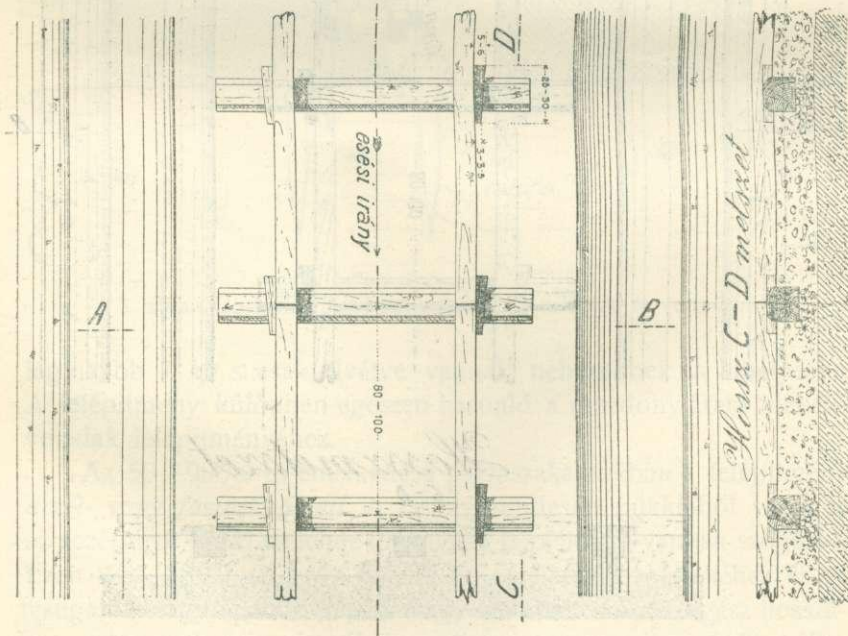
elhelyezve. Rendeltetésük e sineknek az, hogy a kerék futó karimája és a sinek közt nagyobb surlódást idézzenek elő (ami a gravitációs üzemnél biztonság szempontjából nagyon tekintetbe veendő), úgyhogy e sineket *fékezősineknek* is lehetne nevezni.

### *Keresztmetszet*

A-B



### *Felülnézet*



5. Gosztovcsvölgyi vasutak, Jobbfajta fasines pálya.

E fékező sinek alkalmazása azért is jó, mivel czélszerűen homokoltathók, ami által a surlódás és így az üzem biztonsága is még jobban fokozható. A *fasinek kopása* persze a nagy surlódás miatt aránylag igen gyors, úgyhogy azok gyakran kiváltandók, illetőleg négyzetkeresztmetszetük mellett meg is fordíthatók.

A 90<sup>0</sup>/<sub>00</sub>-nél nagyobb emelkedésű vonalrészekben *tisztán fasinékből* áll a felépítmény. E sinek is négyzetkeresztmetszetűek, 8/8—12/12 *cm* erősek és a talpfákba bék vannak eresztve. A sinek külső széleinél a nyomtávnak biztosabb betartása és az egész felépítmény nagyobb állékonysága végett a fasinékek mellett még faékek is vannak a talpfákba beeresztve. Néhol a fából való folyó sinszál mellett még fából való vezetősinek is alkalmaztatnak, úgyhogy a vágány ilyen helyeken négy fasinékből áll.

Az ilyen fajtájú felépítményen még rövid 120<sup>0</sup>/<sub>00</sub>-es emelkedésű vonalszakaszon is biztos forgalom tartható fenn, ha a vágány maga jól el van készítve és a sinek gondosan homokoltatnak különösen esős, havas és deres időjárás alkalmával. E vágányok helyes fektetése különösebb tapasztalatokat kíván. Főleg ügyelni kell a fektetésnél arra, hogy a sinek és az ékek beeresztésére szolgáló kivágás a talpfákban megfelelő legyen és akként történjék, hogy az ékek keskenyebb része a pálya esési irányában fekvődjön, mert különben mindig nyomtávzavarok állanak elő. A fának a száraz és nedves idő által nagyon befolyásolt kiterjedésénél fogva még helyes vágányfektetés esetén is jönnek elő nyomtávzavarok, de ezek nem súlyos természetűek és az ékeknek megfeszítése által többnyire jól kiegyelíthetők. Az egyedüli hátrány az ilyenfajta vágányoknál a fasinékek gyors kopása, úgyhogy azokat gyakran ki kell váltani. Éppen ezért czélszerű a fasinékeket négyzetkeresztmetszettel készíteni, hogy esetleg megfordíthatók is legyenek.

A *pályafentartás* a vonalak természete szerint különböző. A mozdonyjáratu vonaloknál ez hasonló a krivajavölgyi vasutak pályafentartásához. A görpályák és különösen a tisztán fából való felépítmények fentartása azonban, tekintettel a nagy emelkedési viszonyokra és a vágány eltérő szabványára, különös gondot igényel s úgy az a rendesenél nagyobb költségekkel is jár.

Az összes vonalakon közlekedő *forgalmi eszközök* a következők:

1 drb. kéttengelyű Krausz-féle 20 lóerős és 7·7 t szolgálati súlylál biró mozdony,

1 drb. háromtengelyű 50 lóerős és 11 t szolgálati súlylál biró mozdony, mely az aradi vagongyárból került ki,

1 drb. 70 lóerős és 12·5 tonna szolgálati súlylál biró mozdony, melyet a magy. kir. államvasutak gépgyára készített,

54 drb. 1380 kg. súlyu fékes és forgózsámolyos truckk 5 tonna raksúlylál,

54 drb. 1170 kg. súlyu féknélküli forgózsámolyos truckk 5 tonna raksúlylál,

5 drb. egyenként két forgózsámolyos truckból álló négytengelyű kocsí 0·60 m magas oldalfalakkal és 7 tonna raksúlylál,

2 drb. egyenként két forgózsámolyos truckból álló négytengelyű kocsí 0·40 m magas oldalfalakkal és 5 tonna raksúlylál, és 1 drb. kéttengelyű személyszállító kocsí.

A mozdonyok aránylag igen nagy teljesítőképességűek, a truckk vasból valók és erős szerkezetűek, a személyszállító kocsí könnyebb szerkezetű, de azért egészen biztos járatu. Ezenkívül vannak még megfelelő számu egyszerűbb hajtányok és pályakocsik is.

*Üzemileg* a gostoviévolgyi vasutak *három csoportra* oszthatók és pedig olyanokra,

amelyeken a forgalom mindkét irányban (felfelé és lefelé) gőzüzemű mozdonyjáratokkal,

amelyeken a forgalom felfelé gőzüzemű mozdonyjáratokkal és lefelé gravitációval, és végül

amelyeken a forgalom felfelé állati erővel és lefelé gravitációval bonyolódik le.

Az üzemnek ezen különfélesége az emelkedési viszonyokra vezethető vissza. Ott, ahol nem tulságosak az emelkedések, mozdonyjáratokkal való gőzüzem van bevezetve; ahol az emelkedések azonban nagyobbak, ott részben gőz-, részben gravitációs üzem, s ahol nagyok az emelkedések, ott állati és gravitációs üzem van. Daczára ennek, az üzem mégis egységesnek mondható, mivel ugyanazon kocsik, amelyek a mozdonyjáratu vonalakon közlekednek, a görpályákra is átmennek.

Tény ugyan, hogy a nagyemelkedésű és tisztán fasinokkal



épített görpályákon az üres trukkoknak fölfelé való szállítása igen nehézkes és költséges, de e vonalszakaszok többnyire nem nagyon hosszúak, úgyhogy azokon az állati erővel foganatosított fölfelé való szállítás még mindig kifizeti magát. Az üres trukkokat lovak vontatják. Eleinte belföldi lóállományt használt a cég, de ez nem felelt meg teljesen a követelményeknek s nem is volt gazdaságos. Ma a cég csak igen erős szlávóniai, illetve mecklenburgi fajtájú lovakat tart s a tapasztalat megmutatta, hogy a gostoviévölgyi nehéz viszonyu görpályákat csakis ilyen fajtájú lovakkal lehet *gazdaságosan* üzemben tartani. A lovak tartására nagy gondot kell fordítani, mert a lóállományban aránylag igen nagy tőke rejlik, amely csak akkor fogja a kellő kamatot meghozni, ha lovak jól tartatnak s így azok értéke nem tulságosan gyorsan csökken.

A *vasúti üzem* üzemvezetőre van bízva, aki a kormánynak személyesen felelős a forgalom biztos lebonyolításáért, de különben a cégnek alkalmazottja és Zavidoviéon székel.

A *vonatok* nem közlekednek rendes menetrend szerint, hanem csak a szükségelendő famennyiséghez képest. A megengedett legnagyobb vonatsebesség óránként 12 kilométer. Idegen személyek szállítása a vonalon tilos.

A gostoviévölgyi vasutak évenként 75 ezer köbméter hasznofát, 5 ezer ürméter tüzfát és 600 tonna árut (többnyire élelmszereket) szállítanak.

Az *üzemi költségek* valamivel nagyobbak, mint a krwajavölgyi vasutakon.

### Az usoravölgyi erdei vasutak.

Tekintettel arra, hogy ezen vasutak az Erdészeti Lapok 1911-ik évi X. számú füzetében részletesen tárgyalattak, a következőkben csak az azóta megváltozott viszonyokat fogjuk ismertetni.

#### I. Vonalhosszak.

1. *Kincstári vonal*: a gőzüzemü usora-pribiniéi fővonal ... .. 40-48 km

## 2. A boszniai faértékesítő r.-t. tulajdonát képező vonalak:

## a) Gőzüzemű fővonalak:

Teslié-Blatnica .....	230 km
Blatnica-Okrugla .....	20 "
Blatnica-Jezero-Stupnica .....	140 "
Pribinié-Lukavac .....	147 "
Gőzüzemű fővonalak összes hossza .....	537 km

## b) Gőzüzemű mellékvonalak:

inovai mellékvonal, elágazva az usora-pribiniéi fővonal 367 km-énél .....	3618 km
gozna-rijekai mellékvonal, elágazva a teslié-blatnicai fővonal 102 km-énél .....	2268 "
jasenicai mellékvonal, elágazva a blatnica-stupnicai fővonal 40 km-énél .....	1810 "
jezerói mellékvonal, elágazva a blatnica-stupnicai fővonal 81 km-énél .....	1400 "
žezeljai mellékvonal, elágazva a blatnica-stupnicai fővonal 55 km-énél .....	0780 "
grkovaci mellékvonal, elágazva a blatnica-stupnicai fővonal 130 km-énél .....	1570 "
okruglai mellékvonal, elágazva a blatnica-okruglai fővonal 250 km-énél .....	1340 "
ladjevaci mellékvonal, elágazva a pribinié-lukovai fővonal 147 km-énél .....	2214 "
gőzüzemű mellékvonalak összes hossza .....	15000 km

c) Gőzüzemű rakodóvágányok .....

085 km

d) Gravitációs üzemű fővonalak:

Milošavski patak, az inovai gőzüzemű mellékvonal kitérővágánya mellől kiindulva .....	2570 km
Okrugla patak, az okruglai gőzüzemű mellékvonal mellől kiindulva .....	4400 "
Žezelja patak, a žezeljai gőzüzemű mellékvonal mellől kiindulva .....	4500 "
Arnautovac patak, az arnautovaci rakodóvágány mellől kiindulva .....	2000 "

Vranilovac patak, a blatnica-štupnicai fővonal 11·8 km-e mellől kiindulva	3·000 km
Jurkovac patak, a jurkovaci rakodóvágány mellől kiindulva	0·830 "
Bukovački patak, a gožna-rijekai mellékvonal mellől kiindulva	5·800 "
gravitációs üzemű fővonalak összes hossza	23·10 km

e) Gravitációs üzemű mellékvonalak:

Vranilovac pataki mellékvonal, elágazva a vranilovaci fővonal 2·5 km-énél	0·40 km
Bukovački pataki mellékvonal, elágazva a bukovački fővonal 5·0 km-énél	0·50 "
Zelenik pataki mellékvonal, elágazva a žezeljai fővonal 1·50 kilométerénél	0·70 "
Veliki janjek pataki mellékvonal, elágazva az okruglai fővonal 3·10 kilométerénél	0·90 "
gravitációs üzemű mellékvonalak összes hossza	2·50 km

Összesítés:

kinestári gőzüzemű fővonal	40·48 km
társasági " fővonalak	53·70 "
" " mellékvonalak	15 00 "
" " rakodóvágányok	0·85 "
" gravitációs üzemű fővonalak	23·10 "
" " " mellékvonalak	2·50 "
folyó vágányok egész hossza	135·63 km

Az usoravölgyi erdei vasutak folyó vonalhossza tehát 135·63 km; ehhez hozzászámíthatók még az állomási vágányok, melyek a kinestári vonalnál 2·23 kilométert és a társasági vonaláknál 2·35 kilométert tesznek ki. Utóbbi hosszban a tesliői gyártelepen levő, összesen mintegy 10 kilométer hosszúra becsülhető vágányok nincsenek beleértve.

## II. Forgalmi eszközök.

1. *A kincstári vonalon* (az országos vonatok kocsijain kívül):

1	Maffei-féle négytengelyű,	130	lóerős,	23	t sz. sulyu mozdony,
1	Krauss-féle háromtengelyű,	80	"	16·1	" " " "
1	" kéttengelyű,	50	"	9·8	" " " "
1	" "	40	"	8·8	" " " "
2	kéttengelyű másodosztályu személyszállító kocsi,				
2	" harmad "				
3	" negyed "				
1	négytengelyű forgózsámolyos		"		szalonkocsi,
1	kéttengelyű vegyes kalauz- és postakocsi,				
1	háromtengelyű Gwb szabványu fedett teherkocsi.				

Összesen 4 mozdony, 9 személyszállító kocsi és 1 teherkocsi.

2. *A társasági vonalakon:*

3	Krauss-féle négytengelyű,	80	lóerős,	16·4	t sz. sulyu mozdony
2	" "	100	"	16·0	" " " "
1	" kéttengelyű	50	"	8·5	" " " "
1	Ohrenstein és Koppel-féle kéttengelyű	50	lóerős	8·8	tonna sz. sulyu mozdony,
97	Petraschek-rendszerű két-két forgózsámolyos trukkól és egy-egy erős vaskeretből álló s 60 cm magas oldalfalakkal bíró, főleg hasábfu szállítására szolgáló teherkocsi, melyeknek összes keréktávja 8950 mm, önsulya 5600 kg és raksulya 12·5 tonna,				
10	ugyanolyan rendszerű és szerkezetű, de oldalfalak nélküli és csak egy plateauval bíró s csakis szálfu szállítására alkalmas teherkocsi,				
30	kéttengelyű, 1 t tonna önsulyu és 3 t hordsulylyal bíró trukk,				
3	kisebb személyszállító kocsi az erdei közegek és munkások szállítására és				
1	mótorhajtány.				

Összesen 7 mozdony, 3 személyszállító kocsi, 137 teherkocsi és 1 mótorhajtány.

Az usoravölgyi erdei vasutakon tehát összesen 11 mozdony, 12 személyszállító kocsi, 138 teherkocsi (és 1 mótorhajtány) közlekedik.

### III. Az 1911-ik évben szállított fa-, illetve árumennyiségek.

#### 1. A kincstári vonalon :

24.780 tonna faneműek (szálfa és fűrészáru)

19.691 „ faszén (89.500 ürméter)

64.717 „ egyéb áru

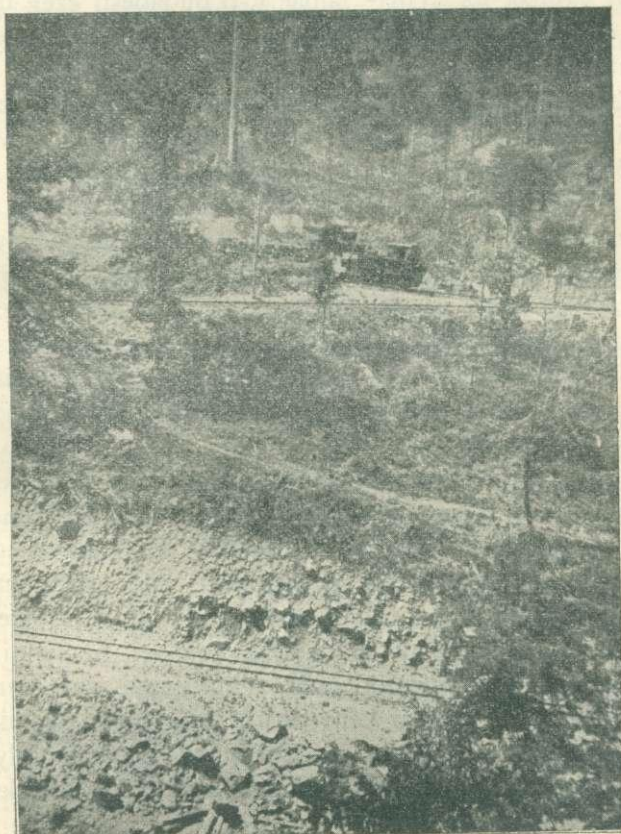
58.000 személy.

#### 2. A társasági vonalakon :

40.000 köbméter haszonfa

140.000 ürméter hasábfá desztillációs czélokra és

1000 tonna áru (szükségleti szerek).



6. ábra. Usoravölgyi vasutak. Csucsfordulók.

#### IV. Hozzávetőleges befektetési költségek forgalmi eszközökkel együtt.

- |                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| 1. A kincstári vonalon ... ..   | 750.000 K   |
| 2. A társasági vonalakon ... .. | 2,300.000 K |

Végül megemlíthető még, hogy az 1911-ik évben körülbelül 10—15 km társaságbeli vonalmeghosszabbítások vannak építés alatt, amelyek csak az 1912-ik év folyamán fognak elkészülni és a forgalomnak átadatni.

#### A moštanicavölgyi erdei vasutak.

Ezen vasutak az „Una” faipar r.-t. budapesti cég tulajdonát képezik és a Kozara planina nevezetű erdőrészben termelt fának a kihozatalára szolgálnak.

A fővonal a cégnek boszniai Dubicán levő fűrésztelepéről indult ki 100 m magasságban a tenger színe felett és a Moštanica patak völgyében halad a 17-ik km-ig, ahol a Pašinkonak nevezetű nyergen áthaladva, tovább folytatódik és a 20,5-ik km-nél az 515 m magas vízvásztót éri el, ahonnan azután a Mješanica völgyébe ereszkedik le. A fővonal hossza az évenkénti meghosszabbításokkal együtt az 1911-ik év végéig 30 km volt, de a szükséghez képest esetleg még meg is fog hosszabbíttatni. A vasut eleinte csak mint könnyebb fajtájú görpálya épült és csak idővel alakították át mozdonyjáratu gőzüzemre, s mint utóbbi az 1902-ik évben indult meg rajta a forgalom.

Emiatt a pálya szintje és iránya helyenként talán kifogásolható, amennyiben a legnagyobb emelkedés eléri a 60<sup>0</sup>/<sub>00</sub>-et és a legkisebb ívgörbületi sugár a 35 métert is. Ezen irány, de főleg emelkedési viszonyok mozdonyjáratokkal való gőzüzemű erdei vasutaknál a mai nálunk divó mozdonyok és fékezőszerkezetek mellett már szélső határnak tekinthetők, amelyen túlmenni a forgalom biztonsága szempontjából már semmiesetre sem tanácsos.\*) Az adott esetben is csak a kényszerítő terepviszonyok miatt mentek a szélső határig s ezen körülménynek mintegy folyománya az is, hogy a fővonal mentén két csucsforduló van befektetve és

\*) Amerikában ma már különleges szerkezetű mozdonyokkal 129<sup>0</sup>/<sub>00</sub>-es emelkedésű adhaesiós erdei vasutakon is biztosan közlekednek.

pedig a 20·1-ik és a 23·7-ik *km*-nél. Ezen csucsfordulók azonban fejállomásoknak is tekinthetők, mivel mindkettő mellékvágányokkal is el van látva, melynek hasznos hossza a 440 métert is eléri.

A vonal *alépitménye* (átereszekkel és hidakkal együtt) jó és átépítések által, de csakis a rendes pályafentartás keretében, folytonosan javul.

A *hidak* fenyőfából valók; a hidszerkezetek számításánál a fának legnagyobb igénybevételeként 75 *kg* lett véve *cm*<sup>2</sup>-ként; a nagyobb hidak mind korlátokkal vannak ellátva és egész hosszukban pallóval vannak borítva.

A vonalnak egyéb *pályaviszonyai* az erdei vasutak szokásos pályaviszonyaival megegyezők, nevezetesebb magasépitmények sincsenek a vonal mentén.

Megemlíthetők azonban a következő *rendezőállomások* és pedig

a 11·7-ik kilométernél levő, mely egy 116 és egy 209 *m* hosszú mellékvágánynyal bír,

a 18-ik *km*-nél (Pašin konak) lévő, ahol a 225, illetve 240 *m* hosszú mellékvágányokon kívül még 40 *m* hosszú kihuzóvágány is van és végül

a 23·7-ik *km*-nél (második csucsforduló) lévő, ahol a két mellékvágány hossza 165, illetve 440 *m*.

A *vízállomások* egyszerű fatartányokból állanak és a szükséghez képest a patak mentén bárhol könnyen és gyorsan létesíthetők.

*Mozdonyszínek* a fűrésztelepen a 18-ik és a 27·9-ik kilométernél vannak felállítva.

A *felépitmény* 760 *mm* nyomtávu és eleinte folyóméterenként 7 *kg* sulyu aczélsinekből készült. A vonalnak gőzüzemre való átalakításakor a sineket részben 9·3, részben 10·3, illetve 12·5 *kg* sulyuakkal cserélték ki és az egész felépitmény ezen sinszabványoknak megfelelően átépült. Az utóbbi években meghosszabbított vonalrészekben tulnyomóan csak 12·5 *kg* sulyu sinek használtattak. A sinek megerősítése, a talpfaköz és a kavicsolás rendesnek mondható. A váltók csucssinesek, a kereszteződések pedig öntöttvasból valók. A 24-ik kilométernél a sokkal költségesebb fordítókorong helyett háromszögben futó és három váltóval ellátott egyszerűbb kivitelű

mellékvágány van létesítve. Ha ugyanis ezeken a vágányokon a mozdony átfut, úgy az a kezdetbeni menetirányhoz viszonyítva fordított állásba jön.

A *mellékvonalak* közül felemlithető a fővonal 16·9-ik kilométernél elágazó és a Gračanica patakig vezető mintegy 5 km hosszú szárny. A mellékvonalak hossza a rakodóvágányokkal együtt 9·1 kilométer.

A moštanicavölgyi erdei vasutak *összes hossza* tehát 39·1 kilométer.

A *pályafentartás* két pályafelvigyázó vezetése mellett három csoport által végeztetik a rendes ismeretes módon; a felépítményi munkások többnyire mind belsőldiek.

A moštanicavölgyi erdei vasutakon a következő és a czég tulajdonát képező *forgalmi eszközök* közlekednek:

2 négytengelyű, 80 lóerős, 14·3 t szolgálati sulylyal biró Krauss-féle mozdony,

1 négytengelyű, 60 lóerős, 13·3 t szolgálati sulylyal biró mozdony Ohrenstein & Koppel czégtől,

1 kéttengelyű, 50 lóerős, 8·4 t szolgálati sulylyal biró mozdony ugyancsak az Ohrenstein & Koppel czég gyárából,

300 kéttengelyű, 450 kg sulyu, 3—4 t teherbirásu forgószámolyos trukk,

7 szállítókosci oldalfalakkal és

3 élelmiszereket és munkásokat szállító kosci.

A trukkokat a czég házilag állíttatja össze, tengelyerősségük 73 mm, keretjük tölgyfából való és mindegyikük fékkel, meg rugókkal van ellátva. Tekintettel a részben gravitációs üzemre, a trukkokat szolgálatba vételük előtt ellenőrző lakatos főleg fékjükre nézve megvizsgálja.

Az *üzemvezetés* egy üzemvezetőre van bízva és pedig hasonló módon és hasonló körülmények között, mint a többi bosnyák gőzüzemű erdei vasutaknál. Állandó tartózkodási helye ennek Dubica.

Az *üzem* maga a következő:

A Pašinkonakon állomásozó mozdony a fával megrakott kocsikat a Mješanica patak völgyéből, azaz a fővonal végpontjától Pašinkonakig (km 17·5) szállítja, ahonnan a telt kocsik gravitáció



és íékezés segélyével a 12-ik kilométerig egyenként lebocsáttatnak; itt újból vonatokba állíttatnak össze a kocsik, amelyeket aztán egy másik mozdony a fűrésztelepig vontat. Az üres kocsikat az egész vonalon mozdonyok szállítják, úgyhogy a moštanicavölgyi erdei vasutak tulajdonképen *gravitációs gőzüzemű vasutaknak* mondhatók, amelyekben a fölfelé való szállítás a szokásos állati erő helyett gőzerővel történik. Az ilyenféle szállítási mód ott, ahol az emelkedési viszonyok megengedik és ahol a gravitációs vonalrésznek aránylag nagy hossza miatt az állati erővel foganatosított fölfelé való szállítás nem gazdaságos, nagyon ajánlatos.

A *vonatok* megállapított menetrend szerint, de csak a szükséghez képest közlekednek.

A gőzüzemű vonatoknak megengedett legnagyobb *közlekedési sebessége* óránként 12 km, a gravitációs üzemű pályaszakaszban (km 17.5, km 12.00) pedig a telt kocsik részére 5 km-ben lett az óránkénti sebesség megállapítva.

Évenként az összes vonalokon a következő mennyiségeket szállítják: 55—60.000 m<sup>3</sup> haszonfa, 3000 ürm tűzifa és 50 t áru. Idegen személyek szállítása tilos az összes vonalokon.

Az *üzemi költségekre* nézve nem sikerült elfogadható pontos adatokat beszerezni. Az átlagos egységnek a kiszámítása ugyanis a vonalnak folytonos átalakítása miatt és főleg úgy a forgalomnál, mint a pályafentartásnál bevezetett folytonos újabb rendelkezések miatt nem történhetik egységes alapon.

A *befektetési költségek* forgalmi eszközökkel együtt mintegy 560.000 koronában állapíthatók meg, azaz pályakilométerenként 14.330 koronában.

### A biočavölgyi erdei vasut.

Boszniának Preslica nevű erdőrészében termelt famennyiségek kihozatalára az országos vasutak sarajevo-mostari vonalának mentén fekvő „Tarčin“ állomás mellől kiinduló erdei vasut szolgál, mely a rakodóvágányokkal együtt 16 km hosszú és a „Holz-exploitations- und Exportations-Aktiengesellschaft „Jela““ cég tulajdonát képezi.

A vonal a cégnek Turčin állomás mellett levő fűrésztelepről indul ki, a Bioča pataknak előbb bal-, majd jobbpártján halad

és a 7·3-ik *km*-nél fekvő csucsforduló után a gunistei nyeregig és innen Lamiste-ig vezet s Lapov dő on végződik.

A csucsforduló alkalmazása a nagy magassági különbözetek leküzdése végett vált szükségessé. Miután a vonal mint görpálya épült s azon a mozdonyjáratokkal való gőzüzem minden átalakítás nélkül csak később indult meg, ennél fogva az emelkedési és irányviszonyok nem felelnek meg teljesen a kívánalmaknak, jól-lehet a forgalom lebonyolítása annak nehézsége mellett is akadálytalanul történik.

Legnagyobb emelkedése a vonalnak 60<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, legkisebb iv-görbületi sugara pedig 20 *m*; a kontraivek közti egyenesek leg-rövidebb hossza 6 *m*.

Az *alépitmény* szilárd, koronaszélessége 2·80 *m*. Helyenké (különösen a felső 60<sup>0</sup>/<sub>00</sub>-es szakaszokban) nagyon meredek lejtőn vezet a vonal s meglehetősen magas és költséges támfalak építése vált szükségessé. Az alsóbb szakaszokban néhol néhány patak-szabályozás is van.

Kisebb, fedett és nyílt átereszek nagyobb számban jönnek elő, a Bioča patakon át pedig három nagyobb hid vezet. A *hidak* ellenfalai szárazon vannak falazva, a hidszerkezetek pedig fából valók, de mind igen erősek és kivitelük szakszerű.

A *felépitmény* 760 *mm* nyomtávu és folyóméterenként 7 *kg* sulyu aczélsinekből áll; a talpfák bükkfából valók, a talpfaköz 60 és 70 *cm* közt váltakozik, a kavicságy vastagsága 20—25 *cm*. A 40<sup>0</sup>/<sub>00</sub>-en tulmenő emelkedéseken az aczélból való sinszálak külső éle mellé még fasinek is vannak erősítve, aminek célja az, hogy a surlódás a lefelé való fékezésnél nagyobb legyen és hogy a homokolás is czélszerűbben keresztülvihető legyen.

Az *üzem* mozdonyjáratos és gravitációs. A mozdony az üres kocsikat felvontatja a Laniste-n levő rakodóhelyig s aztán egymaga tér vissza Tarëin-ra. A megrakott kocsik pedig bebocsátatnak Laniste-ről Tarëin-ig.

Hogy a fent leírt pályaviszonyokkal bíró vonalon adhaesiós gőzüzem mégis lehetséges, az a pálya szoliditásán és kitünő karban való tartásán kívül főleg a forgalmi eszközök rövid tengely-távolságánál fogva lehetséges.

A czég tulajdonát képező *forgalmi eszközök* a következők:

1. Krauss-féle háromtengelyű, 36 lóerős és 8 tonna szolgálati súlylyal bíró mozdony, melynek összes tengelytávja csak 1300 mm; 50 kéttengelyű forgószámolyos trukk, melyek páronként körülbelül 6 tonna hordsúlylyal bírnak. Hasábfa szállításánál két-két trukkot erős kerettel kötnek össze.

A vasuton évenként 12 ezer köbméter haszonfa (fenyő- és bükkfa) és 3 ezer ürméter tűzifa szállittatik. Személyek szállítása a vasuton tilos.

A befektetési költség forgalmi eszközökkel együtt 400.000 K, tehát kilométerenként 25.000 koronára tehető. Ezen egységár bizony meghaladja az átlagot, de ennek oka főleg abban rejlik, hogy a vonal építésekor előre nem látható nehézségek (kisajátítás, árvíz stb.) merültek fel és hogy az alépitmény helyenként drága volt.

### A krušćicavölgyi erdei vasutak.

Ezen vasutak a kincstár tulajdonát képezik és két részre oszlanak és pedig a krušćicavölgyi gőzüzemű vasutra és a vranički patak mentén haladó gőrpályára.

A *Krušćica völgyében haladó gőzüzemű* vasut az országos vasutak lašva-jajcei vonalának mentén fekvő Han Kompagnie-Vitez nevű állomásának 10. számú váltójából indul ki és áthidalva 50 méteres többnyilású fahiddal a Lašva folyót a Krušćicapatak balpartján a Giovanni Suchany cég fűrésztelepéig s innen tovább a kincstári szénitőtelepig vezet.

A vasut a 1900-ik évben épült az országos vasutak szabványai szerint és hossza 4·7 kilométer. Legnagyobb emelkedés 25‰, legkisebb ívgörbületi sugara pedig 60 méter.

Az *alépitmény* koronaszélessége 3·20 méter; a hidak ellenfalai részben falazottak, részben pedig tölgyfából való czölöpökkel és pallókkal készültek; a középjármok is tölgyfából valók.

A *felépitmény* 760 mm nyomtávu és folyóméterenként 13·7 kg súlyu aczélsínekkel s az ezeknek megfelelő szabványok szerint van megépitve; a kavicságy részben bányas, részben folyamkavicsból való. A Suchany-féle fűrésztelepnél 150 méter hosszú *kitérő* van és ebből kiágazó s egy hidmérlegen áthaladó 163 méter hosszú csonkavágány. Ezeket a cég saját költségén építtette. A szénitőtelep mellett van a másik kitérővágány, melynek hossza 114

méter és amelynek folytatásában 118 méter hosszú kihuzóvágány van. A vágányoknak egymástóli távolsága 3·5 méter.

A vasutat kölcsönös megegyezés alapján az országos vasutak igazgatósága tartja *üzemben* meghatározott szerződéses feltételek mellett és fizetendő díjak ellenében (pályafentartással együtt). Ebből kifolyólag nincsenek is a kincstárnak e vonalon saját *forgalmi eszközei*, mivel azon csakis az országos vasutaknak erre alkalmas mozdonyai és kocsijai közlekednek.

A vasut építési *költsége* 122.000 korona.

Évenként a következő árukat szállítják: 10—13 ezer köbméter fűrészáru és 2204 *t* áru. Utóbbi majdnem kizárólagosan faszénből és talpfákból áll.

A *Vranički patak mentén haladó görpálya* az előbb ismertetett gőzüzemű vasut 4-ik *km*-énél fekvő kincstári rakodóhelyről indul ki, két csucsfordulóban a Volovački patak balpartján halad és a Vranički patak bal lejtőjének egyik alkalmas pontjában végződik.

A vonal *hossza* a 60 méter hosszú és a vonal kezdetén fekvő rakodóvágánnyal együtt 3·6 *km* és 1908-ban épült. *Építési költsége* az aczél- és fasinekkal együtt körülbelül 27.000 K, tehát kilométerenként 7500 K-ra tehető.

Legnagyobb emelkedése 70<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, legkisebb ivgörbületí sugara pedig 20 *m*. Az *alépitmény* koronaszélessége 2·80—3·00 *m*. A hidak fából való és igen szilárdan vannak megépítve; összesen 5 nagyobb hid van a vonalon, amelyeknek össznyílása 57·5 *m*.

A *felépitmény* 760 *mm* nyomtávu s részben folyóméterenként 7 *kg* sulyu jókarban lévő használt aczélsinekből, részben pedig bükkfából való fasinekből épült hasonló módon, mint a gostoviévölgyi görpályák.

Összesen 16 *kocsi* közlekedik a vonalon; ezekből 4 drb. két-tengelyű 600 *kg* sulyu és 2·5 tonna raksulylyal bíró trukk, 4 drb. kéttengelyű 180 *kg* sulyu és 1·8 tonna hordsulylyal bíró faszén és talpfák szállítására való kocsi és 8 drb. 100 *kg* sulyu, 0·5 tonna hordsulylyal bíró kisebb fajtájú kocsi.

Évenként 730 köbméter hasznofát (többnyire csak bükkfa) és 875 tonna árut (többnyire talpfák, faszén, szitakávák stb.) szállít a vasut.

Az üzemenél a felfelé való szállítás állati erővel, a lefelé való szállítás pedig gravitációval és fékezéssel történik a rendes módon. Az üzemet a Han Kompagnie-n székelő erdőgondnokság vezeti s annak biztos lebonyolításáért az erdőgondnok felelős.

### A kobiljdoividéki erdei vasutak.

Ezen vasutak a G. Feltrinelli & Co. cég tulajdonát képezik, 760 mm nyomtávúak s mozdonyjáratokkal való *gőzüzemre* vannak berendezve. Összes hosszuk 13·5 km.

A 8·4 km hosszú fővonal a Sarajevótól 8 km-nyire eső „Ilidze” állomásából indul ki és a cégnek Kobiljdolon levő fűrésztelepéig vezet. Bjelopolje hannál a 4·6 km-nél ágazik el az 5·1 km hosszú mellékvonal, mely Hrasnicaig vezet, ahol a cég igmanhegyi drótkötélpályájának végállomása van.

Mindkét vonal *sík vidéken* át vezet; a fővonal 1897-ben, a mellékvonal pedig 1908-ban épült. A fővonal akként készült, hogy azon az országos vasutak kocsijai és esetleg mozdonyai is közlekedhessenek. Ennélfogva a legnagyobb emelkedés 20<sup>0</sup>/<sub>00</sub> és a legkisebb ívgörbületi sugár 75 m. A mellékvonalon valamivel merészebbek a kanyarulatí és emelkedési viszonyok.

Az alépitmény koronaszélessége 3·0 m, a hidak az országos vasutak szabványai szerint vannak megépítve.

A felépitmény a fővonalon folyóméterenként 14·5 kg és a mellékvonalon 12·5 kg súlyu aczélsinekből való; a talpfák 1·40 m hosszúak és 13/20 cm erősek; a vágányok egymástóli távolsága itt 3·60 m.

Az üzemet a cég maga tartja fenn és pedig egyetértve az ibidzei állomás forgalmi személyzetével. Evégből jól működő és mindig jókarban tartott távbeszélő vonal van a vasut mentén felállítva. A vonatok óránkénti *sebessége* 15 km s a felépitmény tul-emelése és nyombővítése ennek alapján történt.

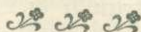
A fővonalon az országos vasutak megfelelő szabványu teherkocsijai közlekednek, de ezeket a cég tulajdonát képező mozdonyvontatja, mely háromtengelyü Krauss-féle, 60 lóerős és 13 t szolgálati súlylyal bír. E vonalon a cégnek csak két saját kocsija közlekedik és pedig egy kalauz- (személyszállító) kocsi és egy

fűrészpor szállítására szolgáló fedett teherkocsi. A mellékvonalon a cég tulajdonát képező 40 trukk közlekedik; ezek kéttengelyűek, 225 kg önsúlyuk és páronként 7—8 t raksúlylyal bírnak.

Mindkét vonalon évente 85.000 m<sup>3</sup> rönkfát, 36.000 m<sup>3</sup> vágott fűrészárut, 200 t élelmiszert és néhány vagon fűrészport szállítanak.

A befektetési költség a cég bemondása alapján 325.000 K.

(Folyt. köv.)



## A m. kir. kincstári erdősegek halaszatai.

(1910. évi állapot.)

Irta: Simonffy Gyula.

(Vége.)

XV. A gödöllői m. kir. erdőhivatalhoz csak a Duna folyam tartozik és pedig annak Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegyében 100—106 m tengerszintfeletti magasságban fekvő része.

Az összesen 2140 kat. hold 1533 □-ötlet kitevő vízterület erdőgondnokságok szerint a következőleg oszlik meg:

- |                              |               |                 |
|------------------------------|---------------|-----------------|
| 1. nagymarosi erdőgondnokság | 964 kat. hold | 452 □-öl        |
| 2. visegrádi                 | "             | 1176 " " 1081 " |

A kerület többi (5) erdőgondnokságának kezelésében halaszat nincs, mert ha fordulnak is elő az erdők belsejében kisebb patakok, azok vizei nyár folyamán rendszerint teljesen kiapadnak.

Az említett két erdőgondnokság halászati joga a Duna folyam s a szentendrei Dunaágra terjed ki és vízterületük egészben véve a budapestvidéki halászati társulat\*) kötelékébe van vonva, tehát azok kezelésére és hasznosítására vonatkozólag a társulati üzemszabályzat irányadó.

A víz a dévérkeszeg régiójába tartozik. Főhalfajok az apatini erdőhivatalnál felsoroltak, azzal a különbséggel, hogy a tokfélék kisebb számban vannak képviselve.

A halnépesség ritka s az előző idők viszonyaihoz képest ritkul. Magyarozatát ez a körülmény abban leli, hogy a Duna folyamnak nevezett halászati társulat kötelékéhez tartozó szakasza szabályozott

\*) Alapszabályait jóváhagyta az 1899. évi 60988. sz. F. M. r.