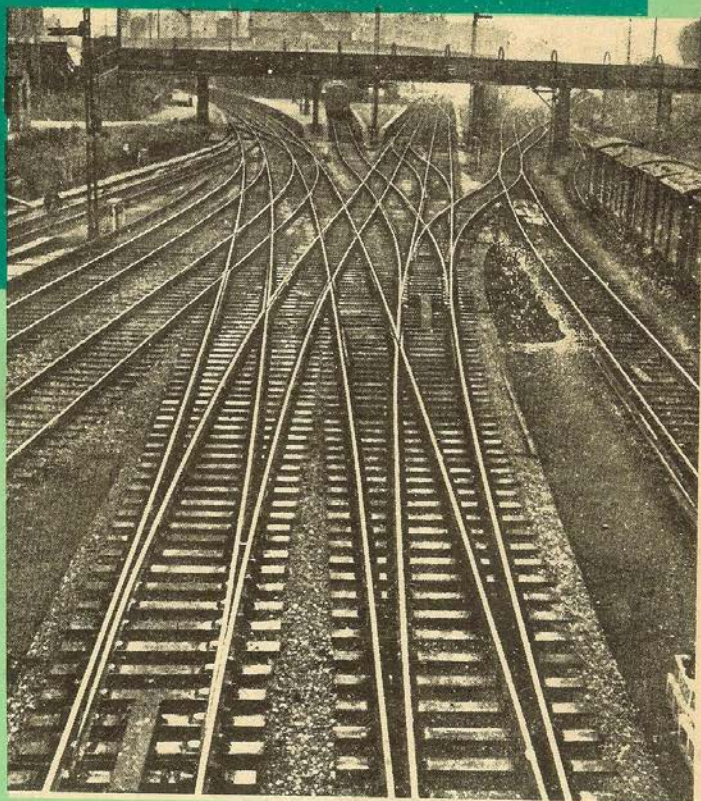


SINEK VILÁGA

1



1958

JAN.

KIADJA · A KPM 1/6 · SZ · 0 ·

TARTALOM

1958. január hó

I.évfolyam 1.szám

TUSA LAJOS	<u>Olvasóinkhoz</u>	1-2
UNYI BÉLA	<u>Hézagmentes vasúti pályákról</u>	2-4
PAPP TIBOR	<u>Az épülő kiskörei Tiszahid folyószerkezete</u>	4-7
KUTASY LAJOS	<u>Vasbetonaljak</u>	7-17
HAJNAL PÁL ANTAL FERENC	<u>Vegyszeres gyomirtás a MÁV vonalain</u>	17-20
ERDÉLYI TIBOR SIMONCSICS JÓZSEF	<u>Új korszerű váróhelyiségek</u>	20-22
Dr.SZEDNICSEK JÁNOS	<u>A munkáslétszám nyilvántartásának kérdése a pályafenntartási és épí- tési szolgálatnál</u>	22-25
MAYER JÓZSEF	<u>Az országfásításnak az államvasúti területeken való végrehajtásáról</u>	25-26
	M u n k a h e l y i t a p a s z - t a l a t o k	27-32
	S z e m l e	32-34
	S z e m é l y i h i r e k	35
	K ö n y v i s m e r t e t é s	35

A címlapot Simonsics József és Földeáki Jenő készítette.

A lapot sokszorosításra Harangozó Ferencné készítette elő.

Olvasóinkhoz!

A pályafenntartási és építési szolgálat dolgozói már évekkel ezelőtt felvetették egy kimondottan pályafenntartási témákkal foglalkozó lap megjelentetésének szükségességét.

A "Sinek világa" c. lap tehát szakszolgálatunk dolgozóinak kívánsága szerint jelenik meg a jövőben, negyedévenként.

Célja, hogy hirt adjon az építés- és fenntartás hazai és külföldi fejlődéséről, felkeltes az érdeklődést a szakmai kérdések iránt és a legnagyobb nyilvánosságot biztosítva tegye lehetővé megoldandó feladataink legszélesebb körű megvitatását.

Az utóbbi évek alatt nagy változások történtek műszaki és gazdasági fejlődésünkben. Több évtizedes elmaradást kell pótolnunk. E cél elérése érdekében a tovább-jutáshoz szükséges feltételeknek csak az alapjait raktuk még eddig le, bár bizonyos sikereket már elértünk. Gépesített vágányfektetési eljárásunk külföldön is követésre talált; új, modern vágánymérési technikák is hasonló érdeklődést váltott ki. Az új, modern vasbetonaljak kialakítása is befejezéshez közeledik. Az al- és felépítményi munkák gépesítése terén is tuljuttunk a kezdeti nehézségeken. Hézagnélküli felépítményi kísérleti szakaszokat létesítettünk.

Lehetőségeinkhez mérten követjük tehát a szolgálat minden területén az általános fejlődést. Az új lehetőségek és eljárások napról-napra újabb ismeretlen kérdéseket vetnek fel, amelyeket sürgősen az eddiginél gyorsabban kell megoldanunk, ha nem akarjuk fejlődésünket meglassítani.

Sok bizonytalannak látszó kérdésre kell magyarázatot találnunk, jelentős elméleti kérdésekre kell feleletet kapnunk. Ki kell dolgoznunk a hosszúsínes vonalaink építésénél és fenntartásánál szerzett tapasztalatokat.

Fentieken kívül természetes még sok hasonló kérdést lehetne felvetni és munkánk folyamán valószínű még több fog jelentkezni.

Az előttünk álló évek feladata tehát, hogy gazdasági erőnkhez képest tovább jussunk műszaki fejlődésünk útján.

Mindezek a célok beleillenek népgazdaságunk egész fejlődésének szerkezetébe, mert e fejlődés nélkül nem tudnánk megoldani a hároméves- és az ezt követő ötéves terv feladatait.

E szaklapban minden műszaki és gazdasági probléma, amely az építés és pályafenntartás területén felvetődik, helyet fog kapni, így minden olvasó megismerheti szakterületünk általános műszaki helyzetét, eredményeinket és nehézségeinket.

A lap egy másik, de elsődleges célja, hogy kialakítson egy széles műszaki kollektívát azokból, akik az általános ismeretek megszerzésén túl lelkesedéssel és szeretettel foglalkoznak műszaki kérdésekkel, akik hajlandók saját munkaterületükön szerzett tapasztalatokkal, találékonyságukkal és alapos munkájukkal gazdagítani továbbhaladásunk lehetőségét.

E műszaki lap mindenkinek helyet biztosít valamilyen műszaki, vagy gazdasági probléma kifejtése számára. Lehetőséget ad vitatkozó cikkek leközlésére, hogy ezen keresztül gyorsabban haladhassunk előre a pályafenntartási szolgálat műszaki színvonalának további emelése érdekében.

Ez a lap akkor fogja betölteni hivatását, ha minél többen kapcsolódnak bele szakszolgálatunk dolgozói közül a kezdeményezett vitákba.

Kérjük olvasóinkat a kitűzött cél elérése érdekében segítsenek bennünket munkánkban.

Tusa Lajos

x x x

Hézagmentes vasuti pályákról...

Kevés olyan nagy érdeklődéssel kísért kérdés szerepel ma a vasut építési és pályafenntartási szakemberek előtt, mint a hézag nélküli felépítmény kérdése. Amióta 1956. június végén a napi sajtó rövid híradása közölte, hogy "zakatolásmentes" vasuti pálya építését kezdték meg hazánkban, a püspökladány-debrecei vonalrészén, azóta egyre növekvő figyelemmel kísérik mind a vasuti dolgozók, mind a kívülállók ezt a problémát. Érthető is ez, hiszen a több mint 110 esztendő magyar vasutnál a pályák kialakításánál nem volt olyan forradalmi változás, mint a sinszálak illesztésénél lévő u.n. ütközési hézag eltüntetése.

A sinek hosszának növelésével állandóan csökkent ugyan az illesztések száma, de a teljesen hézag nélküli pálya kialakításával alapvetően változott meg, mind az építés, mind a fenntartás kérdése. Hosszabb pályarészek összehegesztése útján meg lehetett szüntetni mindazokat a hátrányokat, amelyeket a sinillesztések jelentettek. Természetesen először alagutakban, pályaudvari csarnokokban hegesztették össze a sineket, ahol a hőmérséklet ingadozás lényegesen kisebb, mint a folyó pálya többi részén. A dánok 1600, a francia vasutak 6000 m hosszban hegesztettek össze alagutakban sineket és a kedvező tapasztalat után hézag nélküli pályák a nyílt vonalon is készültek. Eleinte az Északamerikai Egyesült Államokban foglalkoztak a legintenzívebben az ilyen pályák kialakításával. 1933-ban 3683 m hosszban 316 ütközőt hegesztettek össze, 1934-ben 3102, 1935-ben pedig már 13072 m hosszúságban, 1936-ig kizárólag thermit eljárással hegesztettek. 1936-ban bevezették az elektromos hegesztést is. Annak ellenére, hogy az uttörő munkát ebben a kérdésben

az USA-ban végezték, ma már az európai vasutak előbbre vannak a hézagnélküli pályák készítésében.

1953-ban az USA-ban 250 km ilyen pályát tartottak nyilván, s tudomásunk szerint azóta sem nőtt meg túl nagymértékben ez a szám.

A szovjet vasutaknál 1949. óta foglalkoznak a hosszúságos pályák problémájával. 1954/55. évben már 8 km h. 1000 m-es siniszálakból álló szakasz volt a Moszkva-Kurazsk-Don-i medence vonalon, de tudomásunk van 1.162,5 m-es hosszban fekvő sinekről is.

A francia vasutaknál 1956. végén 3.200 km, a nyugatnémeteknél ugyancsak 1956. év végén pedig több mint 7300 km folyamatosan összehegesztett vágány feküdt a hálózatukban.

A franciák csaknem kizárólag thermit, míg a németek a thermit hegesztési eljárásán kívül az autógén sajtoló /Renner/ és a villamos ivfényhegesztést is /Sécheron eljárás/ alkalmazzák kisebb mértékben.

Egészen más utakon járnak a népi-demokratikus államok közül élenjáró csehszlovák vasutak. Ők a villamos ivfényhegesztést vezették be már az 1954. évi első kísérleti szakaszukon is /Pilzeni Vasutigazgatóságnál/.

A meglévő pályákban fekvő sinek összehegesztését 1955. év végéig 70 km, 1956. év végén 220 km hosszban végezték el. Ugyanakkor az új felépítmény fektetésénél is a villamos ivfényhegesztéssel készítették a hézagnélküli pályákat.

A MÁV 1956. nyarán, a román vasutak a folyó évben ugyanezt az eljárást vezették be a hézagnélküli pályák kialakításánál.

1956. évben a 3.024 m és a 2.560 m hosszú két szakaszból álló hajdúszoboszló-ebesi kísérleti pályaszakasz készült el nálunk. A hegesztési munkákat a CSD hegesztői végezték. A kétszer 24 m, összesen 48 m h. sineket elektromos ellenállásos hegesztéssel állítottuk elő, s a 48 m hosszban lefektetett sinmezőket a baráti cseh vasutasok hegesztették össze a pályában.

1957. év első felében a MÁV kialakított egy villamos ivfényhegesztésre alkalmas sinhegesztőszerszervényt és ennek alkalmazásával most már saját hegesztőivel elkezdte kísérleti sinhegesztési munkáit. A megfelelő műhelyi gyakorlat megszerzése után először meglévő állomási mellékvágányok összehegesztését végezték el, majd a szeptember 18-án elkezdődött Szerencs-Taktaharkány közt egy teljes állomásközből a sinek összehegesztése. A hegesztés előtti ultrahangos szivizsgálat 36 darab 36 méteres siniszál kicserélését követelte meg, mert csak teljesen hibamentes sinek összehegesztését engedték meg. A kicserélt hibás sineket, Szerencs állomáshoz közvetlen csatlakozó pályarészen felszedett sinekkel pótoltuk, ahová 72 m hosszú, ellenállásos hegesztéssel előállított sineket építettünk be. Ez volt az első eset hazánkban, hogy 72 m h. nagyvasuti sineket állítottunk elő és szállítottunk. A 72 m-es sinekből egy 648 m hosszú tompaillesztésű szakasz lett a pályában összehegesztve, majd az 1951. évben befektetett 36 m hosszú sinekből egy 7.740 m hosszú, dilatációs készülékkel ellátott szakasz.

Folyó évben mintegy 6.500 m hosszúságnak megfelelő állomási mellékvágány lett összehegesztve a 8.388 m hosszú nyílt vonali kísérleti szakasz mellett.

Folyamatban van egy 6 km hosszú nyílt vonali szakasz fektetése 72 m hosszú sinmezőkkel, amelyet üzembe vétel előtt ugyancsak össze fogunk hegeszteni. Erre azonban már csak 1958. elején kerül sor.

1958. évre kb. 50 km hosszban kívánunk újonnan fektetett vágányt összehegeszteni és 25 km hosszban állomási mellékvágányt. Ezeknél a munkáknál a thermit hegesztési eljárás két újabb formáját a közbeöntési és a gyorshegesztési eljárást is alkalmazni fogjuk a villamos ivfényhegesztés mellett.

Az eddig létesített hézag nélküli felépítményi pályarészeket kísérleti szakaszokként kezeljük. Az itt szerzett tapasztalatok, mérési eredmények fognak a jövőre nézve utmutatásul szolgálni. Figyelembe vesszük az újonnan létesítendő hézag nélküli pályák tervezésénél, fektetésénél és összehegesztésénél a megfelelő külföldi tapasztalatokat is. Azon leszünk, hogy minél előbb minél több ilyen pályánk legyen.

A hézag nélküli felépítménynél nemcsak az utazás kényelmesebb, a vonatok járása nyugodtabb, hanem a fenntartási költségek is lényegesen csökkennek. Az Amiens-Le Bourget-közi hosszúságú pályafenntartásánál /300 m hosszú sinek/, melyet a franciák 1949-ben létesítettek 78 % megtakarítást értek el a fenntartás során. A csehszlovákok szerint is legalább 50 %-os megtakarításra lehet számítani a fenntartási költségekben.

/folytatjuk/

Unyi Béla

x x x

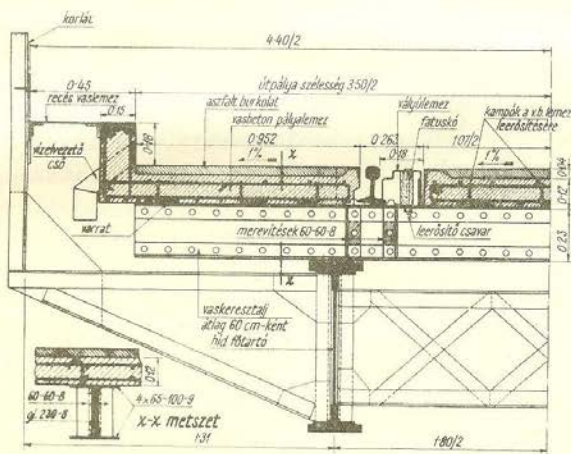
Az épülő kiskörei Tiszahíd pályaszerkezete.

A kálkápolda-kisujszállási vonalon lévő kiskörei Tiszahíd újjáépítési munkálatai az 1958. év végére tervezett forgalombahelyezésnek megfelelő ütemben folynak.

A háborús cselekmények során a híd meder feletti része szenvedte a legnagyobb mértékű sérülést. A mederpillérek és a meder feletti három rácsos vasszerkezet teljesen elpusztult. A vasszerkezeti roncsok kiemelése és a pillérek felépítése már 1947. évben megtörtént. A munka folytatását annak idején azonban a beruházási lehetőségek már nem tették lehetővé. Hosszu szünet után 1956-ban végre megkezdődhetett a hidépítés folytatása. A három mederszerkezet közül a két szélső vasszerkezet - nagyjából a felrobbantott szerkezet roncsaiból hasznosított vasanyagból elkészítve - már helyén áll, a teljesen új anyagból készülő középső szerkezet gyártása a Mávag budapesti gyárában rövidesen befejeződik és a jövő év elején - amint a jég-elvonulás ezt lehetővé teszi - megkezdődik ennek helyszíni szerelése is.

A híd bővített formában épül újjá, minthogy azon, a környék érdekeinek megfelelően, a közut is átvezetésre kerül. A hidra kerülő közös vasuti-közuti pálya, a többi közös hidjainkon az eddigiekben alkalmazott és kevésbé tartós-nak bizonyult különféle szerkezettel szemben, újszerű megoldással készül. Az eddigiekben létesített közös pályáknál a szabványos 24/24 cm keresztmetszeti hídfelekre vagy fa pallózatot, vagy vékony vaslemezről készített, betonnal kitöltött, tetején aszfalt burkolattal ellátott, lapos "kazettákat" helyeztek el. Ezen, mintegy 2.00 m hosszú és 30-40 cm széles, "kazetták" szükséges merevségét /a hajlítással szembeni teherbírást/ a kazetták fenéklemezének "szegletes" hullámlemezszerű kialakításával /préselés/ biztosították.

A kiskörei Tiszahíd pályaszerkezeténél a vasuti sínek a szokásos hídfelek helyett 240 mm magas szögcsest I-tartókból álló vaskeresztaljakra kerülnek. A vaskeresztaljakat az alsópályás szerkezeteken a hossztartókra, a hullámtér feletti felsőpályás gerinclemez szerkezeteknél /lásd 1.ábrát/ pedig a főtartókra, ugyancsak a sínalátétlemezeket a keresztaljakra, szögcsek erősítik le. A vaskeresztaljakra támaszkodik - a sínek között és szok két oldalán - a 12 cm vastag közuti vasbeton pályalemez, melyre átlag 4 cm vastag aszfalt-burkolat kerül. A normális vasuti híd szélesség megtartásával 3,5 m széles közuti pályát lehetett biztosítani, kétoldali minimális 0,45 m kerékvetővel.



1. ábra. Pályaelrendezés a hullámtéri szerkezeteken

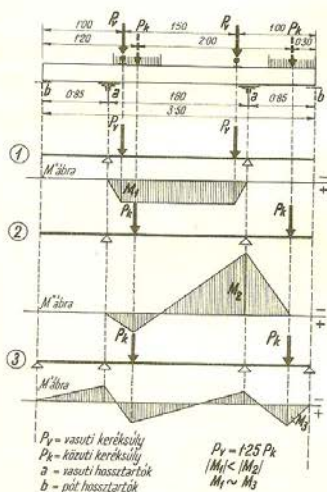
A közut átvezetése a háborús ostromok során épen maradt - a híd teljes hosszának csaknem háromnegyed részét kitevő - hullámtéri felsőpályás gerinclemez szerkezeteken csupán a gyalogjáró konzolok kisebb átalakítását tet. te szükségessé.

A vázolt újszerű pályamegoldás kellő értékelése érdekében foglaljuk össze a közös hidpályákkal szemben támasztott főbb követelményeket, melyek általánosságban a következők:

1./ A sínleerősítő csavarokhoz való könnyű hozzáférés lehetőségének biztosítása, a közuti burkolat megbontása nélkül, lehetőleg a folyó-pályán alkalmazott szabványos felépítményi anyag felhasználásával.

2./ A pálya- és terelősin közt szükséges 180 mm-es hézag olyan kialakítása, hogy a hézag a közúti járművek kerekei részére teherbíró lefedést kapjon, de a kisikló vasuti keréknek a hézagba való becsuszása gátolva ne legyen

3./ A vasuti hidfák teherbírási biztonságának növelése. A zárt közúti pálya által eltakart hidfák állapotának könnyű szemmel tartása - a forgalom-biztonság szempontjából kellő időben történő kicserélés végett - nehézkes és ezért azt általában elhanyagolják. Arra pedig a közúti terhet is viselő híd-fánál, ez utóbbi miatt, fokozottabb szükség van, mint a kizárólagosan csak vasuti terhet viselő híd-fánál. A 2. ábra szerint a közúti terhelés ugyanis a híd-fákban lényegesen nagyobb hajlító igénybevételt eredményez, mint a vasuti terhelés és így a híd-fák romlása /korhadás/ megengedhető mértékének is kisebb-nek kell lennie. A híd-fa a 2. ábra szerint a vasuti hossztartópárral alátámasz-tott kéttámaszu konzolos tartónak tekinthető, melynél a vasuti kerék sulyok /Pv/ a támaszokon belül, azok közelében, hatva /1. rajz/ viszonylag kis haj-lító nyomatékot /M₁/ eredményeznek. Ezzel szemben a közúti járművek kerék-sulyai /P_k/ közül az egyik mindig a konzolon hat /2. rajz/ és ez szélső hely-zetben - még a vasuti keréksúlynál kisebb közúti keréksúly esetében is - az előbbinél lényegesen nagyobb támaszponti nyomatékot /M₂/ ébreszt a híd-fában, a hossztartó fe-lött.



2. ábra. A hídfa igénybevétele

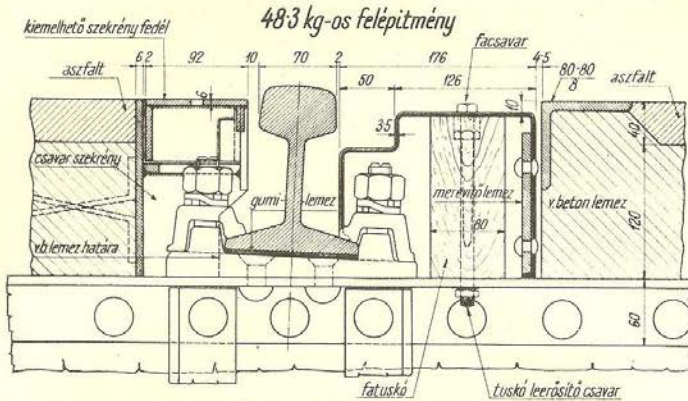
A 2. ábrán feltüntetett nyomatéki ábrák /"M" ábrák/ azonos méretarányú ordinátaival a nyomatékok nagyságrendi összehasonlítása jól érzékelhető.

Hidfák alkalmazása esetében a közúti keréksúly okozta hajlító nyomaték csökkentése végett a hidfák végeit, - póthossztartók alkalmazásával, - célszerű alátámasztani, miáltal a hidfa négytámaszú tartóvá alakul /3.rajz/. Ebben az esetben a közúti terhelésből adódó nyomaték $M_3/$ közel azonos lesz a vasúti terhelésből adódó nyomatékkal. E megoldás viszont lényeges vasanyagot igényel a póthossztartók alakjában.

Az 1-3. pontok alatt felsorolt követelmények kielégítése mellett kevés fenntartást igénylő, tartós és viszonylag könnyű közúti burkolat létesítése kívánatos.

A kiskörei Tiszahid pályaszerkezeténél /3.ábra/ a fenti követelményeket a sínleerősítő csavaroknál és sinkötéseknél a vasbeton lemezbe beépített, 6 mm vastag vaslemezéből készült, "sze krények" és ezeknek egyszerűen kiemelhető fe-
delei, a vaskeresztaljak, az aszfalttal burkolt vékony vasbeton lemez, vala-
mint a terelő- és pályasin közti hézag lefedésére a már egyéb hidaknál is al-
kalmazott vályulemez részbeni módosítása minden bizonnyal jól ki fogja elégí-
teni.

A kb. 3.00 m hosszú préselt vályulemezeket felülről kezelhető facsavarok erősítik le a vaskeresztaljakra anyás csavarokkal leerősített kis fatus-



3. ábra. Felepitmény elhelyezése

kókhöz. Szóbajöhet még a facsavarok fejeinek a vályulemezbe préselt "mélyedésekbe" való besüllyesztése is, a csavarfejek elkopása elleni védekezés érdekében.

Az újszerű megoldás a kis fenntartási költség mellett lényeges beruházási költségmegtakarítást is jelent az egyéb megoldású vegyes-üzemi hidak /bajai Dunahíd, tiszafüredi Tiszahíd, stb./ fentiekben már említett pályaszerkezeteivel szemben. Az új megoldásnál a terelősin is elmarad és azt a sinek közti vasbeton lemez élvédő szögvasa /80-80/8/ pótolja.

A vaskeresztaljaknak a hidfákhoz viszonyított nagyobb merevsége a sín talpa és az alátétlemez közé gumilemez alkalmazását indokolja.

Papp Tibor

x x x

Vasbeton aljak.

A vasbetonalj az előregyártott vasbeton elemek legjellemzőbb képviselője. A vasuti kongresszusok a fejlődés egy-egy fázisát rögzítik le, amikor megállapítják a vasbetonaljak alkalmazási területét. Így pl. az 1947. évi luzerni kongresszus még kísérleti stádiumban lévőnek tekintti és csak alsóbb rendű helyen való beépítését javasolja, de lehetségesnek tartja, hogy a vasutüzem igényeit ki fogja elégíteni, sőt a vasbeton-aljakkal épített vágány nagyobb stabilitásánál fogva az üzem gazdaságosságára is kedvező lehet. Az 1956. évi prágai kongresszus már lerögzíti, hogy a vasbetonaljak bármilyen rendű vonalban - I. rendű fővonalban is - alkalmazhatók. A nemzetközi vasuti szövetség kutató és kísérleti hivatala 1956-ban megállapítja, hogy a vasbeton-

alj a modern felépítmény teljes értékű és bevált építőeleme.

Nem lesz érdektelen megismerni a fejlődés útját.

A vasutak a sinek alátámasztására kezdetben általában fát használtak. A fának mint építőanyagnak előnyös tulajdonságai talpfának való felhasználásánál messzesemenően érvényesültek. Ezek:

1./ Könnyen megmunkálhatóság mind a termelésnél, mind a munkahelyen.

2./ Érzéketlenség a vasutüzemből származó statikus és dinamikus igénybevételekkel szemben.

3./ Rendkívül kedvezőtlen felfekvési viszonyokból származó igénybevételek felvételére való alkalmasság.

4./ Érzéketlenség a szállítási és beépítési rendkívüli igénybevételekkel szemben.

Ezekkel az előnyökkel szemben állnak a talpfa hátrányai:

1./ Első helyen áll a fahiány, amely nem engedi meg a fának talpfa céljaira elegendő mennyiségben való felhasználását, figyelembe véve a vasutak építési, felújítási és az elhasználódás folytán évről-évre rendszeresen iemétlődő növekvő talpfacszerelési szükségletét. A rendelkezésre álló kevés fát az ipar különböző ágai gazdaságosabban fel tudják használni a talpfa céljaira mind kevesebb fa marad.

2./ A talpfa használati ideje csekély, hatásos telítés esetén sem becsülhető többre 25-30 évnél, meg nem felelő telítés esetén élettartama még kevesebb.

3./ A talpfa viszonylag kis súlyánál fogva kevésbé csillapítja a dinamikus hatásokat. A sin súlyának növelésével, a talpfák sűrítésével a vágány csillapító hatását növelni lehet, ez azonban nem gazdaságos.

Elsősorban tehát a fahiány indokolja a fának rendkívül takarékos felhasználását és más anyaggal való pótlását.

A beton és vasbeton építészeti rohamos fejlődése az utolsó fél évszázad alatt a vasutak figyelmét is a vasbeton felé irányítja és kísérletet tesznek arra, hogy a vasbetont, ezt a kiváló építő anyagot a régi, sok tekintetben jól bevált talpfa pótlására felhasználják. Ezen túl a vasbetonaljnak kell teljesítenie azokat a feladatokat, amelyeket eddig a talpfa teljesített. Nevezetesen mint keresztaljnak ki kell elégíteni az egyenletes és biztonságos alátámasztás követelménye mellett a járművek biztos vezetését, vagyis a nyomtávolság megtartását és a sinek előírt dőlését. Biztosítani kell a vágánykeret helyzetét a hossz- és keresztirányú erőhatásokkal szemben. Az építés alatt és üzem közben egyenlőtlen alátámasztásból származó maximális igénybevételeket törés nélkül kell felvennie, a normális üzemi igénybevételek alatt repedések ne keletkezzenek, az élettartam legalább 60 év legyen és súlya a talpfának legalább kétszerese legyen a dinamikus hatások csillapítása érdekében.

Végig tekintve a vasbetonalj fejlődésén megállapítható, hogy ezek a felvételek, megfelelően tervezett aljjal, a szigetelést is megoldó sínleerősítéssel, megfelelő gyártási eljárással, megfelelő fektetés és fenntartási eljárással kielégíthetők.

Új követelményeket támaszt a felépítmény elemeinek megválasztásában a házagnélküli felépítmény, amely a vágány állandó hibaforrásainak, a sín-ütkö-

zók kiküszöbölésére törekszik. Ebből a szempontból:

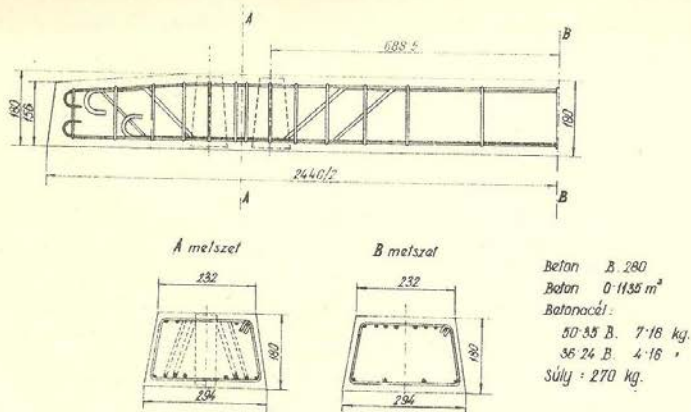
1./ A hézag nélküli felépítmény műszaki és gazdasági előnyeit csak akkor lehet kihasználni, ha az aljak élettartama legalább 40 év közepes igénybevétel számított. Szóba sem jöhet olyan alj, amelynek élettartama rövidebb, mint a siné. Ugyanis az aljcsere s az azzal járó ágyzatbontás súlyosan veszélyeztetné a pálya stabilitását, illetőleg biztonságát. Nyilvánvaló, hogy ezt a feltételt a talpfa nem elégíti ki. A hézag nélküli felépítmény alja a beton-alj. Közelebbről a feszített beton-alj.

2./ Miután az alj sulya nagy mértékben növeli a pálya stabilitását, előnyös a nehéz alj, következésképp a vasbetonalj, alkalmazása a sinkivetődések megakadályozására. Ez lehetővé teszi a hidegtörések csökkentését is a hegesztési hőmérséklet leszállítása után.

A hézag nélküli vágány alja ebből a szempontból is a vasbeton alj. A talpfánál nagyobb súlytöbbletet olcsón lehet előállítani a mindenütt található adalékanyagból és cementből.

A talpfa helyettesítése vasbetonaljjal törekvés a fában szegényebb országokban sürgetően jelentkezett. Így a MÁV már 1908-ban elkezdte a kísérleteket a vasbetonaljjal. 1916-ban a kísérletek eredményeképpen már készen állt a tömeggyártásra alkalmas, a terhelésekre megfelelően méretezett nagyjából talpfaalakú vasbetonalj. Az üzemszerű gyártás 1921-ben indult meg, amikor már a kísérleti aljakkal szerzett tapasztalatokat is érvényesítették. A vasbetonalj az idők folyamán lényegesen nem változott. /1.sz.ábra./

Normális vasbetonalj terve.



1.sz.ábra

Ma ezekből az aljakból kb. 2.5 millió darab fekszik a MÁV II.rendű vonalaiban, iparvágányokban, állomási vágányokban.

Typikus és alapvető hátránya a lágvasbetétes vasbetonaljaknak csekély ellenállásuk a hajlítási repedésekkel szemben. A számított maximális igénybevételeket a beton húzott övében fellépő repedések kíséretében tudja csak felvenni. A törési biztonságot fokozni lehet a vasalás mennyiségének növelésével,

de még így sem sikerül különösen a középrészen a finom repedéseket elkerülni, azok idővel kifejlődnek. A repedések nem zárulnak, a terhelés alatt lélegznek, a víz beléjük hatol és megkezdődik a vasbetétek korróziója. Azonkívül a repedésekbe behatoló víz télen megfagyván kifejti repesztő hatását. Azaz a lágy vasbetétes vasbetonalj a repedések miatt lassu pusztulásra van ítélve, azaz az élettartama korlátozva van. Az eddigi tapasztalatok szerint a lágy vasbetétes vasbetonaljaink számos repedés ellenére is eltartanak átlagosan 30 évig, - még pályában vannak 1920/22-ben befektetett aljak és a másodrendű vonalak igényeit kielégítik. A lágy vasbetétes vasbetonaljakkal szemben egyéb nehézmény is felmerült. Nevezetesen a nyomaték felvételére, mint vasbetonszerkezetet elég nagy szelvénnnyel kell méretezni. Emiatt merev és túlságosan nehéz. A merev alj az üthatásokból származó hajlító lengésekkel szemben kedvezőtlen, míg a nagy súly a kezelési és beépítési munkákat nehezíti meg. A lágy vasbetétes vasbetonalj vasigénye pazarlás-szerűen magas, mert nem lehet a betonacélt olyan mértékben kihasználni, mint azt szilárdsági tulajdonságai megengednék. A vasfeszültségek felemelésének ugyanis a betonban keletkező repedések tűrhető mértékben tartása szab határt.

Mindezek ellenére bizonyos népgazdasági feltételek mellett még tág tere van a lágy vasbetétes vasbetonalj alkalmazásának a megfelelő helyen.

Az I.rendű vonalak nagyobb sebességből és tengely-nyomásból adódó igénybevételi feltételeinek a lágy vasbetétes vasbetonalj már nem felel meg tartósan.

Egy minden igényt kielégítő repedésmentes, rugalmas, a fázasztó igénybevételeknek jobban ellenálló, gazdaságos aljat csak a feszítés elvének alkalmazásával lehet elérni.

Az előfeszültség értékének megfelelő megválasztásával el lehet érni, hogy a betonban az üzemi hasznos terhelés hatására húzó-feszültség egyáltalán ne keletkezzék, vagy csak meghatározott értékű húzófeszültség lépjen fel és így a repedések keletkezését el lehessen kerülni. Az előfeszített betonterítő repedési nyomaték teherbírását az előfeszültség értékének növelésével lehet fokozni, ennek csak a beton megengedett nyomó igénybevétele szab határt. Az előfeszültséget emellett az előfeszítő erő és annak helyzete határozza meg. Ha az előfeszítő erő, illetve annak eredője a súlyponti tengelyre hat, az előfeszültség értéke a keresztmetszetben konstans. Az előfeszítő erő excentricitása a teherbírást a kívánt mértékben emeli. A feszítő elemek elrendezéséből adódik az alj konstruktív kiképzése. Eszerint vannak olyan feszített betonalkalmazások, melyeknél a feszítő elemek pálcából, több pálcából, vagy huzalkötegből állnak és a súlyponti tengelyben vannak elhelyezve. Ezt az elrendezést a tapadás-nélküli aljaknál alkalmazzák. A feszítőerő átadása különleges véghorgonyzással történik.

A következő csoportban az eredő erő ugyancsak a súlyponti tengelyben van, vagy attól meghatározott távolságban. Jellemző az előfeszítő elem feloldása több tagra. Ezt az elrendezést tulnyomórészt a tapadásos rendszernél alkalmazzák.

Végül a következő csoportban az előfeszítő elemek még tovább vannak osztva és az egész keresztmetszetben egyenletesen el vannak osztva. Ezt az elrendezést kizárólag a tapadó betétes rendszernél alkalmazzák. A dinamikus igény-

bevételeknek legjobban megfelelő gazdaságos elrendezés.

Az aljtípus szerint vannak:

- 1./ Két blokkos aljak.
- 2./ Csuklós aljak.
- 3./ Monoblokk aljak.

A két blokkos aljak a sínfelfekvés alatt két blokkból és az azokat összekötő középrészből állnak. Ez inkább támasztó elem, mint tartó. A blokkok tulnyomórészt lágyvasbetétesek, a középső rész ugyancsak lágyvasbetétes beton, vagy profilvas, de lehet tervezés előfeszített összekötő elemmel is. A csuklós alj három részből áll. A sín alatti hét rész félcsuklók közvetítésével csatlakozik a középrészhez és a három elem feszítve van.

A sín alatti részek erőteljesek, az összekötő rész gyengébb. A csukló rugalmas, vagy egyéb műanyag. Az elemeket külön állítják elő, azután szerelik össze. Az összeszerelés költséges, pontos munkát igényel. Az üzem-közben előálló nagy élnyomás felvétele, a csuklók védelme az időjárás behatásai ellen még nyitott kérdés.

A monoblokk aljaknál a talpfa alak jutott kifejezésre. Mégis a változó keresztmetszet lehetőséget ad a beton alakíthatóságának kihasználására, a statikai és gazdaságossági szempontok érvényesítésére. A középrész az alsó oldalon kissé meg van emelve a felfekvési felület egyértelmű elhatárolására. Ez az aljtípus igen érzékeny a felfekvési viszonyokból, az egyenlőtlen alátámasztásból származó igénybevételekkel szemben.

A feszítés rendszere szerint az aljak készülhetnek:

1./ tapadó betétes rendszerrel, azaz a feszítő erő átadása a feszítő betét mentén a betonhoz való tapadás útján történik. A feszítő betétek sima, hullámosított, sodrott, rovátholt huzalok, vagy profilacélok. Ezeket a betonozás előtt hozzáfeszítik a formához, vagy feszítő padhoz és ebben az állapotban betonozzák. A beton megszilárdulása után oldják a feszítő elemek feszültségét s ezáltal a feszítőerő tapadás útján átadódik a betonra.

2./ A feszítő elemek véghorgonyzásával. A feszítő betét a betontól el van szigetelve bitumennal, vagy más anyaggal. A feszítőerőt a beton megszilárdulása után adják rá a betonra. Ennél a műveletnél a feszítő berendezés az alj homlokoldalára támaszkodik.

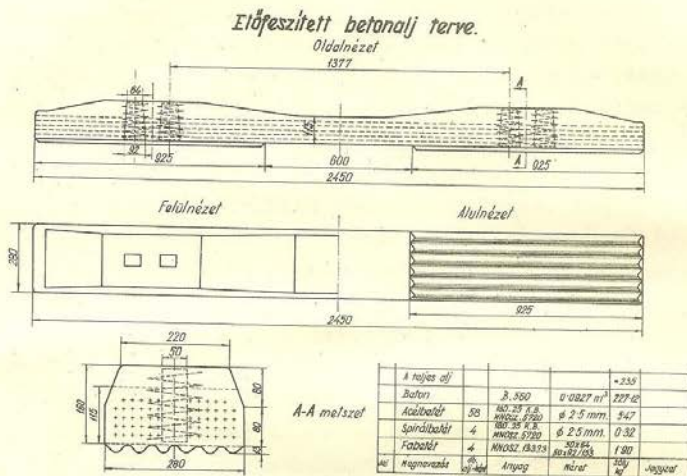
3./ A két eljárás kombinációjával. Az aljat feszítőelem nélkül állítják elő, annak részére üreget mintáznak a betonban. A mintázó vasat betonozás után kihúzzák. A beton megszilárdulása után helyezik be a feszítő betétet s ezt, mint a véghorgonyzás rendszerénél feszítik, emellett utólagos cementhabarcs bepréssel állítják elő a kapcsolatot a beton és feszítőelem között. Ezzel a rendszerrel csuklós, de monoblokk aljakat is állítanak elő.

A vasutak főleg a tapadóbetétes és véghorgonyzásos rendszerű aljakat alkalmazzák, ritkábban a csuklós aljakat, azt lehet mondani jó eredménnyel. Az újabb fejlődés azonban úgy látszik a tapadóbetétes rendszernek ad előnyt műszaki és gazdasági megfontolás alapján.

A véghorgonyzásos rendszer előnye, hogy az izolált elemeknél, az előfeszítés minden időben és helyen ellenőrizhető és szabályozható. Ez előny a gyártó műben, ahol a beton zsugorodásából és kuszásából, továbbá az acél kuszásából származó feszültségvesztéseket egy második feszítési folyamattal meg

lehet szüntetni. Ugyanennek az eljárásnak pályába beépített aljknál való végrehajtása problémát okoz. Ez az eljárás még sohasem került alkalmazásra. Ugyan is a véghorgonyzási elemek korrózióvédelmére a második feszítési folyamat befejezése után az üreget betonnal töltik ki. Ezt a pályában egy esetleges utánfeszítés során el kellene távolítani. A véghorgonyzás munka- és anyagigényes akmenetes, akár más horgonyzásról van szó. Ezzel szemben a tapadóbetétes rendszerrel az előfeszítés egyszeri feszítési eljárással lényegesen kevesebb ráfordítással jár. Emellett a tapadóbetétes rendszer tömeggyártásra és gépesítésre alkalmasabb, a véghorgonyzásos rendszer egyedi készítésre alkalmas eljárás.

A tapadó betétes alj dinamikus terhelésre alkalmasabb, mint a véghorgonyzásos.



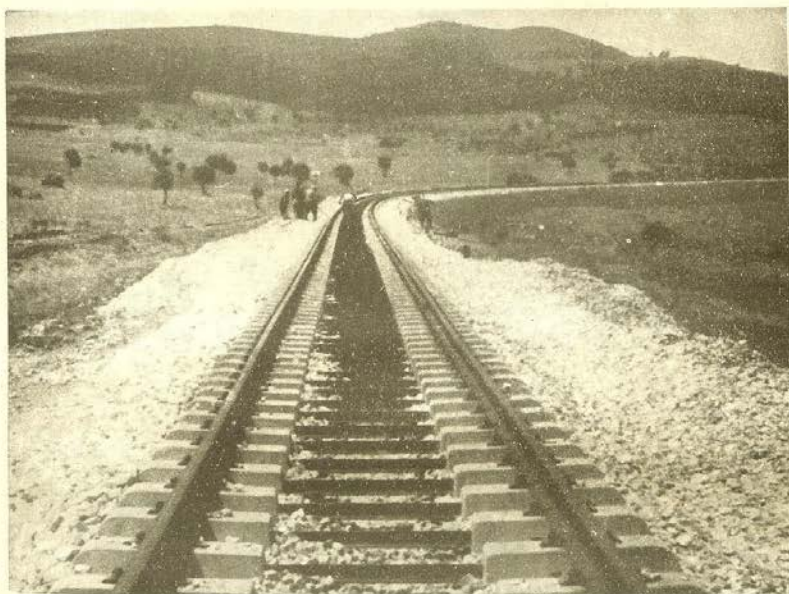
2.sz.ábra

Hazai viszonylatban a tapadó hurbetétes monoblokk alj alakult ki. /2.sz. ábra./ A huzalok súlypontjának nagy excentricitásával ez az alj is törekszik az előfeszítés nyújtotta gazdasági előny maximális kihasználására. A gyakorlat azt mutatta, hogy ez az elv nem teljesen helyes, mert a statikus szemlélettel ellentétben a rezgések okozta dinamikus hajlító lengések mindkét irányban igénybe veszik az aljat, azaz a sín alatt is keletkezik negatív nyomaték, amit az előbbi elv szerint szerkesztett aljakon keletkezett felső repedések igazoltak. A sín alatti keresztmetszetben a sínnyomásból származó pozitív nyomaték felvitelére alkalmazott nagy excentricitású előfeszítésről le kell tehát mondani, hogy az aljak a pozitív nyomaték mellett az azzal gyakorlatilag egyenlő értékű negatív nyomatéknak is ellen tudjanak állni. Az újabb tervezésű aljknál már ezt az elvet érvényesítettük. /4.sz.ábra./

Kísérletet folytatunk a középrészen 6-8 cm vastagságú karcsu aljjal is /4.sz.ábra/, mely eddig nincs képviselve az előfeszített aljtypusok között. Ennek szerkezeti alapját a nagy keresztmetszetű sodrott huzalokkal készített új vasalási mód képezi. A huzalok súlypontja az alsó harmadpont alá van helyezve, amikor tehát a felső szálabban húzás is keletkezik az előfeszítésből. Ennek az elvnek helyes az alkalmazása egyirányú hajlítás esetén. Az aljnál, mint láttuk

tésre van szükség, mert érzékeny a szállításból és kezelésből származó igénybevételekkel szemben.

Nem kétséges, hogy a monoblokk aljak igen érzékenyek a szabálytalan ágyazati viszonyokból származó igénybevételekkel szemben. Ez a hátrány irányította a tervezők figyelmét a kétblokkos aljtypus felé. Az alj alakja korlátozza a fellépő erők hatását. A két betontömböt összekötő vastartó rugalmas, torziós erőhatásokat könnyen felvesz. Igen kedvezőtlen ágyazati bizonytalanságok esetén a merevséget mégis kétségbe lehet vonni. Hátrányos ennél az aljtypusnál a nagy vasfelhasználás, 22 kg aljanként. /5.sz.ábra./



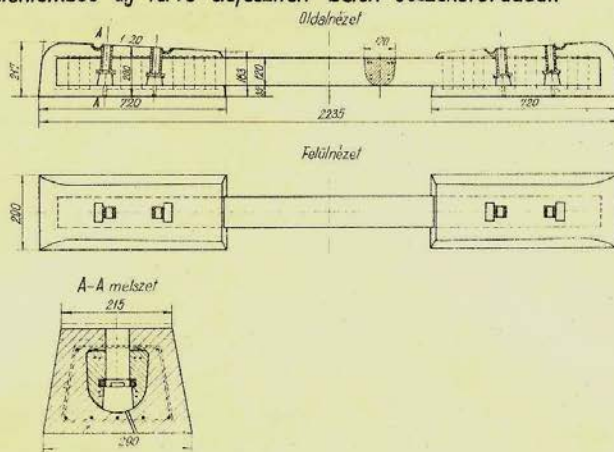
5.sz.ábra

A vasfelhasználás csökkentésére hazai viszonylatban olyan terv készült, amelynél a betontömböket vastartó helyett előfeszített tartó köti össze, melynek teherbirása a vastartóéval azonos, kellő rugalmassággal rendelkezik és az ágyazatban ugyanazokat a feltételeket biztosítja, mint a vastartóval összekötött. Az elgondolás még tanulmány-jellegű, a gyártás feltételei még nincsenek tisztázva, de véleményünk szerint érdemes vele foglalkozni. /6.sz.ábra./

Mint érdekességet lehet megemlíteni a hosszaljas felépítményt. A hosszaljak lágyvasbetétes, vagy feszített betonlapok. A nyomtávolságot és síndőlést a lapok között elhelyezett vastartók biztosítják. A hosszaljak a terhelést nagy felületre adják át, ami a fenntartási költség megtakarítására vezet, a vágány keretmerevsége azonban kisebb, mint a keresztaljas felépítménynél. Hátrányos még a nagy vasfelhasználás is. /7.sz.ábra./

A gyártási eljárások ismertetése túl nyulva a rövid cikk keretein, mégis rá kell mutatni röviden a nálunk Fábry-Rathing mérnökök által kifejlesztett gyártási eljárás előnyeire.

Betontömbös alj terve előfeszített beton összekötőrúddal.



6.sz. ábra

Az előfeszített beton-alj előállításai költségeit a gyártási eljárás jósága determinálja, mert hiszen a megállapított minőség esetén a beton és feszítőhuzal költségtényezője konstans, illetve kis határok között változik. A gyártási eljárásnak emellett, hogy biztosítania kell a gyártmánnyal szemben támasztott összes minőségi feltételek betartását, olyanak kell lennie, hogy megoldja az alj tömeggyártását is.

Ennek a gyártási eljárásnak megvan az a nagy előnye, hogy nem az építőipari munkamódszerekkel, hanem a vasbetonaljgyártás területén szerzett tapasztalatok alapján gyáripari módszerekkel dolgozik. Jellemzőségei:

a./ az u.n. folytonos huzaltechnológia, mely az előfeszített beton-aljgyártásnál ma is egyedülálló;

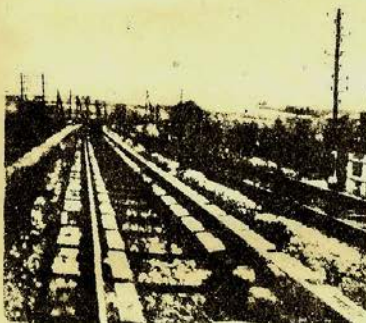
b./ a mozgó feszítőpadok alkalmazása, amely egyrészt csökkenti a huzalbefogadással járó munkát a huzalvesztéséget, másrészt a hosszú fix feszítőpadokon történő gyártással szemben lehetővé teszi a futószalagszerű gyártást. Ez viszont biztosítja minden egyes egységnek, teljesen azonos termelési körülményeit, s így azonos minőségét;

c./ a beton szilárdításának gyorsítása gőzérlelés alkalmazásával olyan módon, hogy a gőzérlelés a gyártás körfolyamatába szervesen be van építve. A gőzérlelő hatékonysága magas-fokú, mert a legrövidebb idő alatt a legkisebb gőzfogyasztással a legjobb szilárdságot biztosítja;

d./ a gyártási eljárás összes műveletei gépesítettek, illetve könnyen gépesíthetők.

A sinleerősítés kérdései:

Igen nehéz, eddig kielégítően meg nem oldott probléma a sinnek az aljjal való konstruktív kapcsolata. Nem szabad elfelejteni, hogy a talpfánál is prob-



7.sz. ábra

léma ez.

Az erőhatásokat az aljak a sineket leerősítő kapcsolószerek közvetítésével veszik fel. A sinleerősítésnek olyannak kell lennie, hogy az összes erőhatások felvételére és ezeknek az aljra való átadására alkalmas legyen.

Kézenfekvő volt a talpfa egy elemi darabjának a vasbetonaljba való átültetése. Ennek kiviteli alakja a fabetét, amely a talpfán alkalmazott kapcsolóelemekkel egyszerű szerelést és viszonylag rugalmas erőátadást tesz lehetővé. Ezt a rendszert alkalmazza a MÁV az 1921. óta rendszeresen és nagy tömegben fektetett vasbetonaljainál.

Véleményünk szerint ma is ez a legolcsóbb és legegyszerűbb leerősítési mód a II. rendű gyenge-forgalmu vonalak igényei kielégítésére, nem korszerű azonban ma már a növekvő tengely-nyomásokból és sebességekből származó fokozott igénybevételek kielégítésére. Ezért a vasbetonaljon való sinleerősítés újabb megoldásai kerültek előtérbe. Ilyen megoldás a mind nagyobb tért hódító kettősen rugalmas leerősítés, amelynek elve az alábbi:

Mindenekelőtt a sin és alj között egy rugalmas elem van a felülről lefelé ható erőhatás csillapítására. Az ütések csillapítása a rugalmas elem összenyomódásában és az ezt követő kiterjedésében jut kifejezésre. Másodsorban a kapcsolat a sin és az alj között rugalmas kapcsolóelemmel történik. Merev kapcsolat a sin alatti rugalmas elem összenyomódása alatt a merev kapcsolóelem és sin között játékot idézne elő, a rugalmas elem kiterjedése folytán pedig alulról felfelé heves ütést okozna a leerősítő szerkezetre. Ezért szükséges az erőteljes rugalmas leerősítés, amely a sint, a rugalmas elemet és az aljat állandó előfeszültséggel szorosan összekötve tartja és alkalmas az alulról felfelé ható ütések csillapítására. Ily módon a sinnek bizonyos mértékű, a csillapítandó rezgés amplitudójának megfelelő mozgási lehetősége van, ez a mozgás azonban játék és ütdés nélkül következik be. Ennek a rendszernek előnye az is, hogy a járművek lágy gördülését teszi lehetővé szemben a közvetlen, vagy közvetett rendszerű, de teljesen merev leerősítéssel, amelynél a járművek gördülése kemény. A külföldi tapasztalatok szerint a kettősen rugalmas leerősítésnél a szorítás ereje idővel nem változik, - a lemezzugó kifáradásával a rugótechnika mai igen fejlett állapotában nem igen kell számolni. A rugalmas csillapítás eredménye az is, hogy rongálódás a betonban nem áll elő.

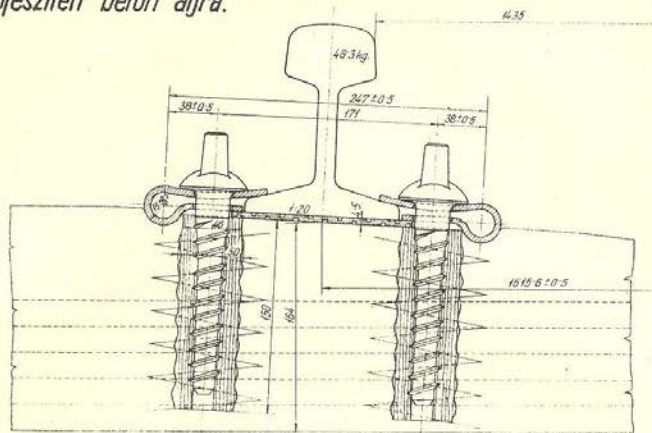
A rugólemezt megfeszítő csavar-aljban való horgonyzása különféle módokon történik. /8.sz. ábra./

Különleges követelményeket támaszt a sinleerősítéssel szemben a szigetelés kérdésének megoldására, amelyet a biztosító berendezésnek sínáremkőrös megoldása involvál. A szigetelés megoldása eddig olyan irányban fejlődött, hogy a szokásos lekötő elemeket szigetelő alátétek alkalmazásával szigetelték el a sintól és aljtól.

Ilyen megoldások nem váltak be, egyrészt a szigetelési érték idővel való csökkenése, másrészt a mechanikai elhasználódás miatt, ezenkívül azért is hátrányos az ilyen megoldás, mert a kettősen rugalmas leerősítési rendszer rugalmas rendszerét károsan befolyásolja.

A legújabb fejlődés önmagában szigetelő műanyagbetétek beépítése felé irányul, melyek egyben a csavarok horgonyzására is szolgálnak. Ilyen megoldások nálunk most vannak kísérlet alatt.

*Kettősen rugalmas sínleerősítés terve
előfeszített beton aljra.*



8.sz. ábra

Hangsúlyozni kell, hogy a feszített betonalj csak a vasutüzem minden igényét kielégítő korszerű leerősítéssel együtt lehet a modern pálya építő eleme.

Megállapítható, hogy a feszített betonalj a vasutüzem által támasztott igénybevételi feltételeket kielégíti, sőt a feszített betontechnika fejlődésével állandóan tökéletesíthető. A sinszigetelést is megoldó korszerű sínleerősítés a hazai adottságok figyelembevételével rövidesen megoldást nyer. A feszített betonalkak gazdaságosságát az összehasonlító számítások és a MÁV Üzemelszámolási adatai igazolják. Mindezek figyelembevételével a feszített betonalkak kiterjedt mértékben alkalmazhatók, s így a talpfaimport megtakarítható. Ennek feltétele a gyártási kapacitás növelése.

Kutasy Lajos

x x x

Vegyszeres gyomirtás a MÁV vonalain.

A vasuti pályatestek vegyszeres gyomirtására való áttérés igen fontos népgazdasági érdek úgy az önköltség-csökkentés, mint a munkaerő megtakarítás szempontjából. A MÁV vonalak kézzel történő gyomirtása évente kb. 10-12 millió forintba kerül és mintegy 3 millió munkaórát köt le. Emellett a vasuti pályák fűtiszttás szempontjából kifogásolható állapotban vannak.

A vegyszeres gyomirtásra való áttérés azonban nem olyan egyszerű probléma, mint általában hiszik, hogy tudniillik valamelyik bevált mezőgazdasági gyomirtószer alkalmazásával a vasuti gyomirtás kérdése is megoldható. A mező-

gazdasági szerek szelektív vegyszerek, amelyek a termelni kívánt növényfélésekre ártalmatlanok és csak a közöttük felburjánzott gyomokat - általában a kétszikűeket - irtják. A vasuti gyomirtásnál azonban a teljes növényzetet kell elpusztítania a vegyszernek, vagyis totális hatásnak kell lennie, mely úgy az egy-, mint a kétszikű gyomok kiirtására alkalmas. Bármilyen paradoxonnak is tűnik fel a totális gyomirtás megoldása, nehezebb feladat, mint a szelektív válogatóé különösen vasuti vonatkozásban, mert több szempontra is figyelemmel kell lenni. Így például, hogy a pályatestre kilocsolt vegyi oldat ne támadja meg sem a vágányzat vasanyagát, sem a talpfákat, vagy a vasbeton-aljakat, felszáradás után pedig a pályatesten járók lábbelijét. Emberre, állatra ne legyen ártalmasabb az általánosan használt növényvédőszerекnél. Por, vagy kristályos állapotban, egyszerű csomagolásban legyen a felhasználási helyre szállítható és ott a vasuti mozdonyok táplálására használt tüzei, normális hőfoku vízzel legyen könnyen oldható. Ne legyen különösebben tűzveszélyes. Fontos szempont még a gyomirtószer vizigényessége is, mert nem közömbös, hogy vágánykilómeterenként hány m³ oldott vegyszert kell a pályatestre juttatni. Azonkívül a gyomirtószernek a növények szárain és levelein kívül többszöri locsolás után a gyökérzetet is teljes egészében el kell pusztítania.

Mint hogy a MÁV-nak nincs olyan szerve, amely ezt a kérdést - mely nemcsak kémiai, hanem döntő fontossággal növényélettani tudást kíván - tudományos alapon kikísérletezni és elbírálni tudná, azért a Növényvédelmi Kutató Intézetet kértük fel a kísérletek megindítására. Célul tűztük ki hazai alapanyagokkal előállítható, az említett feltételeket kielégítő vegyszer és eljárás kidolgozását. Elsősorban a növényzet nedvszatórnáiba és sejtjeibe behatoló élettani alapon, hormonális anyagok felhasználásával, a növény nedvkeringését megakadályozó gyomirtó vegyszer előállítását. A kutató intézet 1955. év óta folytat laboratóriumi, kis parcellás és a kiválasztott vasuti pályarészekén kísérletet. A kutató intézet eddig igen nagyszámu kb. 190 olyan herbicid anyagot vizsgált kémiai és biológiai szempontból, amelyek a vasuti pályatestek növénytelenítése szempontjából számba jöhetnek. Az intézet addig is, amíg kísérletei folyamán úgy az egy-, mint a kétszikű növényekre egyaránt ható hormonhatású és gazdaságosan alkalmazható hazai alapanyagú növényirtót megtalálja, kontakt hatású eljárás kimunkálásán is dolgozik. A kontakt irtószerек eleinte csak a növények szárait és leveleit, tehát azokat a növényrészeket pusztítják el, amelyekkel közvetlenül érintkezésbe jutnak. A gyökérzet csak többszöri locsolás után pusztul ki.

Sajnos hazai viszonylatban eddig még nem sikerült olyan vegyszert találni, amely a feltételeknek megfelel és belföldi alapanyagokból olcsón előállítható lenne.

Tekintettel arra, hogy a vegyi gyomirtásra való áttérés égetően fontos, olyannyira, hogy a vegyi gyomirtás bevezetése a Vasuti Főosztály 1956. évi műszaki fejlesztési intézkedési tervében el lett rendelve, nem várhattunk tovább a hazai alapanyagú vegyszer bizonytalan ideig tartó kikísérletezésére és gyári úton való nagytömegű előállítására, hanem import útján beszerezhető, megfelelő vegyi gyomirtószer után néztünk. Már korábban beszereztük a vegyi gyomirtást alkalmazó CSD, NDK, a francia és a svájci vasutak idevonatkozó leírásait. Mivel az említett külföldi vasutak mind a vegyi gyomirtás klasszikus

módszerét, a kontakt hatású nátriumklorátot alkalmazzák, elhatároztuk, hogy a Növényvédelmi Kutató Intézet munkájával párhuzamosan, az eredmény eléréséig, annyi nátriumklorátot hozatunk be külföldről, amellyel legalább vasuti pályatesteink negyed-részét tudnánk évente gyomtalanítani. Ez is jelentős eredmény lenne. Eszírnyu fáradozásainkat nagyon megkönnyítette a CSD előző-kénysége és baráti segítség-nyújtása azzal, hogy 1956. év tavaszán 10 napi időtartamra rendelkezésünkre bocsátotta egyik nátriumkloráttal ellátott, 125 m³ űrtartalmu gyomirtó szerelvényét a gépkezelő személyzettel együtt.

A CSD gyomirtó szerelvény tanulmányozása s a nátriumkloráttal történő vegyi gyomirtás gyakorlati bemutatása lehetővé tette a gyomirtás munkamódszerének átvételét és rövid időn belül hasonló, sőt annál korszerűbb magyar gyomirtó szerelvény előállítását. Jellemzőbb eltérések a két gyomirtó szerelvény között: A CSD gyomirtó szerelvény maximális haladási sebessége a gyomirtásnál 25 km/óra, a MÁV gyomirtó szerelvényénél ez 40 km/óra. A CSD szerelvény-nél a szivattyu-berendezést benzinmotor hajtja, a MÁV szerelvényénél villamos-motorok vannak alkalmazva, amelyek részére az áramot Diesel-agregátum szolgáltatja. A villamos áram alkalmazása lehetővé teszi a különböző teljesítményű szivattyukat meghajtó villamos-motorok egymástól független működtetését, a szerkocsin villamos-üzemű daru alkalmazását, valamint az egész berendezés könnyebb és gyorsabb üzemeltetését. Míg a CSD szerelvényénél csak egy locsoló kocsi van alkalmazva, addig a MÁV szerelvény mindkét végén egy-egy zárt vezető fülkével ellátott locsoló van, hogy tolt menetben a szerelvény megfordítását elkerülve mindig elől legyen a locsoló-kocsi. Előnye a MÁV szerelvénynek még az is, hogy a nyomás alatt álló locsoló-berendezés csapjainak a nyitása és zárása gyorsabban történik. Hátránya viszont a MÁV szerelvénynek az egy fővel több /összesen három/ gépkezelő személyzet, továbbá, hogy a padkák locsolása még nem teljesen kifogástalan.

Egyelőre még csak egy MÁV gyomirtó szerelvény készült el, amely 150 m³ űrtartalmu, 8 darab mozdónyszerkocsiból átalakított vizszállító kocsiból és 3 darab fedett kocsiból áll. A szerelvény nem bontható. Üzemi sebessége teljes szerelvényű locsolásnál, amikor a továbbítása vontatva történik, 40 km/óra, tolt menetben való továbbításnál pedig, amikor a pályatest áttekintése a gyomosodás különböző mértéke miatt fontos, 20 km/óra. A selejtezett szerkocsik vizszállító kocsikká való átalakítását a járműjavító vállalatok, a gyomirtó szerelvény és berendezéseinek elkészítését és felszerelését pedig a MÁV Építési Géptelep Főnökség végezte.

A rendszeres vegyi gyomirtást 1957. év őszén kezdtük el összesen 550 km hosszú vonalszakaszokon, melyet 1958. évben 2500 km hosszú pályatest gyomtalanítására tervezünk kifejleszteni. Az 1958. évi vegyi gyomirtás céljára 100 tonna nátriumkloráttal már rendelkezünk.

Mint hogy a pályafenntartási főnökségeket és az összes érdekelteket a vegyszeres



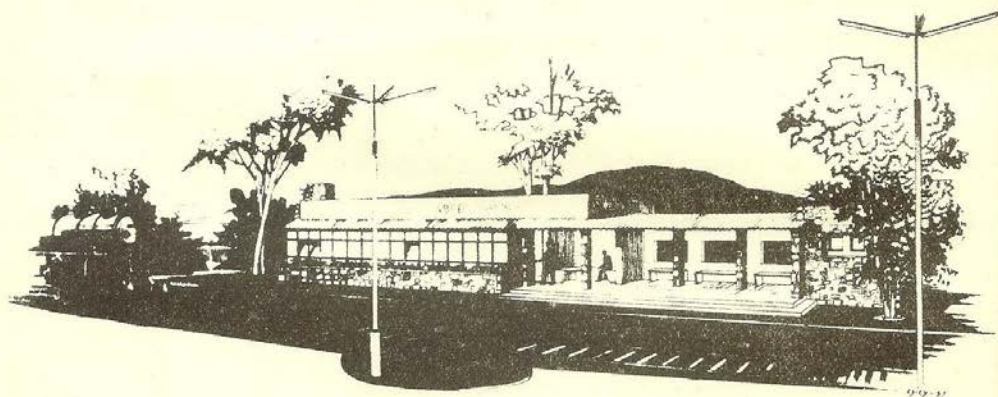
gyomirtó vonat üzemeltetéséhez szükséges tudnivalókat tartalmazó "Ideiglenes Végrehajtási Utasítás"-sal 1957. év szeptember havában elláttuk, /122611/1957. sz./ a nátriumklorátos vegyi gyomirtás részletes ismertetésére itt nem térünk ki. Az Ideiglenes Végrehajtási Utasítás a következő fejezeteket tartalmazza: I. A gyomirtás időszaka. II. A gyomirtó oldat sűrűsége, elkészítése és felhasználása. III. A gyomirtó vonat összeállítása, személyzete. IV. A gyomirtó vonat ellátása vízzel és nátriumkloráttal. V. A gyomirtó vonat menete. VI. Irásbeli teendők. VII. A tartánykocsik tisztítása. VIII. A gyomirtó vonat átvizsgálása. IX. Általános előírások.

Cikkünket a gyomirtó vonat gépészeti berendezéseinek ismertetésével a legközelebbi számban folytatni fogjuk.

Hajnal Pál

Antal Ferenc

x x x



Új korszerű váróhelyiségek.

A vasuti hálózat területén számos olyan megállóhely van, amely váróhelyiséggel nem rendelkezik. Sok állomás váróhelyisége viszont kicsiny, a korszerű követelményeknek nem felel meg.

A korábbi évtizedek stagnáló állapotában a megoldás szükségessége nem

is jelentkező sűrűségű. A fejlődés mai ütemében azonban a létesülő új ipar-telepek és mezőgazdasági központok, valamint az üdülő- és kirándulóhelyek látogatottságának ugrásszerű emelkedése gyakran megsokszorozták az utasforgalmat.

Az igények kielégítésére egy általános használható terv kidolgozása vált szükségessé, a következő főkövetelmények szerint:

a./ A terv szekciókból áll. Az egyes, mintegy 20 m²-es egységekből álló szekciók száma, a jelentkező területi igényeknek megfelelően tetszésszerűen mértékben növelhető. A növelésre alkalmas szekciókat a végsekciónak közé kell beiktatni. Miután a váróhelyiség zárt és nyitott kivitelben készülhet, a két épületfajta összekapcsolására átmeneti szekció is készült.

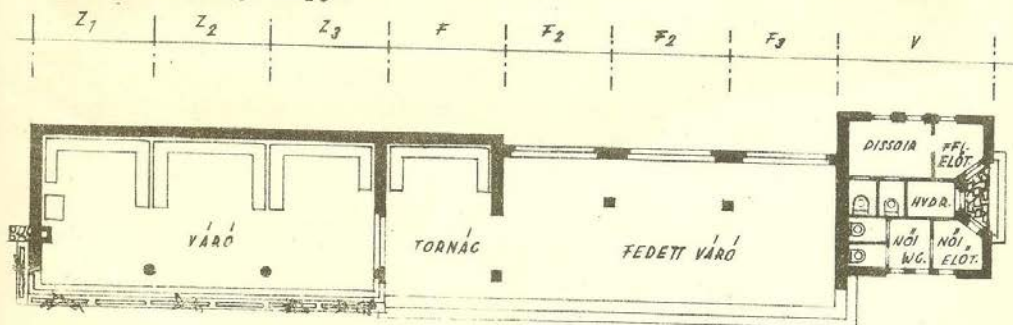
A homlokzatra az ország különböző tájjellegének, a környező épületeknek és a helyi anyagoknak megfelelően /pl. hegyes vidéken: kőburkolat/ alternatív megoldások alkalmazhatók. Ugyanez vonatkozik a helyi lehetőségek szerint a közművesítésre, illetve a közmű nélküli megoldásra is. A váróhelyiségekhez utas WC csatlakoztatható.

Összesen hatféle szekcióból - beleértve a zárt és nyitott kivitel kombinációját is - a szükséges változatok összeállíthatók.

b./ A terv különös tekintettel arra, hogy sok helyen kerül megvalósításra gazdaságos, könnyen és gyorsan kivitelezhető megoldással került megtervezésre. Ennek érdekében zárt váróhelyiségek földeme előgyártott vasbetongerendák közötti tálcás földem. A nyitott váróhelyiség mennyezete előgyártható rácsos vasszerkezet hullámpala borítással. A nyílások feletti kiváltógerendák és nyílászárószerkezetek szintén műhelyben készülnek. Mindezek gyári előállítás után raktárban tárolhatók és a szükséges időben az építés helyszínére szállíthatók.

A munkahelyen csupán a falazat készül, az egyéb szerkezetek csak helyi összeszerelést igényelnek.

Az igények mérlegelése után három önálló és kombinált épületrész lett a bővíthető létesítmény alapja:



1./ Zárt váróhelyiség. 4.50 m fesztávú, konzolosan kinyúló földémszerkezet-tel megoldott helyiség. A vágány felől teljes hosszában üvegezett, hátoldalon tömőrfalu. A váróhelyiség két végsekciónak és egy többzörösen alkalmazható közbeeső szekciónak áll. Az egyik végsekciónak falán van a helyiség bejárata, a másikon pedig a fűtéshez szükséges kémény. Az egyes szekciók tömőrfal felőli tere három oldalról padokkal van ellátva, míg az ablaksor felőli szabad téren a földem alátámasztását oszlopokkal oldották meg.

2./ Nyitott váróhelyiség. A megoldás a vágány felőli oldalán teljesen szabad teret hagy, ennek megfelelően az alátámasztó pillér is hátrészorol a közut

felőli fal közelébe. Ezen a falon nagyméretű ablakok biztosítják az egész tér közvetlen kapcsolatát a környezettel.

Ezen épületrész is végsekciókból és többszörösen alkalmazható közbelső szekcióból áll.

3./ A W.C. rész a zárt- és nyitott váróhelyiséghez egyaránt csatlakoztatható.

A zárt- és nyitott váróhelyiséget egy közbelső tornácszekció kapcsolja össze. Hátsó fala tömör, a vágány felé azonban nyitott, oszlopos. Az átmeneti szekció egyrészt a zárt váróhelyiség bejáratának védelmét szolgálja, másrészt a hullámpala nélküli nyitott váró homlokzati megjelenését is megoldja. Ezzel a szekcióval meglévő épületekkel való összeépítés is megvalósítható. A terv alapján - a gyakoribb eseteket figyelembe véve - mintegy 50-60 változat állítható össze.

Szükség esetén a zárt váróhoz csatlakozóan kisebb szolgálati hely képezhető ki, tüzelő- és lámpakamrával. Csak nyári időnyben igénybevett /üdülőhely megállóknak esetén/ helyeken, a nyitott váró vágány felőli részének szabadon hagyásával a hátsó részt üvegfallal le lehet választani: e helyütt nyári személynévtár vagy kisebb büffé alakítható ki.

A változatosan és célszerűen felhasználható terv és a gazdaságos kivitelezhetővé teszi, hogy évenként mintegy 15-20 váróhelyiséget építsünk a sürgősségi és fontossági sorrendnek megfelelően, ezzel is elősegítve az utazókönnyűség kényelmét és a kulturált utazást.

A fentiekben ismertetett és gazdaságosan kivitelezhető, variálható terv megoldásokat a Vasutstervező Ü.V. készítette.

Erdélyi Tibor

Simonsics József

x x x

A munkaslétszám nyilvántartásának kérdése a pályafenntartási és építési szolgálatnál

A szakszolgálat egyik legfontosabb problémája évek óta a munkaerő kérdése. Annak ellenére, hogy e kérdés állandóan napirenden van, a szakszolgálat rendelkezésére álló munkaslétszámra vonatkozó adatok mégis megbízhatatlanok, s általában 1-5 %-os hibahatárok között történik a létszám bejelentése. Honnan származnak a hibák? Évekkel ezelőtt érvényben volt egy rendelet, mely szerint a fizetett összes órák számának 208-al való osztása eredményez

a havi átlagos munkáslétszámot. Ez a módszer teljesen rossz s egy képzett létszámot eredményez, ami nem alkalmas semmiféle gazdaságossági vizsgálat céljára. A helyes létszám megállapítás módja az, hogy naponta számba kell venni a dolgozó és hiányzó létszámot, főben s az így megállapított napi létszámok átlagából kell képezni a havi átlagos állományi létszámot. A két módszer közötti különbséget az alábbi példa világítja meg:

I. Fizetett órákból képzett létszám					
	ledolgozott	beteg	szabadság	igazolatlan	Összes
	m u n k a	ó r á k	s z á m a		
Jan. 1.	80	-	16	-	96
2.	96	-	8	-	104
3.	96	-	8	-	104
4.	128	-	8	-	136
5.	60 x/	-	16	-	76
	460	-	56	-	516

x/ 60 óra esős idő miatti várakozás /építésnél nem fizetik/.

A létszám tehát az 5 nap átlagában $516:40 = 12,9$ fő /a fizetett összes órákat kell elosztani a törvényes munkanapok és a napi 8 óra szorzatával. Az egyszerűség kedvéért tulórákat nem irányoztunk elő/.

II. A munkaerő napi számbavétele alapján kialakított munkáslétszám

	dolgozó	beteg	szabadság	igazolatlan	Összes
	f	ő			
Jan. 1.	10	1	2	1	14
2.	12	-	1	1	14
3.	12	1	1	-	14
4.	16	2	1	1	20
5.	15	2	2	1	20

Létszám: $82:5 = 16,4$ fő.

82

Tehát az előbbi módszer szerint, a létszám 12,9 míg az utóbbi szerint 16,4 fő. Nyilvánvaló azonban, hogy a példa szerinti munkahelyen nem 12, hanem 16 fő volt foglalkoztatva, ennyi fő számára kell munkaruhát, laktenyát, stb. biztosítani. Az órákból képzett létszám hamis képet nyújt az átlagkeresetekről is. Ha a példa szerinti órákat egységesen 5 forintos órabérrel díjazzuk, akkor a béralap $516 \times 5 = 2.580$ Ft. Az öt napra jutó átlagkereset az I.szerint 198 Ft, míg a valóságban egy főre csak 134 Ft jut. A 198 Ft-os átlagkereset, amellet, hogy valótlan, veszélyes is, mert a többi népgazdasági ág dolgozóinak átlagkeresetéhez való viszonyítás során a valóságosnál sokkal kedvezőbb képet fest a pályafenntartás dolgozóinak kereseti színvonaláról.

Mindezekon felül azonban eltünteti a munkaidőn belüli veszteségeket, meghamisítja a termelékenységét, s a valóságosnál sokkal jobb képet mutat a munkafegyelméről, a munkaidő kihasználásáról. Az előbbi példa szerint, ha azt vizsgáljuk, hogy az állományi létszámot, illetve ennek munkaidejét ho-

gyan használtuk ki, milyen volt a munkafegyelem, a helyzet az előbbi:

I. A munkaórákból képzett létszám esetén: Létszám: 13 fő

Teljesíthető munkaórák száma	13x5.8 = 520	100 %
Teljesített munkaórák száma	460	90
Mulasztott órák száma összesen:	196	4,1
Ebből: betegség miatt	48	0,9
szabadság miatt	56	1,1
igazolatlanul	32	0,6
egyéb /esős idő/	60	1,5

II. A napi létszámból számított átlagos állományi létszám alapján:

Létszám: 16 fő

Teljesíthető munkaórák száma	656	100 %
Teljesített munkaórák száma	460	70,2
Mulasztott órák száma	196	29,8
Ebből: betegség miatt	48	7,3
szabadság miatt	56	8,5
igazolatlan	32	4,9
egyéb /esős idő/	60	9,1

A %-számokat vizsgálva megállapítható, hogy az órákból képzett létszám nem alkalmas semmiféle gazdaságosság-vizsgálatra, elemzésre. Az I. példa szerint a teljesíthető munkaórák 90 %-át ledolgozták a dolgozók, holott a valóságban csak 70,2 %-át. Tehát korántsem volt olyan jó a munkaidő kihasználása, mint azt az I. példa feltűnteti.

De mindezekről függetlenül, az I.sz. példa önmagában is bebizonyítja, hogy az órákból képzett létszám rossz. A teljesített és mulasztott órák összege ugyanis több, $460+196 = 656$ mint az elméletileg teljesíthető órák száma, azaz 520 óra. A létszám tehát nem 13 fő, hanem ennél több.

Ez volt a magyarázata annak, hogy éveken keresztül, az építési szolgálatnál állandóan vizsgáltuk és ostromoztuk a rendkívül rossz munkaerőkihasználást, az igazolatlan mulasztások magas számát, ugyanakkor a pályafenntartási szolgálatnál 1-2 % körül mozgott ez utóbbi viszonyozása szemben a 6-8 %-kal, ami az építési szolgálatnál jelentkezett.

A magyarázat az előbbiekből van, nem pedig a fegyelmezettebb munkásokban. Bár kétségtelen, hogy a mulasztások korántsem olyan mértékűek a pályafenntartásnál, mint az építésnél.

E nyilvánvalóan képtelen helyzet felszámolására 1955. évben bevezettük egységesen az egész szakszolgálatnál a létszámok naponta történő vezetésének rendszerét, s az ilyen alapon történő átlagos létszámmegállapítást. Azóta 3 év telt el, s megállapítható, hogy számottevő javulás nem történt. Nem pedig azért, mert az új rendszer /ami lényegében nem új, mert évek óta az ország valamennyi üzeménél ez van kötelezően előírva a Központi Statisztikai Hivatal által/ igen sok helyen merev ellenzésre talált. Elsősorban a pályamester elvtársak visolyogtak tőle, arra való hivatkozással, hogy ez túl sok adminisztrációt jelent. Pedig nem tekinthetünk el attól, hogy kötelezően elírjuk a létszámnak naponta történő számbavételét. Ezt akkor is el kellene vágzni, ha nincs kötelezően előírva. A példákban látható, hogy milyen nagy

torzításokat okoz s milyen helytelen megállapításokra vezethet a rossz létszámjelentés. Hónapról-hónapra 3-600 fővel kevesebb munkáslétszámot jelentenek az Igazgatóságok a ténylegesnél még most is. Ez természetesen eltorzítja az átlagbért s minden, a létszámmal összefüggő mutatószámot.

A munkáslétszám helyes nyilvántartásához és bejelentéséhez tehát rendkívül fontos érdekek fűződnek. Ehhez mérten nagyobb gondossággal kell eljárni az adatszolgáltatás és nyilvántartás elkészítésénél, ellenőrzésénél.

A létszámnyilvántartással kapcsolatban több javaslat érkezett az utóbbi időben a szakosztályhoz. Örömmel üdvözlöttük azt a körülményt, hogy dolgozóink foglalkoznak e kérdéssel. A javasolt módszerek azonban nem felelnek meg a kívánalmaknak s lényegükben a munkaórák alapján osztással kívánják a létszámot megállapítani. Ez gyakorlatilag visszatérés az előbbieken részletesen ismertetett, hibás rendszerhez, amit nem fogadhatunk el. Tisztában vagyunk azzal, hogy lehetne egyszerűbbé, jobbá tenni a jelenleg használt nyomtatványt, esetleg más, jobb módszer is létezik /?/, erre vonatkozóan várjuk dolgozóink véleményét. Legyen ez a rövid ismertetés vitaindító, amit a pályafenntartási és építési szakszolgálat új fórumának nyilvánossága előtt indítunk, várva dolgozóink hozzászólását, észrevételét azzal, hogy a legjobb, legmegfelelőbb rendszert sikerüljön kialakítani és bevezetni.

Dr.Szednicsek János

x x x

Az országfásításnak az államvasuti területeken való végrehajtásáról.

Mióta ember él a földön, élete összeforrott a fa, az erdő életével. A kultúra fejlődése csak fokozta a fa felhasználását, újabb és újabb lehetőségeket nyitott meg a fa felhasználásának. Így a fa iránti kereslet világszerte állandóan emelkedik. A gyáripár kialakulása, a vas, acél és a többi fémek, a beton, kőszén és az olaj fokozódó térhódítása, egyes felhasználási területekről visszaszorította ugyan a fát, más területeken viszont újabb alkalmazásának követelő szükségét nyitotta meg, pl. bányafa, vasuti talpfa, állvány, zsárló anyag, papír, celulóze, enyvezett lemez, farostlemez, lepárlási vegyi anyagok, felhasználása tekintetében. De az erdő nem csupán fát, hanem számos más hasznos anyagot /gyanta, cserzőkéreg, gyümölcs, méz, gomba, erdei vadak stb./ is ad. Továbbá a városok, ipartelepek levegőjét is megjavítja, elősegíti a talaj vizgazdálkodását, ami által emelkedik a talaj termőereje. Az erdő éghajlat-szabályozó is, megtőrí a széljárást és még sok egyéb hasznáról is lehetne beszélni.

A feudális nagybirtokrendszer idején a földek leromlásának, az erdők pusztításának folyamata egyre nagyobb méreteket öltött. A földesurak nem t8-

rövidre a jövővel, csak pillanatnyi hasznukat nézték. A talajjavítással, az üntézéses gazdálkodás kiterjesztésével és az erdősítés nagyarányu fejlesztésével csak a felszabadulás után, szocializmust építő Népgazdaságunk foglalkozott. Az ország fásításának végrehajtásáról a Magyar Népköztársaság Minisztertanácsának az 1951. szeptember 30-án közzétett 1029/1951.számú határozata intézkedik. Ez a határozat írja elő az erdőn kívüli fásításokat a vasutak, közutak, folyók és patakok mentének fásítását.

A fenti Minisztertanácsi határozat alapján indult meg a vasutak fásítása is 1951-től kezdődően. Az Államvasutak összes vonalhálózatából kb. 6-7 ezer km fásítható fasorokkal és helyenként facsoportokkal. Az Államvasutak fásítását igen nehéz végrehajtani, mert a vonalak teljes hosszában végig fásítani nem lehet: a régi volt magánvasutak mellett a kisajátított terület kevés, a távíró- és telefonvezetékek miatt sok helyen nem lehet fásítani. A szintbeni utátjárók környékén pedig a szabad kilátás biztosítása nehezíti meg a fák ültetését. Sajnos a fásítások céljára felhasználható területek talaja nem mindig megfelelő. Ugyanis, ahol a pálya töltésen halad, ott az anyagárkoktól a jó termőtalajt a töltés építéskor elhordták és így itt ma legtöbbször savanyu, vizes talaj van. Ahol pedig bevágás létesült, ott sem maradt meg, csak a nyers talaj.

A fenti nehézségek ellenére azonban 1951-től kezdődően már kb. 4000 km-t fásítottunk be. Igaz, hogy ennek a fásításnak csak a 60 %-a maradt meg, de így is az eredmény a körülményekhez képest jónak mondható. A 40 % kipusztulást egyrészt természetes pusztulási százalék, másrészt a gondozások elhanyagolása, a szomszéd birtokosok erőszakos rongálása, a legeltetések folyamán létrejövő rongálások okozták. Végül nagymértékben befolyásolja a pusztulási százalék növekedését az emberek közönye a fásítással szemben.

Legközelebbi feladatunk a fásítással kapcsolatban a fásítás hasznának tudatosítása, az ilyen irányú felvilágosító munka kiszélesítése és az ápolási munkák időbeni elvégzése. Arra kell törekedni a jövőben, hogy mind a szolgálati vezetők, mind a társadalmi szervek vezetői állandó felvilágosító munkán keresztül megszerzettessék a dolgozókkal a fák és növények nevelését.

Az Államvasutak területein a jövőben az alábbi fásítási típusokat kell megvalósítanunk: 1./ a MÁV lakótelepek, állomások, őrházak konyhakertjeinek gyümölcsfával való fásítása, 2./ a vonalak mentén fasorok létesítése, 3./ egyes területeken facsoportok létesítése, 4./ állomási területek díszfával, díszes félével való fásítása, 5./ a hófúvós pályaszakaszokon hófogó erdősávok vagy hófogó élősvények létesítése és a földhővédművek fásítása.

E felsorolt fásítási típusok részletes ismertetésével lapunk következő számában fogunk foglalkozni.

Mayer József

Munkahelyi tapasztalatok.

A felépítmény méreteinek megengedett eltérései.

A vasuti felépítmény építési és fenntartási szabályainak pontos betartása biztosítja, hogy a rajta közlekedő járműveknek a vágányra átadott, valamint a vágánynak a járművekre gyakorolt erőhatása a tervezettnak megfelelő legyen.

Az emelkedőknek, lejtőknek, egyeneseknek és az íveknek a térben való szabályos kialakítása tehát - ha ez a helyes geometriai állapot fenntartható lenne - egymagában elegendő volna arra, hogy a felépítményen kifogástalan állapotú járművek nyugodt járással közlekedjenek.

Ez az ideális állapot azonban soha sem érhető el. Még az új építésű pályák sem fekszenek a tökéletes, térgeometriai terv szerinti helyen. Ennek egyrészt az alépítmény, vagy a felépítmény építésében, illetve fektetésében elkövetett hibák, másrészt a felépítmény elemeinek gyártási hibái /pl. elcsavarodott sínek stb./ az okai. Ezeket a hibákat az anyag-átvétel jó munkájával, az építés szigorú ellenőrzésével a lehető legkisebb mértékűre lehet korlátozni.

Az üzembevétellel egyidejűleg azonban megkezdődik az avulás, az építési és a járműhibák, valamint a hiányos fenntartás okozta erőhatások alakító munkája, amely a legkisebb ellenállások helyén és irányában a legeredményesebb, vagyis a legrombolóbb. A vágány elemeinek térbeli fekvése ennek következtében megváltozik, a vágánytengelyek irányában és az arra merőleges két irányban, vagyis a tér mindhárom tengelye irányában maradó, vagy rugalmas alakváltozások következnek be. Ezek az alakváltozások a felépítmény anyagainak minőségétől, avultsági fokától, igénybevételének mértékétől, az al- és felépítmény építésének és fenntartásának minőségétől, színvonalától és mértékétől, valamint a közlekedő járművek szerkezetétől és állapotától függően általában növekedő irányzatúak.

A vágány alakváltozásai megszüntetik a járművek nyugodt járását, az alakváltozásoknak megfelelő mértékben tehát egyre nyugtalanabbá válik a járművek mozgása. Ez a nyugtalan járműmozgás viszont visszahat a vágányra, a vágány és a jármű kölcsönösen, azonos erővel támadják egymást.

A több méter magas, tehát magas súlypontú rugózott jármű és a felépítmény egymásra hatása igen bonyolult erőjáték eredménye. Még bonyolultabbá válik ez az erőjáték akkor, ha a rugózott járművön magas súlypontú, nehéz, ugyancsak rugózott gép, vagy jármű van elhelyezve. A rugózás ugyanis az erőket útás helyett időben eltolva, lefékezve adja tovább. Ebből az következik, hogy a deformált, vagy nem a terv szerinti helyen fekvő sín által a jármű kerekének lökés /útás/

formájában átadott erő a vasuti jármű rugózatán késleltetve és a vasuti kocsiira helyezett gép, vagy jármű rugózatán át ugyancsak késleltetve jut a gép, vagy jármű szekrényére. A vasuti kocsi és az arra helyezett rugózott jármű szekrénye külön-külön lengő mozgást végez. Ezek a lengések összegeződhetnek és ekkor a lengésben lévő részek fentről lefelé való sorrendben adják át a lengéseket a keréken át a sinnek. Ez a lengésátadás nyomás, vagy ütés alakjában történik.

Fentiekből látható, hogy a nyugodt járás szempontjából milyen nagy jelentősége van annak, hogy a felépítmény az előírt, terv szerinti méretekkel és állapotban fekszen. A felépítmény állapota akkor megfelelő, ha a vágány alkotó sinek terhelés nélkül és terhelés alatt is állandóan a terv szerinti helyen fekszenek, illetve a fekvésre jellemző méretek terhelés nélkül és terhelés alatt is csak jelentéktelen és az előírások által megengedett mértékkel térnek el az előírt szabványos méretektől.

A vasuti üzem biztonsága érdekében a felépítmény jó állapotát különös gondossággal kell biztosítani és állapotát mindenkor megfelelően kell ismereni. Különösen nagy a jelentősége a felépítményi építési és fenntartási munkák megjavításának, mert a hibás építésből eredő drága és rossz fenntartási munka mérhetetlen és csaknem kiküszöbölhetetlen károkat okoz. A jó fenntartásra pedig csak a mindenkor jó állapot teljes ismeretében kerülhet sor. A sinnek fekvésének megállapítására szolgáló kézi mérőeszközök, a tulelemelmérés is alkalmas nyomtávmérő, valamint az ivhurmérő zsinór és mérővessző a nem tökéletes állapotot jellemző méretek csak egy részének a megállapítására alkalmasak. Mivel azonban a mérés velük terhelés nélkül történik és a mérés nem folyamatos, hanem helyenkénti, ezért a vonatterhelés alatt a ténylegesen bekövetkező méretekről nem szolgáltatnak tiszta képet. Ezek a mérések nem észlelik az egy és kétoldali, vagy keresztstüppedéseket, valamint a terhelés folytán mutatkozó hatásokból keletkező rugalmas nyombővüléseket, vaksüppedéseket és könyököket sem, pedig avult pályákon ilyenek bőven vannak.

A kézi méréseknek az a további nagy hibája, hogy azokat csak helyenként általában 6 m-ként alkalmazhatjuk, a mérések nem folyamatosak. Így azután fordulhat, hogy a sinmezők elején és közepén, valamint az átlag minden 6 m-valeágban mért adatok birtokában sem ismerjük eléggé a vágány állapotát, mert az előre megszabott önkényes mérési helyek között a mért helyek hibáinál nagyobbak is bujhatnak meg. A kézimérés utáni helyzetkép tehát a terhelés nélküli állapot hozzávetőleges, helyenkénti képe.

A helyzetképet tovább torzítja az a tény, hogy a méréseket különböző testi és erkölcsi alkatu, valamint lelkiismeretű emberek végzik, márpedig a mérési eredmények műszaki értéke elsősorban a mérést végző ember értékétől függ.

A fenti tapasztalatok alapján a vasutak mindenütt a gépi mérések rendszerére térnek át. Ez a mérési rendszer vonatterhelés alatt előálló méreteket rögzít folyamatosan és teljes tárgyilagossággal, emberi hibáktól mentesen. Ezért ez a mérési rendszer alkalmas egyedül arra, hogy a vasuti felépítmény mindenkor jó állapotát kimutassa és ezzel lehetőséget adjon arra, hogy a helyreállítási, fenntartási munka szakszerű, gazdaságos és eredményes legyen.

A vasuti felépítmény építésénél előírt szabványméretek még az építésnél sem tarthatók be teljesen pontosan, a már fentebb vázolt okok miatt. Éppen ezért már az építésnél bizonyos engedményeket kell tennünk a méretek tekintetében, vagyis meg kell állapítanunk azokat a méreteltéréseket, amelyek az építésnél indokoltak és ezért megengedhetők.

Az avulás következtében a felépítmény méreteltérései általában nagyobbodó irányzatúak. Az anyaggal és a munkaerővel takarékoskodnunk kell és ezért nem lehet a felépítmény állandó átdolgozásával a szabványos méreteket megkövetelni. A fenntartásnál is meg kell állapítani a megengedhető méreteltéréseket, vagyis azokat a még tűrhető méreteket, amelyek túl nem lépése esetén a közlekedés még biztonságos.

A megengedett méreteltérések természetesen azt eredményezik, hogy a járművek és a sín egymásnak nagyobb erőt adnak át, mint az teljesen szabályosan fekvő vágányban történne. A következőkben összefüggést fogunk keresni a megengedhető méreteltérések és az ezekből származó erőhatások között.

/folytatjuk/

Buza Kiss Lajos

x x x

Előre nem látott talajcsuszás a Börgönd-i pályakorrekció építésénél.

A Székesfehérvár-Börgönd vonalon a székesfehérvári kiágazáshoz csatlakozóan nagyszabású pályááthelyezési munka folyik. Korrekcióval kapcsolatban jelentősen javul majd a vonal vízszintes- és főként magassági vonalvezetése. A munkálatok során a meglévő pálya bevágásban levő része a terv szerint mintegy 1.5 m mélységgel lejjebb kerül. Addig, míg az áthelyezés lehetővé válik a régi pályából szükséges lemetzés folytán a meglévő bevágást szeletszelvénné képezik ki.

A közbeni munkafázis során a közelmúltban az új végleges bevágás földmunkája közben, a régi pálya alatt előre nem látott két agyagréteg közti jellegzetes kifelé eső csuszólap mutatkozott, amelynek hatására az oldallevágás iránya felé a pályatest mintegy 4-5 cm-el elmozdult.

A csuszóréteg mintegy 80 m hosszú agyaglencse hosszára terjedt, s éppen ezért a tervezés során előzetesen feltárva nem volt. A hirtelen jött csuszás ellen azonnali óvintézkedésként a pályát a régi bevágás oldala felé tolták el. További védelmül rövidebb szakaszokban az agyaglencse kitermelését s helyette salak bedolgozását vettük programba.

Ezen folyamatban levő talajcsere hatásaként várhatóan a pályacsuszás veszélye kiküszöbölődik, s a régi pálya helyben maradhat mindaddig, míg az új helyre való pályááthelyezés 1958-ban megtörténik.

A veszélyes agyaglencse kitermelése az új készülő bevágás részűállékony-sága szempontjából is előnyös lesz.

Almásy Gusztáv

x x x

Tölösi víztelenítés építési nehézségei.

Komárváros-Nagyrecse között Tölös nyíltvonalai rakodónál az állandóan magas szinten levő talajvíz a kismélységű bevágásban a pályaszintet állandóan nyugtalanná tette, ami főként az esős évszakban a pályafenntartást igen megnehezítette.

A víztelenítés tervét sürgősség folytán a pécsi Igazgatóság dolgozta ki. Sajnos megfelelő furóberendezés hiányában zavartalan mintavételt nem eszközölhetett, úgyhogy az ott lévő helyenként folyós homok struktúrájú anyag előre kellően feltárható nem volt, s az csapán az építés során jelentkezett, mint kellemetlen meglepetés.

Az építés első és legfőbb nehézsége ennek folytán ott mutatkozott, hogy a legmélyebb pontról felfelé vezetett szivárgót, valamint az alatta lévő építési szivárgót a feltört folyós homok azonnal eltömte, aminek folytán a csatlakozó munkagödör a víz ellepte. A folyós homok jelenléte miatt szivattyúzni nem lehetett, s nem is volt szabad, úgyhogy az építési technológiát kellett azonnal megváltoztatni.

Az eredetileg tervezett előgyártott betonfolyóka helyett a munkagödör fenekére szórt homokos kavics-ágyazat fölé vizalatt leeresztett tompán illesztett betoncsövekkel képezték a szivárgó folyóka részét ki, s előlé került az ugyancsak megváltoztatott kétréteges szűrő kőkitöltés.

Közben gondos munkával sikerült az elkészült szivárgószakasz, illetve építési szivárgó dugulását megszüntetni, úgyhogy ennek következtében a vízlépcső lehúzódott.

A folyós homok jelenléte folytán a szivárgó további vonalvezetését is részben módosítani kellett. Remélhető, hogy az eddig végzett munka víztelenítő hatása eredményes lesz, s a további kiegészítő munkát már szivárgó nélkül lehet eszközölni.

A végső döntést azonban csak a tavaszig végzendő megfigyelés után lehet meghozni.

E látszólag nem nagy-terjedelmű munka a kivitelezőket nehéz feladat elé állította, mivel a két vágány között vezetett szivárgó szűk munkahelye mellett kellett a pályabiztosító ducolást elhelyezni, másrészt a tényleges építést közölni.

Az építési gondok tanulságaként leszűrhető, hogy az előzetes talajfeltérési adatai gyakran a valóságban mást mutatnak, ilyenkor az építési technológia megfelelő gyors változtatása szükséges, másrészt újabb példák arra, hogy vízépitési esetekben fokozott gondot kell a folyamatos vízlevezetést biztosítani.

Almásy Gusztáv

Néhány szó a balesetekről...

A balesetek megelőzése, a baleseti veszély elhárítása minden pályafenntartási vasutas dolgozónak legfőbb kötelessége. Ez a kötelesség azonban nemcsak utasításszerű ténykedés, hanem olyan élethivatás, amely üzembiztos, balesetmentes szolgálatot kell, hogy eredményezzen.

A hazáját és családját szerető pályafenntartási dolgozó politikai és szakmai tudásának fejlesztésével, az utasítások betartásával igyekezik a reá bízott feladatokat úgy végrehajtani, hogy személyes példamutatásával élenjár a dolgozó munkatársai előtt.

A pályafenntartási munka és annak munkaterülete igen szerte-ágszó, melynek végzéséhez akár az őszi, akár a téli forgalomban sokszor nem áll minden előírászerűen rendelkezésre. Előfordul, hogy kevés a munkaerő, vagy anyaghiány áll fenn. Ilyenkor különösen fontos a műszakilag helyes, jól előkészített munka, hogy a hiányokat leküzdve balesetmentesen végezzük el a feladatokat.

Pályafenntartási munka a többi szolgálati ágak munkájával is kapcsolatos, mely ha nem megfelelően halad, zavart okoz a többi szolgálati ágak munkájában is.

Hogyan lehet ezt a szerteágazó munkát balesetmentesen elvégezni, mi annak az előfeltétele. Elsősorban a mindenre kiterjedő oktatás és annak alapján előkészített utasításszerű munka.

Nézzük meg a legutóbbi hónapok egyméhány balesetét és vonjuk le belőle a tanulságokat.

Hernádszentandrás megállóhelyen sorompóór teljesített szolgálatot. A szomszédos állomás forgalmi szolgálattevője vonatforgalommal kapcsolatos rendelkezést adott részére. A sorompóór nem értette meg jól a kapott utasítást és egy visszajelentés nélküli vonat után helytelenül, utasítás ellenesen, elküldte a megállóhelyen megállott, de helytelen rendelkezésére elindított vonatot, mely az előtte haladó vonatba beleütközött. Több személy súlyosan megsérült és tetemes anyagi kár keletkezett.

Kiskunhalason egy állomási váltót javító pályafenntartási dolgozó a vágányok között végezte a munkáját és nem figyelt a közelében mozgást végző tartálékra. Dolgozó társai a szomszédos vágányon az állomásba haladó tehervonatot figyelték, míg munkavezetője éppen távolabb volt. A mozdony és tolatószemélyzet sem figyelte a sínek között dolgozót és a sok figyelmetlenség mellett a tartálékkal halálra gázolták a váltót javító pályamunkást.

Ujduvარი oldalakodón kitérőcsere előtt teljes ágyazatcserét végeztek, melyhez lassujelet, sebességkorlátozást nem vezettek be. Műszakilag helytelenül kialakított munkamódszerrel a forgalom alatt meglazított aljak szilárd alátámasztása nélkül végezték a munkát "Utasítás" ellenesen, amelynek következménye az lett, hogy egy, a munkahelyen keresztülhaladó tehervonat kisiklott és tetemes anyagi kár keletkezett.

A balesetek okait megvizsgálva és tanulságait levonva, a megállapítások mind közel egyformák. Figyelmetlen, utasítás ellenes, szakmailag helytelenül előkészített munkavégzés. Ha a baleseti okok előidézői között legalább egy kiválóan képzett, szakmailag határozottan intézkedő dolgozó lett volna, utasi-

tásszerű szolgálat ellátásával meggátolhatta volna a balesetek keletkezését.

A balesetek nem véletlenek, nem velejárójuk az üzem veszélyességének, hanem figyelmetlen vagy felületes munka, vagy meggondolatlan utasításellenes cselekedet következménye.

A baleset mindig a hibák mellett jelentkezik, az utasítás szerinti munkánál nincs baleset.

Pályafenntartási vasutas dolgozók jól képzetten, elméleti és gyakorlati felkészültséggel dolgozzatok a balesetmentes szolgálatért.

Ferenczi Lajos

X X X

S Z E M L E

Mátramindszent és Mátranovák-Homokterenye állomások között az "i" rendszerű felépítményt 6.6 km hosszban I rendszerűre cseréltük ki. Ennek következtében lehetőségessé vált a megengedett tengelynyomásnak 12.5 tonnáról 17 tonnára való felemelése és így a 20 tonnás kocsik járatása, illetve teljes kiterhelése. A Homokterenyéről naponta kiszállított szénmennyiségnél ilyen módon naponta mintegy 40 kocsi futtatása takarítható meg.

Szerencs és Tállya állomások között a "i" rendszerű felépítmény kicserélése befejezést nyert. E munkánál nagy nehézséget okozott a közbeni 7.5 km hosszú szakasz, ahol nagymérvű földmunkát és vintelenítést is végre kellett hajtani. E munkával kapcsolatban Mád állomás is megépült és ilyen módon az eddigi 13 km-es állomásköz kb. éppen a felére csökkent. A vonal e részének átbecsátó képessége tehát lényegesen növekedett. Az új vonalvezetéssel az eddigi 12/mill. legnagyobb emelkedőt 7/mill.-re sikerült javítani. Mád állomás megépítése azért fontos, mert ott kerül berakásra Európa legjobb berendezése, amelyből a tervek szerint naponta 100 vagon fog exportálni.

Vegyí gyomirtás a MÁV vonalain. Előző években folytatott kísérletek figyelembevételével készült el 1957. évben a MÁV I.sz. vegyi gyomirtó szerelvénye. Az I.sz. szerelvény tapasztalatainak figyelembevételével jelenleg folyik a II.sz. szerelvény készítése. A II.sz. szerelvény előreláthatóan a téli vegyi gyomirtási időszakban próbatüzesszerűen, az őszi időszakban már teljes üzemmel használatba lesz véve. A II.sz. szerelvény hasonlóan az elsőhöz dióda-sel-elektromos berendezéssel készül és teljesítményét figyelembe véve a két

szerelvény a gyomirtás időszakában a MÁV fővonalain a gyomirtás munkáját el tudja látni.

Dodge Weapon gépkocsik vágányra helyezése. A korszerű pályafenntartás megköveteli az anyagszállítás sebességének növelését. Különösen fontos ez a fővonalakon. A pályafenntartási anyagok szállításának meggyorsítása érdekében folyó évben a Honvédség által leadott gépkocsikból 61 db Dodge Weapon típusu gépkocsit szereztünk be. A beszerzett gépkocsik átalakítása - vágányra helyezése - megkezdődött. Az átalakítás után a gépkocsik a vágányon kb. 50 km/ó sebességgel közlekedhetnek. A tvg-k 1000 kg sullyal terhelhetők és 2 db pótkocsi vontatását végezhetik. Ugy lesz kialakítva, hogy az anyaggal egyidőben a munkáscsapat kiszállítását is elvégezhetik. Az átalakítás üteme szerint a fontossági sorrend betartásával 1958 évben előreláthatólag valamennyi pft. főnökség kap egy ilyen könnyű teher-vágánygépkocsit. A pft.főnökségek a könnyű teher vágánygépkocsikat szükségleteiknek megfelelően saját kezelésben üzemeltethetik.

Új típusu talpfaaláverőgépet kapott a pályafenntartási szolgálat. A talpfa aláverés az egyik legnehezebb fizikai munka a pályafenntartási szolgálatnál. Ennek fokozott gépesítése elsőrendű feladat. A pályafenntartási szolgálat 1949-1950. és 1951-es években 4 db Svájc-ból importált Matisa rendszerű talpfaaláverőgépet szerzett be. A beszerzett gépek nagy segítséget nyújtottak a szakszolgálat részére, azonban számuk kevésnek bizonyult. Szaporításképpen folyó évben 1 db Plasser gyártmányu osztrák talpfaaláverőgépet szerzett be a 6.szakosztály. Ez a gép nagymértékben eltér a régi Matisa gépektől. A régi Matisa talpfaaláverőgépeknél az aláverés és az aláverő szerszámok mozgatása mechanikus áttétellel történik. A gépkezelő tevékeny részt vesz az aláverés munkájában. A Plasser típusu aláverőgépnél az aláverő szerszámok mozgatása és vezérlése hidraulikus uton történik és a gépkezelőnek csak irányító szerepe van. Az új talpfaaláverőgép felépítésében is nagymértékben eltér az eddig ismert talpfaaláverőgépektől, teljesítménye az eddigi talpfaaláverőgépekének a háromszorosa.

Óránként 300-350 m hosszát tud aláverni egyszeri aláveréssel. Az új gép rendkívül előnyös azért is, mert a meghajtó motorja Csepel 6 hengeres diesel motor, ami nagymértékben megkönnyíti a tartalék alkatrészek pótlását. A talpfaaláverőgéppel egyenlőre kísérleti munkák folynak, de az első kísérletek is azt mutatják, hogy a hidraulikus megoldással nagymértékben meg lehet növelni az aláverés sebességét és csökkenteni a gép munkája okozta zörejt.

Földmunkák gépesítése a pályafenntartási szolgálatnál. Vasutvonalak felújításánál új vasutvonalak építésénél gyakran akadályt képezett a különböző földmunkagépek hiánya.

1957.év folyamán 3 db K-505 típusu magyar gyártmányu 0.5 m³-es puttollyal felszerelt kotrógépet, 2 db Sz-80-as sztalinnyecel vontatott 6.-m³-es földnyesőt, 2 db DT-54 típusu láncaltalpassal vontatott 2.75 m³-es földnyesőt és 1 db DT-54 típusu láncaltalpas tologépet kapott a pályafenntartási és épí-

tési szolgálat. A földnyesőket és a tologépet a Szovjetunió szállította. A kotrógépekkel összefüggésben 4 db dumperrel is szaporodott a MÁV építőipar szállító parkja. A beérkezett gépek kipróbálása megtörtént.

A jövőben elvégzendő földmunkáknál igen nagy segítséget jelentenek az újonnan érkezett gépek.

A Szovjetunióban 800 km hosszban ujjaépítettek az Akmolinszk-Kertali közötti második vágányt. Az alépitményi munkák során 2 millió m³ földet mozgattak meg. Komplex gépesítéssel érték el, hogy egy 30 vagonból álló földszállító vonat kirakása 25-30 perc alatt megtörtént. Az ágyazat előállítására új típusú kavicsológépeket használtak.

A Zseleznodorozsnui Transzport című szovjet lap ismertetést közöl a vágányok gépi uton való tisztításáról, amit 8 éve használnak már. Igen nagy előnyei vannak a berendezésnek. Így nagy rendezőpályaudvarokon sűrű hóesésben is lehetővé válik a vonatforgalom zavartalan lebonyolítása.

Ultrahangos sinvizsgáló berendezést küldtek szakmai bemutatóra a Nyugat-német Szövetségi Vasutak Ausztriába. A készülékkel történő sinvizsgálat a linzi vasutigazgatóság területén, 8 különböző vonalszakaszon, mintegy 16 km vágányhosszra terjedt ki. Elsősorban a sínközök és a sinhegesztések állapotának megvizsgálása és az eredmények kiértékelése volt a cél. Az osztrák vasúti szakemberek ez alkalommal ismerkedtek meg az ultrahangos sinvizsgáló módszerrel, mert náluk ilyen készülék még nincsen. A német vasutak ugyanazt a Krautkrämer-féle készüléket használják, amelynek 1 példányával már szaksegítségünk is rendelkezik.

Felszerelték az első automatikus félsorompót Ausztriában, a Klagenfurt-Villach közötti vonalrész egyik igen forgalmas utátjáróján. A közlekedő vonatok 2 km távolságból önműködően állítja a berendezést. A beruházási költségek 330.000 Schillinget tettek ki, ami azonban a számítások szerint 2-3 éven belül amortizálódni fog.

Az angol vasutak egyik nehéz forgalmu vonalán, 61 kg/m súlyú sínek helyénélküli, szoros összehevedezésével állítottak elő kísérleti szakaszt. A hevederkötés 6 lyukú, a 28 mm átmérőjű csavarok feszítő ereje 15-18 t, a meghúzás 19-25° hőmérsékleten történt. A szakaszon 234 db 11 m hosszú sín fekszik, amelyeket különböző elrendezésben szereltek fel sinvándorlást gátló szerkezetekkel.

Személyi hírek:

Uj építési, illetve pályafenntartási főnökök:

Cellőmölki Építési Főnökség
Dombóvári Pft. Főnökség

Földesi Gyula műszaki főintéző
Mező László műszaki intéző

Uj vezető mérnökök:

Hódmezővásárhelyi Pft. Főnökség
Debrecen-Déli Pft. Főnökség
Debrecen-Északi Pft. Főnökség

Boross Imre üzemmérnök
Lazányi Sándor mérnök
Balogh Béla főmérnök

Könyvismertetés:

Megjelent az építési és pályafenntartási szakszolgálat "Műszaki Utmutató" című szakkönyvsorozatnak két legújabb kötete. A "D.12. Vasuti felépítmény" című 1957. szeptemberében, a "D.14. Vasutépítési engedélyek, pályafelügyelet" című pedig 1957. októberében került ki a nyomdából többbezes példányszámban.

A szakkönyvsorozat 7 kötetre van tervezve és abból a "D.16. Fásítás, kertészet, parkosítás" című kötet már 1956.évben megjelent. A "D.13. Vasuti magasépítmény" című kötet már nyomtatás alatt van és azt fogják követni a "D.11. Vasuti alépítmény" és "D.15. Területigénybevétel vasuti célra" című kötetek. Végül utoljára fog megjelenni a "D.17. Építési és pályafenntartási munkaeszközök, gépek és járművek" című kötet. A sorozat célja, hogy a szakszolgálat szerte ágazó területén, a legkülönbözőbb képesítésű dolgozóknak alapos ismereteket nyújtson.

Arra kérjük a szakszolgálat dolgozóit, hogy az utmutatók egyes kötetait minél többet forgassák és olvassák, mert azokban gyakorlati munkájuk közben felmerülő műszaki problémáikhoz hasznos utbaigazítást találnak. Legyen az utmutató-sorozat igazi segítőtársa minden egyes szakszolgálati dolgozónak.

A szerkesztő bizottság közleményei:

Folyóiratunk első száma a megállapított 16-20 oldalnál nagyobb terjedelemben jelent meg. Ennek az a célja, hogy beindításul minél több kérdést vessünk fel.

Kérjük, hogy a folyóirattal kapcsolatos hozzászólásokat, kívánságokat, vagy megjelentetni szándékolt cikkeket az alábbi címre küldjék be: KPM I. Vasuti Főosztály 6.szakosztály "Szerkesztő bizottság" Budapest, VI.kerület Népköztársaság utja 73-75.

Sinek Világa...

Kiadja a KPM I/6.szakosztálya.

Szerkeszti a szerkesztő bizottság.

Felelős kiadó: Gajári József.

Megjelent 2000 példányban.

Készült a KPM I.Vasúti Főosztály Gazdasági Hivatal nyomdájában.

Kézirat gyanánt.

