

TARTALOM

Vörös József – Köszöntő	1
Dr. Heinz Ossberger, dr. Joó Ervin, Előhegyi Zoltán – A nagy sebességű kitérők geometriai és szerkezeti kialakítása	2
Vikár László – A XXV. Vasúti Építészeti és Magasépítészeti Napok	10
Kiss Sándor – Megszűnt főnökségek (3. rész) Zalaegerszegi Pályafenntartási Főnökség	13
Dr. Horváth Csaba Sándor – A XX. század legnagyobb magyar vasúti katasztrófái (5. rész) – Kecskemét, Pörböly	21
Nagy Tibor – 150 éve nyílt meg a Hatvan–Miskolc-vasútvonal (1. rész) – A vasútvonal építésének előzményei	27

INDEX

József Vörös – Greeting	1
Dr. Heinz Ossberger, dr. Ervin Joó, Zoltán Előhegyi – Geometrical and structural formation of high speed turnouts	2
László Vikár – XXV th Railway Architectural and Building Days	10
Sándor Kiss – Terminated offices (Part 3) Railway Division of Zalaegerszeg	13
Dr. Csaba Sándor Horváth – The biggest Hungarian railway catastrophes of XX th century (Part 5) Kecskemét, Pörböly	21
Tibor Nagy – Hatvan–Miskolc railway line was opened 150 years ago (Part 1) Antecedents of the railway line construction	27

Kedves Olvasóink!

Köszöntöm kedves olvasóinkat az ez évi első szám megjelenése alkalmából. Lapunk életében ez a 62. évfolyam, amire büszkék lehetünk, hiszen kevés szakmai folyóirat éri el ezt a kort. Ha belegondolunk, öt generáció (veteránok, baby boom, X, Y, Z) olvashatta folyóiratunkat. Leginkább ebből ismerhették meg a vasút területén a legújabb kutatási eredményeket, hírt kaphattak a folyamatban levő beruházásokról, bepillantást nyerhettek a vasút történelmébe és az új előírásokba. Lapunk több mint fél évszázados sikerét legnagyobb részben azoknak a vasúttért felelősséget és áldozatot vállaló cikkíróinknak köszönhetjük, akik önzetlenül, szabadidejükben cikket írva, megosztották gondolataikat olvasóinkkal. Az érdeklődést nemcsak a honlapunk látogatási statisztikai adatai igazolják, hanem alátámasztja ezt olvasóinknak a régi lapszámok digitális elérésének igénye is. A KTE által 2019-ben szervezett Sínek Világa konferencián ennek az igénynek a megfogalmazása és közzététele sikeres volt, hiszen a felhívásra többen is szerkesztőségünk segítségére siettek. Ennek köszönhetően **Csók László** debreceni pályalétesítési vezetőmérnök felajánlása alapján, az általa bemásolt számokat az 1958. évi első számtól feltöltöttük a honlapunkra. Köszönet illeti a hatalmas munkáért és az önzetlen felajánlásért. Kétségtelen, hogy a kezdeti szerkesztési lehetőségek nem nyújthatják ugyanazt a szolgáltatási színvonalat, amit a 2005-től feltöltött számoknál megszoktunk. Ugyanakkor meggyőződésem, hogy sok érdekeset találnak olvasóink az újonnan feltöltött számokban. Megismerhetik elődeinket, akikre büszkék lehetünk, bepillanthatnak a pályaeépítés és -fenntartás 62 éves történelmébe, valamint megtapasztalhatják, hogy honnan indultunk, illetve hol tartunk ma. Ez egyaránt vonatkozik a lap szerkesztésére, nyelvezetére, megjelenésére és szakterületünk technikai, műszaki fejlődésére.

Remélhetőleg a régi cikkek olvasása új gondolatokat ébresztenek olvasóinkban, lendületet adva további cikkek, tanulmányok megírására. Gróf Széchenyi István gondolatait idézve: „Tiszteld a múltat, hogy érthesd a jelent, és munkálkodhass a jövőn.”

Megköszönve mindazok munkáját, akik lehetővé tették a 62 évfolyam cikkeinek a közzétételét, kívánom, hogy az ebben rejlő szellemi tőke minél jobban hasznosuljon, és a fiatal, munkába álló korosztály ezen keresztül is megismerhesse munkánkat, és segítse őket ez a beilleszkedésben.

A 2020-as év kezdetén azt szeretném, hogy az így megszülető innovatív gondolatok minél termékenyebbé, sikeresebbé tegyék a következő éveket.

Vörös József
főszerkesztő

A nagy sebességű kitérők geometriai és szerkezeti kialakítása

A nagy sebességű kitérők a vasúti infrastruktúra-alrendszer rendkívül összetett elemei. A magas biztonsági követelmények miatt a hagyományos kitérőkhöz képest jóval több alkatrészről állnak. Ez magában hordozza azt a lehetőséget, hogy a pálya-jármű kölcsönhatás szisztematikus vizsgálatával számos ponton van lehetőség konstrukciós fejlesztésre. Az innovatív intézkedések és a szerkezeti korszerűsítések célja főleg a járműről a vasúti pályára átadódó erőhatások, valamint a mindkét alrendszeren megjelenő deformációk csökkentése.



DI Heinz Ossberger
vezető alelnök
Turnout Technology
voestalpine VAE GmbH
heinz.ossberger@voestalpine.com
☎ (43) 503-0428560



Dr. Joó Ervin*
ügyvezető igazgató
VAMAV Vasúti
Berendezések Kft.
✉ joo.e@vamav.hu
☎ (37) 312-270



Előhegyi Zoltán**
gyártmánytervezési ov.
VAMAV Vasúti
Berendezések Kft.
✉ elohegyi.z@vamav.hu
☎ (37) 818-179

A kitérőknél az aljak egyenletes, rugalmas alátámasztása, nagy ellenállású anyagok használata csökkenti az ágyazat aprózódását, illetve a nagyobb (sín)profilstabilitás hozzájárul a kitérők jó minőségű, hosszú távú működéséhez. A jól átgondolt váltóállítási és zárszerkezet, a lehetséges meghibásodások előrejelzését megvalósító monitoringrendszerrel kombinálva kifejezetten fontos a biztonságos működéshez és a lehető legnagyobb élettartam megvalósításához. A MAV Magyar Államvasutak Zrt. és a voestalpine Railway Systems közös leányvállalata, a VAMAV Vasúti Berendezések Kft. is szerepet vállal abban, hogy ezek a rendszerek hazánkban is beszerezhetők.

Bevezetés

A vasúti pálya alkotóelemeinek fejlesztésére irányuló folyamatos erőfeszítések nemcsak szinten tartották a vasúti infrastruktúra teljesítőképességét, műszaki-gazdasági színvonalát, hanem magasabb szintre emelték. Figyelemre méltó, hogy a szakemberek ezeket az újításokat az elmúlt évtizedekben a folyamatosan növekvő követelmények ellenére képesek voltak elérni. A nagy sebességű hálózatokon a napjainkban szokásos sebesség 350 km/h. A vasút rohamos fejlődésének határai,

valamint az ennek eredményeként létrejövő forgalmiterhelés-növekedés korlátai egyelőre nem láthatók. A folyamatosan növekvő vasúti forgalom egyrészt egészségesebb környezethez vezet, másrészt a megnövekedett vonatsűrűség és terhelés, valamint az emelt sebesség hozzájárul az infrastruktúra alkatrészeinek gyorsuló elhasználódásához, így a karbantartási igények növekedéséhez. Ezért a vasút területén a további innováció nélkülözhetetlen. Ennek modern értelmezése jóval többet jelent, mint elszigetelt erőfeszítéseket a pálya és a járművek alkotóelemeinek fejlesztésében. A szerkezeti elemek különálló fejlesztése azonban továbbra is hasznos lehet az adott termék karbantartása, élettartama, valamint a pálya-jármű rendszer optimalizálása szempontjából. Az ebben rejlő lehetőség csak a teljes rendszer, különösen a pálya-jármű, illetve a sín-kerék kapcsolat megfigyelésével, elemzésével deríthető fel. Az ilyen rendszer optimális működése során az egyes alkotóelemek igénybevétele csökkenése a cél. A modern vasúti felépítménynél figyelembe kell venni az alkatrészek aktív szerepét az infrastruktúrára és a járművekre ható erők befolyásolásában, ezért ez a megközelítés mindkettőre egyaránt vonatkozik.

A modern nagy sebességű hálózatokban az infrastruktúra-alrendszer egyik legfon-

tosabb eleme a kitérő. Mindig figyelembe kell venni, hogy általános feladatát tekintve és geometriai kialakítása következtében minden kitérő a homogén folyóvágány megszakítását jelenti.

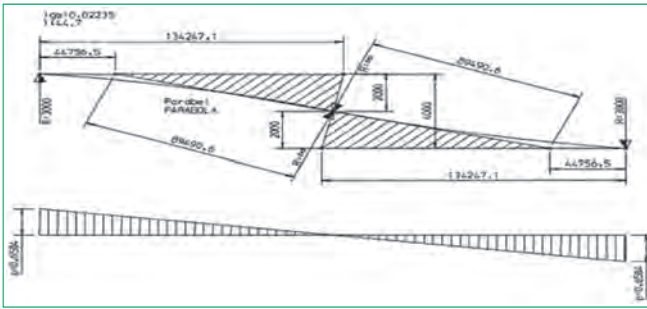
A kitérőkkel szemben ennél fogva a következő elvárásokat fogalmazhatjuk meg:

- legyen alkalmas a nagy vonatsűrűsége és az emelt sebességre;
 - minimális fenntartási igényű legyen (korlátozott karbantartási és javítási lehetőségek);
 - maximális biztonság;
 - szigorúbb követelmények a vasúti felépítménnyel szemben.
- Ezek az elvárások a következő fejlesztéseket igénylik:
- robusztus kitérő, gyártási technológia;
 - könnyű és egyszerű karbantartási eljárások;
 - hosszú karbantartási intervallumok;
 - magas biztonsági szint;
 - tervszerű megelőző karbantartási stratégia.

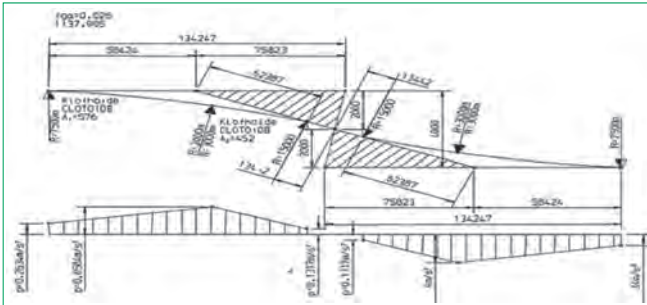
A cikk áttekintést ad a kitérőről úgy, mint az infrastruktúra-alrendszer alkotóeleméről és úgy, mint önálló összetett szerkezetéről. Kiemeltük azokat a konkrét megoldásokat, amelyek csökkenthetik az infrastruktúrára és a gördülő állományra ható igénybevételeket, ezáltal magasabb szintű rendszeroptimalizálást eredmé-

*A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2019/5. számában, valamint a sinekvilaga.hu Mérnökportrék oldalon.

**A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2016/5. számában, valamint a sinekvilaga.hu/Mérnökportrék oldalon.



1. ábra.
Kiegyenítetlen oldalgyorsulás parabolikus kitérőben [2]



2. ábra.
Kiegyenítetlen oldalgyorsulás klotoid átmeneti íves kitérőben [2]

nyeznek. Egy olyan kitérő, amelyet geometriai szempontból optimalizált váltóval és szerkezeti tökéletesített keresztzettel gyártanak, jelentősen csökkenti az oldalirányú és függőleges erőhatásokat, ennek következtében a keresztzési területen a pályára és a járműre ható káros erőhatások nagyrészt csökkenthetők vagy elkerülhetők. A kitérőben alkalmazott rugalmas alátámasztás megvédi a zúzotttő ágyazatot az aprózódástól, de csökkenthető általa a sín-kerék érintkezésnél a dinamikus feszültségcsúcs. Azért, hogy ezen intézkedések hosszú távú sikere garantálható legyen, két követelménynek kell megfelelni. Az első, hogy az ideális geometriát – ameddig lehet – az egész kitérőn meg kell őrizni, így a járművek számára a lehető legjobb érintkezési feltételeket tudjuk biztosítani. Ezt csak olyan sínacél használatával lehet elérni, amely ellenálló a kopásokkal és a gördülő érintkezési kifáradás által okozott hibákkal szemben.

A második követelmény a homogenitás. Ez nem az egyes szerkezeti részek homogenitását, hanem az infrastruktúra és a jármű kölcsönhatásának homogenitását jelenti. Ahhoz, hogy a homogenitás optimális legyen, a rugalmassági viszonyokat hozzá kell igazítani a jármű pillanatnyi helyzetéhez a váltóban és a keresztzésben a rendszer peremfeltételei alapján. A teherátadási terület geometriájának alkalmazkodnia kell az olyan hatásokhoz, amelyek a járműfutás sajátosságaiból következnek.

A kitérő geometriájának és a váltó kialakításának optimalizálása

A kitérő geometriája és a váltó kialakítása meghatározó tényező a gördülő állományról átadódó erők megfelelő kezelése szempontjából. Nagy sebességű kitérőknek tekinthetők azok, amelyek egyenes irányban 350 km/h, kitérőirányban pedig 220 km/h sebességgel járhatók. A sebesség

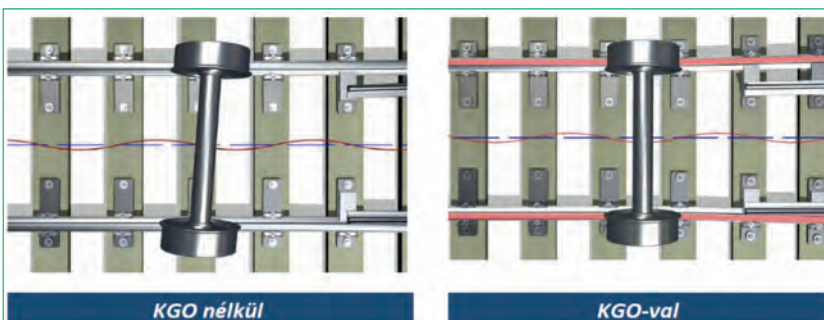
a kiegyenlített oldalgyorsulással együtt hozzájárul a vasúti járművek és a vasúti infrastruktúra fokozottabb terheléséhez, ennél fogva nagyon fontos az egyszerű átmeneti köríves kitérők kiváltása átmeneti íves kitérőkre, hogy elkerüljük a vonat áthaladása közben fellépő kiegyenlített oldalgyorsulás-változásokat [1]. Ha ezt nem vesszük figyelembe, a keletkező nagy erőhatások komoly károkat okozhatnak a kitérő alkatrészeiben, amelyek az utazási komfort jelentős csökkenését okozzák, illetve fokozottabb karbantartási igényt és rövidebb élettartamot eredményeznek.

Az 1. és 2. ábra alapján összehasonlítható a parabola geometriájú és a klotoid átmeneti íves, 160 km/h sebességre alkalmas kitérő kiegyenlített oldalgyorsulása a kitérőirányban. Vágánykapcsolatokban, különösen a kitérő elején, a klotoid geometria megmutatja szignifikáns előnyeit a parabolikus geometriával szemben.

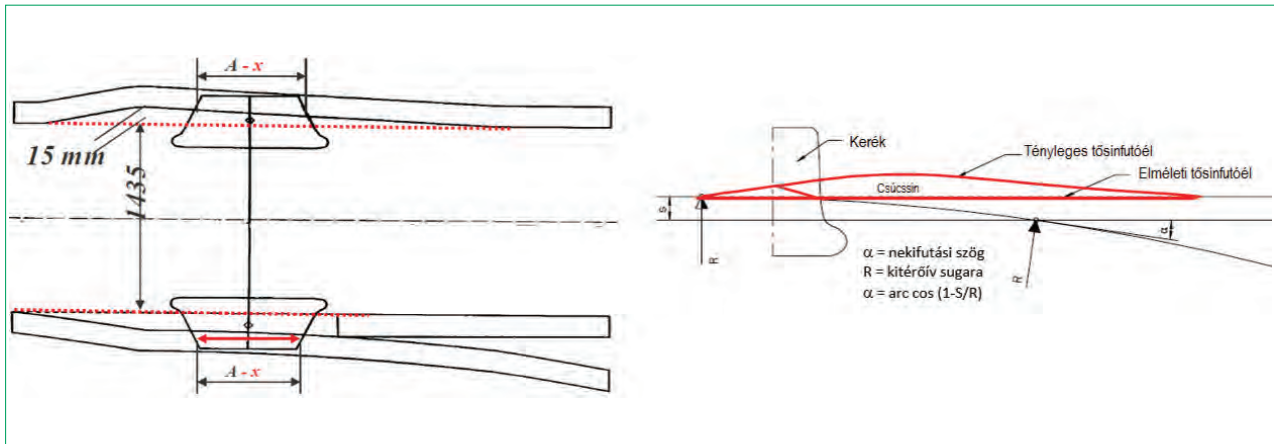
További lehetőségeket rejt a váltó geometriai kialakítása. A folyóvágányban a sínnek egyenletes alátámasztást biztosítanak a kerekek számára, míg a kitérőkben az érintkezési feltételek mind a váltórészben, mind a keresztzési részben megváltoznak. A folyóvágányban a járművek vezetését és a stabil járműfutást a sín-kerék érintkezési geometria, vagyis a profilok megfelelő kialakítása biztosítja. A nagyobb sebesség megköveteli a stabil járműfutást, amit egy szabadon futó kerékpár szinuszfüggvényének hosszabb hullámával lehet leírni. A hagyományos tangenciális kitérőben ez a nyugodt járműfutás megszakad. Mivel a kerék átgördül a tősinről a csúcscsínre, az önkormányzó hatás megszűnik és bekövetkezik a tengelyek elfordulása. Így megnő a nekifutási szög, ezáltal a kerék tárcsaköszörűként működve megnövekedett kopást, plasztikus deformációt és kitérőredezéseket eredményez a csúcscsínre. Ezen kedvezőtlen hatások kiküszöbölésére fejlesztettük ki a KGO (kinematic gauge optimisation) néven ismert speciális váltótípust, aminek köszönhetően jelentősen csökkennek a fellépő erők, nő az alkatrészek élettartama, valamint javul a futási komfort [3], [4].

Az első tengely keresztbe fordulásának megelőzése érdekében a KGO-kialakítás kisebb futókörátmérő-különbséget eredményez, amelyet a tősin kifelé történő hajlításával érünk el, így a két kerék azonos átmérőn futhat (3. és 4. ábra).

A futókörátmérő-különbségek csökkentése minimalizálja az első tengely kereszt-



3. ábra. A járműmozgás összehasonlítása KGO nélküli (bal) és KGO-kialakítású (jobb) kitérőben [2]



4. ábra. A KGO-kialakítás tervezési alapelvei [2]

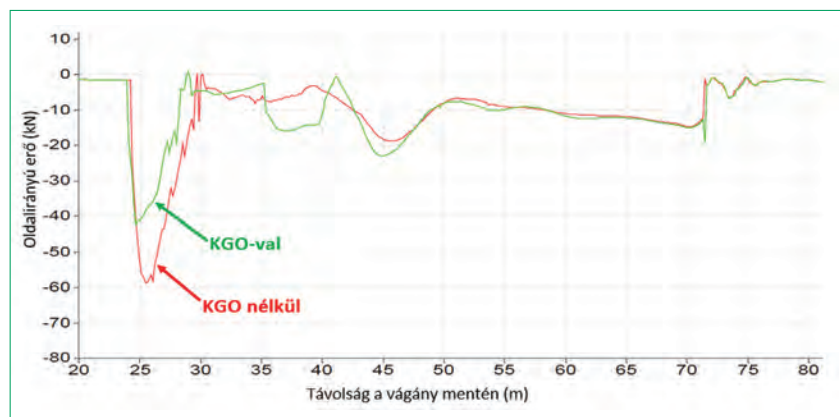
be fordulásának negatív hatásait. A Multi-Body szimuláció és a pályában végzett mérések megerősítették azokat a pozitív elvárásokat, amik az akár 10-13 mm-es nyomtáv bővítés ellenére érhetőek el. A hagyományos kitérőkkel összehasonlítva a KGO-kialakításnál az oldalirányú erők 30%-kal csökkennek (5. ábra) [3].

A járművek futására gyakorolt pozitív hatás mellett a KGO-kialakításnak egy másik nagy előnye is van. A csúcssín kopási tartaléka jelentősen megnövekszik. A csúcssín kritikus területén a csúcssín vastagságát megduplázzuk, ami kedvező hatással van annak élettartamára.

A klotoid átmeneti íves kitérő geometria KGO-kialakítású váltóval kombinálva nagymértékben hozzájárul a teljes rendszer optimálisabb viselkedéséhez, a kitérő stabilitásához. Ezt a fajta kialakítást kezdetben csak nagy sebességű vasutaknál alkalmazták, de időközben minden más területen is bevált, például az országos közforgalmú vasutaknál, a nagy tengelyterhelésű vasutaknál és a metróknál is. A 6. és 7. ábra a nagy sebességű vasutaknál alkalmazott klotoid átmeneti íves kitérőkre mutat példát.

A keresztezések optimalizálása

A váltórész mellett a kitérő második legkritikusabb része a keresztezés. A keresztezés a kitérő azon része, ahol a főirány nyomvonala keresztezi a mellékirány nyomvonalát. Itt mindkét irányba biztosítani kell a kerék áthaladását, illetve helyet kell biztosítani a nyomkarimának. Ez többnyire hagyományos (fix) keresztesekkel oldható meg, ahol a kerekek átvezetése mindkét irányban nyomcsatornákkal



5. ábra. Az oldalirányú erők összehasonlítása KGO-kialakítású és KGO nélküli 1 : 20 hajlású kitérőkben [2]



6. ábra. Klotoid átmeneti íves nagy sebességű kitérő KGO-kialakítással vasbeton lemezen, Dél-Koreában [2]

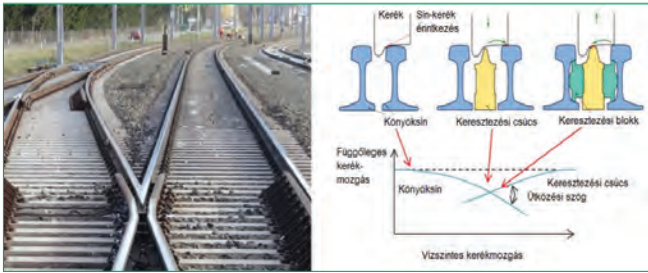


7. ábra. Klotoid átmeneti íves nagy sebességű kitérő KGO-kialakítással zúzottkő ágyazatban, Ausztriában [2]

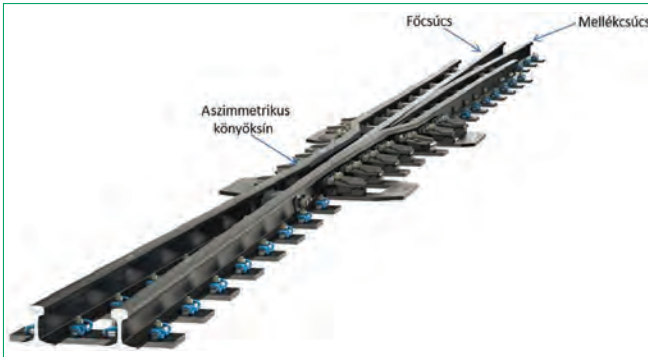
történik (8. ábra), vagy pedig mozgatható keresztes csúcs segítségével, ahol a keresztes csúcsa állítható egyik irányból a másikba, annak érdekében, hogy a megfele-

lő irányba nyomcsatorna alakuljon ki, és ez a kerekeknek folyamatos futófelületet biztosítson (9. ábra).

A legtöbb területen korszerűnek szá-



8. ábra.
Fix keresztelés és kerékmozgás [2]



9. ábra.
Mozgatható keresztelési csúcs [2]

mító hagyományos (fix) keresztelés biztonsági és fenntarthatósági szempontból már nem a legjobb választás, mert nagy dinamikus erőkkel terheli a rendszert. A 250 km/h-nál nagyobb sebességű vonalakon a vonatkozó ÁME (TSI) -szabályozás szerint biztonsági szempontból a mozgatható keresztelési csúcs alkalmazása kötelező, de a karbantartási igények és az élettartam szempontjából 200 km/h felett már javasolt. Különösen emelt sebességnél fontos, hogy a kerekek megfelelő, egyenletes alátámasztást kapjanak és ezáltal a dinamikus hatások minimálisra csökkenjenek, de a mozgatható keresztelési csúcs alkalmazását más típusú vasúti rendszerek (például városi vasutak) esetén is érdemes lenne megfontolni. A hagyományos (fix) keresztelés egyik hátránya a nyomcsatornának köszönhető csökkentett alátámasztási felület. A könyöksínről a keresztelési csúcsra történő áthaladás a kerekek fel-

mozgását okozza, ami nagy erőhatást eredményez (8. ábra). A keresztelésen való áthaladás javításának és a nagy sebességű közlekedés biztonsági követelményei betartásának leghatásosabb módja a mozgatható keresztelési csúcs alkalmazása. A hagyományos (fix) kereszteléssel ellentétben itt a futófelületen nincs megszakítás. A keresztelési csúcs az egyik könyöksíntől a másik könyöksínig mozog, így egyrészt a szükséges nyomcsatorna, másrészt a kerekek folyamatos alátámasztása is biztosított (9. ábra) [5]. A fentiekben túl a mozgatható csúcsos keresztelés előnye, hogy kedvezően befolyásolja a kerekek csúszó súrlódását, ezáltal lassítja az RCF-hibák kialakulását, illetve sűrűn lakott területeken a zajterhelés szempontjából további előnyökkel jár. A hagyományos (fix) kereszteléssel ellentétben a mozgatható csúcsos kereszteléshez DLD (váltóhajtómű, zárszerkezet és reteszelés, valamint

ellenőrzés) is szükséges. Első látásra ez a rendszert még bonyolultabbá teszi, azonban a legtöbb esetben ez csökkenti az élettartamköltségeket. A hosszabb élettartam, az alacsonyabb fenntartási költségekkel kombinálva, alacsonyabb élettartamköltségeket eredményez, elősegítve ezzel a döntéshozatalt.

A beépítési helyszíntől és követelményektől függően különféle mozgó csúcsos keresztelések léteznek:

- Manganbetétes mozgatható keresztelési csúcs (10. ábra).
- Mozgatható kovácsolt keresztelési csúcs hosszú könyöksínekkel (11. ábra).
- Mozgatható keresztelési csúcs hosszú aszimmetrikus könyöksínnel, hevederes kivitelben (12. ábra).

Rugalmas alátámasztás nagy sebességű kiterőkben

A nagy sebességű kiterőkben megjelenő hibák, hiányosságok elemzése azt mutatja, hogy a felépítmény leggyengébb eleme az ágyazat. Ez különösen a kiterők váltórészében és a keresztelési részben érzékelhető. Az eltérő merevségű szakaszok és a rugalmassági átmenetek hiánya az ágyazat károsodásához, vaksüppedéshez, végül erős fekszinhibákhoz vezet. A fokozott dinamikus terhelés növeli a karbantartási költségeket. A felépítmény függőleges irányú rugalmasságának növelése csökkenti az ágyazat statikus és dinamikus igénybevételét, ezáltal optimalizálható a fekvésgeometria.

A 13. A ábra mutatja az új állapotú ágyazatot, amely a kiterő merevségi viszonyaiban bekövetkező ugrásszerű változások, a sínen lévő felületi hibák és az alj, valamint az ágyazat között fellépő rugalmatlan érintkezés miatt keletkező többlet-igénybevétel hatására kopik, aprózódik.



10. ábra. Manganbetétes mozgatható keresztelési csúcs [2]



11. ábra. Mozgatható kovácsolt keresztelési csúcs hosszú könyöksínekkel [2]



12. ábra. Mozgatható keresztelési csúcs hosszú könyöksínnel, fő- és mellécsúcsos kivitelben [2]

A 13. B ábrán látható elhasználódott ágyazat alátámasztási funkciója nem kielégítő, az ilyen helyeken süppedés alakul ki, összességében romlik a vágánygeometria.

A nagy sebességű vágányok merev kialakítása nem teszi lehetővé a pályaszerkezet és a kerekek hibáinak kiegyenlítését, így elkerülhetetlen az ágyazat nagymértékű romlása, illetve jelentős karbantartási igény merül fel. Ennek a helyzetnek a megoldására két stratégia alkalmazható:

- az ágyazat statikus és dinamikus terhelésének csökkentése,
- az ágyazat szilárdságának növelése.

Ha a rugalmasan leerősített sínen járműkerék fut, akkor a sín-kerék kapcsolat rezgéscillapítási jellemzőit a sínek, a leerősítések és az alátámasztás rugalmas tulajdonságai határozzák meg. A következő tényezők különösen nagymértékben befolyásolják ezt:

- a sínalátámasztás rugózási merevsége,
- a sín mint teherelosztó gerenda hajlítási merevsége,
- az aljak elrendezése és az ágyazattal való kapcsolatuk (aljpapucskok).

A sínek folytonos, többtámaszú tartóként történő leerősítése a kerékterhelés bizonyos számú aljra történő eloszlását eredményezi. A tehereloszlás mértéke függ a sín keresztmetszetétől és az alátámasztás rugalmasságától. Ha az aljak rugózási merevsége csökken, akkor a kerékterhelés nagyobb számú aljra oszlik el. A sín lehlási hossza megnövekszik és a rugalmas alátétlemezekre jutó terhelés is csökken. A cél ezért a lehető legpuhább megoldás elérése (az elfogadható sínfeszültségektől függően) annak érdekében, hogy minimalizáljuk a kerék és a sín rezgéseinek a felépítményre és az alépítményre gyakorolt hatásait [6].

Az ágyazat érintkezési feszültségei tovább csökkenthetők az aljtávolság csökkentésével, az aljak szélességének növelésével és aljpapucskok használatával. Normál betonalkak esetén az ágyazat érintkezési felülete a betonalj teljes felületének körülbelül 2-5%-a. Ez nagy érintkezési feszültséget eredményez, ami végül rohamos aprózódáshoz vezet [7]. Ennek a kedvezőtlen helyzetnek a kiküszöbölésére a betonalj alsó részét célszerű aljpapucssal ellátni. Ez lehetővé teszi, hogy a betonalj nagyobb és hatékonyabb felületen érintkezzen az ágyazattal. Ebben az esetben az ágyazattal való tényleges érintkezési felület 20-35%, ami jelentősen csökkenti az érintkezési feszültséget (14. és 15. ábra) [8].

13. ábra. Az ágyazat mint a felépítmény leggyengébb eleme [2]

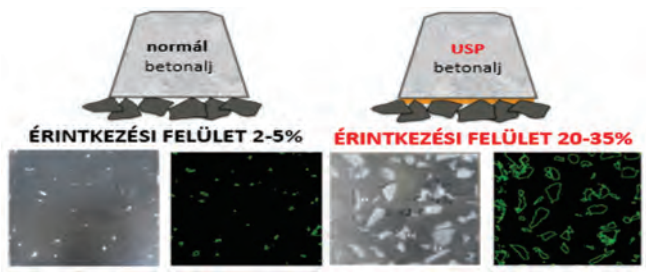


A Új ágyazat



B Erősen kopott ágyazat

14. ábra. Az aljpapucs nélküli normál és az aljpapucssal (USP) ellátott betonalkak tényleges érintkezési felületeinek összehasonlítása



15. ábra. Aljpapucs (USP) pozitív hatása az ágyazatra [2]



Ausztriában az aljpapucskokat már több mint 15 éve alkalmazzák. Az ÖBB a fővonalai kiterőket kizárólag aljpapucssal kivitelben építi be. Az ágyazat megnövekedett élettartama miatt ennek többletköltségei három-négy éven belül megtérülnek.

Hosszú élettartamot és alacsony karbantartási költségeket biztosító sínalapananyagok

Az előzőekben leírtak szerint a kitérőszerkezetekben törekedni kell a magas kezdeti vágányminőség hosszú ideig történő megőrzésére, a feszültségek alacsonyan tartására és a rugalmasság növelésére. Ez a megközelítés a sín-kerék érintkezés területén is alkalmazható. A megfelelő érintkezési geometria fenntartása jelentősen hozzájárulhat a szerkezetek élettartamának növeléséhez. Ebben a tekintetben az erőfeszítések messze túlmutatnak a pusztán anyagfüggő megközelítésen, ezáltal ellenőrzés alatt tarthatók és csökkenthetők a különböző károsodások magukon az alkatrészekben.

A sínek megfelelő viselkedésének elő-

feltétele a sín-kerék érintkezési zónában az anyag deformációval szembeni ellenálló képessége. Az összes károsodás (oldalkopás, hullámos kopás, gördülő érintkezési kifáradás) kiindulópontja az anyag erősen deformált mikroszerkezete, ami egyben a képlékeny alakváltozás kiindulópontja is [9]. A deformációs mechanizmusok ellenőrzés alatt tartása biztosítja az alacsony kopási rátát és ez nagyon fontos a sínek profilstabilitásának szempontjából.

Az anyagdeformáció csökkentése érdekében új, innovatív anyagokat alkalmazunk, amelyek a folyópályában már sikeresen vizsgáltak. Különösen a voestalpine Railway Systems által kifejlesztett 400 UHC® HSH® Super Premium (más néven R400HT) sínacél használata folyópályában jelentős előnyökkel jár az üzemeltetők számára. A következő lépés ennek bevezetése a kitérők területén is. Az anyag a különleges ellenálló képességét az UHC® acél (mikroszerkezet-erősítés) és a HSH® hőkezelési technológia (mikroszerkezet-finomítás) kombinációja biztosítja. Az üzemeltetés során tapasztaltak azt mutatják, hogy oldalkopás, hullámos kopás és

gördülő érintkezési kifáradás tekintetében az R400HT sínacél az R350HT sínacéllal összehasonlítva két nagyságrenddel jobb. A javuló sín-kerék kapcsolat pozitív hatásait a vizsgálatok már több alkalommal megerősítették [10], [11].

A finomperlites sínacélok folyópályában szerzett sokéves pozitív tapasztalatai alapján gyártási és üzemeltetési szempontból, EN/UIC és AREMA-szabványok szerint számos laboratóriumi tesztet, valamint biztonsági elemzéseket végeztek a kitérők tekintetében is. A vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy az R400HT sínacél tulajdonságai a sín mechanikai szilárdsága, kifáradással szembeni ellenállása és szívóssága szempontjából megfelelnek a kitérőkre vonatkozó legmagasabb követelményeknek. A gyártási technológia átkovácsolást is magában foglaló véglegesítést követően számos kitérő készült ebből a sínacélból, amelyek több mint két éve kiválóan működnek Európában és a tengerentúlon is (16. ábra).

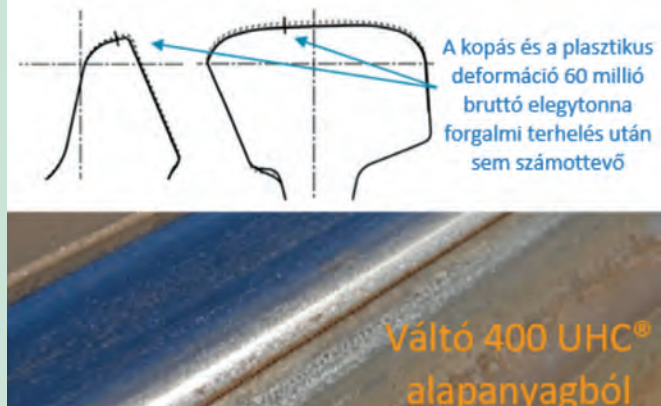
A felügyeleti és ellenőrzési tevékenység során az R400HT anyagból készült kitérők figyelemre méltó teljesítményjavulást mutattak a károsodások és a deformáció megelőzése terén. A 17. ábrán egy erősen igénybe vett íves kitérő mérési eredményei láthatók, 60 millió bruttó eleytonna forgalmi terhelés után.

A megfigyelési időszak kezdete óta alacsony a kopási ráta, a felületek állapota jó és minimális a deformáció. Az R350HT acélminőséggel összehasonlítva a csúcssín esetében körülbelül 3,5 évvel hosszabb élettartam érhető el. A 400 UHC® HSH® Super Premium sínacél pozitív hatásai tehát a váltók magas szintű optimalizálását eredményezik.

16. ábra.
Nagy forgalmi terhelésű kitérő Ausztriában [2]



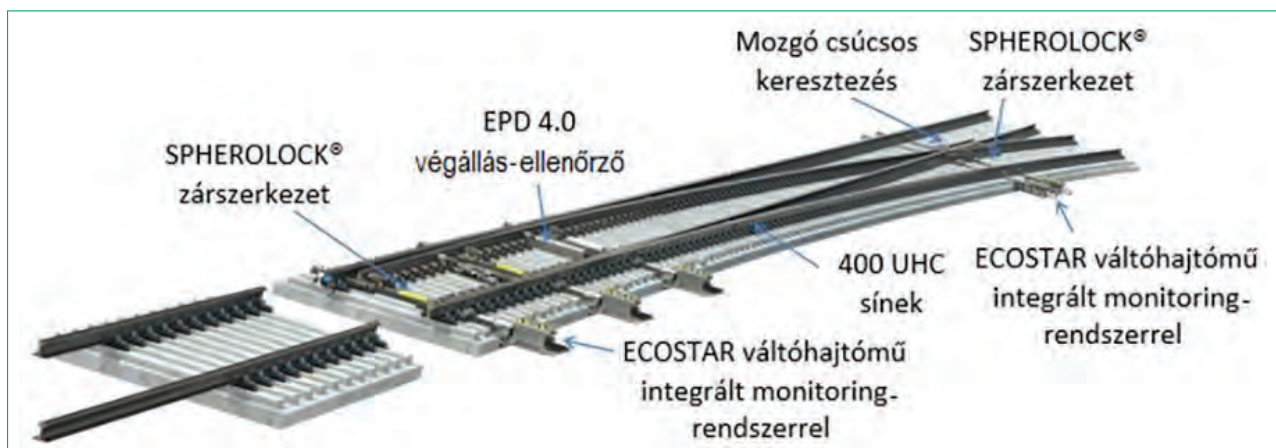
17. ábra.
R400HT kitérő optikai megjelenése és mérési eredményei 60 millió bruttó eleytonna után [2]



Váltóállítás, zárszerkezet, reteszelés, ellenőrzés és monitoring

A települések közötti gyors, környezetbarát és kényelmes utazás sok ember igénye világszerte. A vonattal történő utazás a nagyobb sebességnek és a növekvő gyakoriságnak köszönhetően egyre vonzóbbá válik a légi utazáshoz képest, elsősorban közepes hosszúságú utak esetén, ezért a nagy sebességű kitérőknek meg kell felelniük a legmagasabb RAMS-kritériumoknak. Egy váratlan hiba vonatkéseket és számos egyéb problémát okozhat a rendszerben.

Elsősorban a váltóhajtómű, a zárszerkezet, a reteszelés és az ellenőrző rendszerek felelősek a járművek megfelelő irányba történő, biztonságos tereléséért. Az üzemzavarokhoz kapcsolódó statisztikákban általában elég negatív a megítélésük, de ezek sok esetben csak az utolsó láncszemet, vagyis magát az üzemzavart mutatják. A valóságban a helyzet sokkal összetettebb. Számos hiányosság található a kitérőszerkezet és a DLD (váltóhajtómű, zárszerkezet és reteszelés, valamint ellenőrzés) -rendszer közötti csatlakozási felületen. A rendszer hosszú távú problé-



18. ábra. DLD-rendszerrel integrált 60E1-1200-1:18.5 kitérő [2]

Dipl. Ing. Heinz Ossberger okleveles gépészmérnök, diplomáját 1984-ben szerezte a Leobeni Műszaki Egyetemen, Ausztriában. 1984 óta a VAE GmbH-nál dolgozik Zeltwegben (Ausztria). Pályafutását beruházások tervezésével kezdte. 1988-tól váltóállítóművek és keresztvezékek tervezésével foglalkozott. Azóta különféle pozíciókat töltött be mérnöki és tervezési területeken. 1990/91-ben műszaki támogatást nyújtott a voestalpine VAE RS részére Mackayban (Ausztrália) a vállalat fejlesztése érdekében. 2001-ben a gyártmánytervezés vezetője lett. 2009-ben kinevezték a VAE teljes műszaki területének vezetőjévé. 2017 áprilisától a kitérő technológiák vezetője, felelős a K+F, CAD, RAMS / LCC csoportok koordinációjáért, valamint a voestalpine VAE csoport cégei számára nyújtott speciális műszaki támogatásért. 2006 óta, határozott időtartamra, egyes VAE leányvállalatok, például VAE Brazil, VAE Sofia, VAE Aparcom (Románia), VAE RS (Ausztrália) igazgatótanácsának tagja.

mamentes működése érdekében mindkét alrendszert tökéletesen kell megtervezni és egymáshoz illeszteni.

Egy vasúti infrastruktúrával foglalkozó cég számára a legkedvezőbb, ha a kitérő, valamint a jelző- és biztosítóberendezések gyártója szorosan együtt dolgozik és a teljes kitérőrendszert egy kézből biztosítja. A „one stop shop” azt jelenti, hogy minden terméket és szolgáltatást egyetlen forrásból szerzünk be, illetve bocsátunk rendelkezésre. Ez garantálja a kitérőszerkezet és a DLD-rendszer optimális illeszkedését

egymáshoz, a robusztus kialakítást (kitérők és DLD), a nagyfokú biztonságot, az ellenőrzések gyakoriságának csökkentését, a karbantartási igények minimalizálását, az elérhető leghosszabb élettartamot, a legmagasabb rendelkezésre állást, az üzemzavarok alacsony részarányát, az életciklus költségek csökkentését. Példaként álljon itt egy korszerű nagy sebességű integrált kitérőrendszer (18. ábra):

- ECOSTAR váltóhajtóművek a váltóhoz és a mozgó csúcsos keresztvezéshez.
- SPHEROLOCK® zárszerkezetek a váltóhoz és a mozgó csúcsos keresztvezéshez.
- EPD 4.0 végállás-ellenőrző.
- Váltó állapotát figyelő monitoringrendszer.

A 19. ábra bemutatja az integrált monitoring- és információtovábbító rendszerrel szerelt ECOSTAR váltóhajtómű főbb tulajdonságait. A rendszer ellenőrzi a váltóállítási áramfelvételt, a berendezés olajsintjét és egy sor egyéb fontos paramétert. Amennyiben a detektált jellemzők értéke átlép egy bizonyos határt, a releváns információk egy központi számítógépre kerülnek, amivel kiváltható az idő- és költségigényes periodikus felügyelet és lecserélhető egy állapotalapú karbantartási rendszerre.

A robusztus kitérő tervezése intelligens DLD-rendszerrel kombinálva, tökéletesen egymáshoz illetve nagyon megbízható működést eredményez, alacsony életciklus költségek mellett.

Összefoglalás

A vasút majdnem 200 éves történetét a folyamatos fejlesztések és innovációk alakították, amelyek az infrastruktúrát

és a járműveket mindenkor a megfelelő műszaki és gazdasági színvonalon tudták tartani. Ez biztosítja a vasút sikerét mind a mai napig. A korszerűsítéseket úgy kell elvégezni, hogy az infrastruktúrát és a járműveket minél kisebb erőhatás érje. Az egyes alkotóelemeknek, de különösen magának a rendszernek az élettartam és a karbantartás gyakorisága szempontjából meg kell felelnie a jövő elvárásainak úgy, hogy közben a jelenkor követelményeit is kielégítse. A vasúti szempontból legnagyobb sikerrel járó fejlesztések érdekében az innováció súlypontját az egyes alkotóelemek izolált fejlesztéséről át kell helyezni azok rendszerszintű korszerűsítésére, a pályajármű kapcsolatra, innovatív monitoring-technológiákkal kombinálva. Ez csak az ipar, a tudomány és az üzemeltetők közötti jó együttműködés révén lehetséges, és az új termékek tervezési stratégiájának átgondolását igényli. A kitérőn áthaladó jármű példáját használva az ebben a megközelítésben rejlő potenciál egyszerűen demonstrálható. A kitérő geometriai és szerkezeti kialakításának fejlesztése, a kinematikai szempontból optimalizált váltórész vagy a mozgatható keresztvezési csúcs jelentős javulásokhoz vezet. Az aljak jól megtervezett rugalmas ágyazása, valamint a nagy ellenállású anyagok használata egyaránt védik az infrastruktúrát és a járműveket a tartósan nagy terhelésektől, valamint biztosítják a vasúti pálya és a kitérő elvárt minőségét. Ezek az intézkedések jelentősen hozzájárulnak az általános rendszeroptimalizálás célkitűzéseinek eléréséhez, ezáltal biztosítva az infrastruktúra rövid, közép- és hosszú távú műszaki-gazdasági hatékonyságát. «

Irodalomjegyzék

- [1] Maurer T, Dietze U. Neuer Weichenstandard für Hochgeschwindigkeit – Erhöhte vertikale Elastizität. *Eisenbahntechnische Rundschau ETR* 1996;12.
- [2] Knoll B, Tapp C, Strauch A, Jörg A. Erfahrungen mit hochfesten Schienenstählen, Konferenzbeitrag auf 20. Internationale Tagung des Arbeitskreises Eisenbahntechnik (Fahrweg) der Österreichischen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft – ÖVG. Salzburg, 2015.
- [3] Schilder R. USP: A contribution to save money in the track. The proof of USP at ÖBB. Presentation ARTS Advanced Rail Track Solutions, 2014.



ECOSTAR és UNISTAR hajtóműbe integrált hardver, ellenőrzi az állítóerőt, az áramfelvételt és az olajsintet
M2M mikrocip és antenna - központi szoftver
"Önellátó" energetikai rendszer

19. ábra. ECOSTAR hajtómű [2]

[4] Jussel D, et al. Der Einsatz verschleißfester Schienenstähle im Bogen und deren Einfluss auf das Laufverhalten. *ZEVrail 140*, 2016.

[5] Loy H, Augustin A. Pushing the limits of ballasted railway track by high-strength USP made of PUR. *Rail Engineering International*, Edition 4. 2015

[6] Ossberger U, Stocker E, Eck S. Performance of different materials in a frog of a turnout. *Presentation International heavy Haul Conference 2015 in Perth*.

[7] Jörg A, Brantner HP, Scheriau S. Der Beitrag moderner Werkstoffe zur Optimierung des Fahrzeuglaufs – Problembekämpfung auf Basis des Verständnisses von Fahrzeuglauf, Einwirkungen und Schienenschädigung. *ZEVrail 144*, 2017.

[8] Ziethen R, Benenowsky S, Kais A, Nuding E. Arrangement for Controlled Guidance of a Wheel Axle or of a Bogie of a Rail Vehicle Passing over Points. *United States Patent*, Patent Number: 1990;4(925):135., Date of Patent: May 15, 1990.

[9] Megyeri J. Bewegungs geometrische Überlegungen bei der Entwicklung

Summary

High-speed turnouts are highly complex subsystems of the railway infrastructure. Meeting the highest safety requirements they consist of much more components than conventional turnouts. This implies the possibility that through systematic examination of the track-vehicle/rail-wheel interaction there is scope for structural improvement at many points. Innovative measures and structural upgrades are mainly aimed at reducing the forces transmitted from the vehicle to the track and the deformation of both subsystems. The geometry of the turnout can be significantly adapted to support the vehicle run and moveable frogs can be implemented, both resulting in significant improvements of the whole system. A well-balanced elastic support of the sleepers in a turnout, the use of materials featuring high resistance against degradation as well as highest rail profile stability also significantly contribute to a good long-term behaviour of turnouts in the track. Well considered switching and locking system in combination with monitoring and prediction of certain arising problems are explicitly important for safe operation and providing highest availability results. VAMAV Railway Equipment LLC., a joint subsidiary of MÁV Hungarian State Railways Co. and voestalpine Railway Systems, also plays a role in making these systems accessible in Hungary.

von Eisenbahnweichen. *AET Archiv für Eisenbahntechnik 1985;40:59–63*.

[10] Ossberger H. Korszerű nagysebességű váltórendszer – A geometriai és szerkezeti követelményektől a jelző integrációjáig. *Budapest: MAÚT25 Nemzetközi tudományos szimpózium; 2019*.

[11] Ossberger H. Successful Introduction of Kinematic Gauge Optimisation (KGO) in Heavy Haul Turnouts. *Proceedings 8th International Heavy Haul conference 14–16 June 2005; p. 338–344*.

VAMAV
Vasúti Berendezések Kft.

- Rendszeres karbantartás
- lgény szerinti tervezés
- Kitérők
- Szigetelt sínkötés
- Kitérő alkatrészek
- Diagnosztikai támogatás
- Telepítés támogatás „JIT” szállítás
- Diagnosztikai rendszerek
- Átszelések
- Első karbantartás
- Dilatációs szerkezetek
- Oktatás, tréning

VAMAV Kft. || 3200 Gyöngyös, Gyártelep u. 1. || Tel: +36 (37) 818202 || Fax: +36 (37) 818200 || e-mail: info@vamav.hu



A XXV. Vasúti Építészeti és Magasépítmenyi Napok

Uikár László*

osztályvezető

MÁV Zrt.

Üzemeltetési főigazgatóság

Magasépítmenyi osztály

✉ vikar.laszlo@mav.hu

☎ (30) 497-6927

Immár 25. alkalommal rendezték meg 2019. szeptember 25–26. között a MÁV magasépítmenyi és építészeti szakterületének konferenciáját. A szervezők változatos és tartalmas szakmai programmal várták a közel 120 résztvevőt. A vasúti építészeti és magasépítmenyi napok rendezvényének idén a miskolctapolcai Avalon Resort & Spa adott otthont.

A konferencia témájához illő, látványos természeti környezetben, rönkházakban (1. ábra) megtartott rendezvény házigazdája a miskolci területi igazgatóság volt.

Garamvölgyi Mihály (2. ábra) területi igazgató és Tóth János, a Területi ingatlan-üzemeltetési és magasépítmenyi osztály vezetője – aki aznap a levezető elnöki sze-

repekört is betöltötte – köszöntötte a résztvevőket, majd Sárvári Piroska (3. ábra) üzemeltetési főigazgató megnyitóbeszéde követte.

Az első előadást Somló József beszerzési főigazgató (MÁV Zrt. Beszerzési főigazgatóság) tartotta az *Ingatlanokkal kapcsolatos beszerzések tapasztalatairól* címmel, s általa az építési beruházások és beszerzések rejtelmeibe pillanthattak be a megjelentek, így többek közt a beszerzés jellege (szolgáltatás vagy építési beruházás) és az egybeszámítás kérdéskörével ismerkedhettek.

A MÁV jellemzően vasútüzemet kiszolgáló ingatlanállománya kapcsán Bertalan Zsolt osztályvezető (MÁV Zrt. Üzemeltetési főigazgatóság Forgalmi igazgatóság) a *Szolgálati helyek típusai és azok építészeti és közmuégényei* című előadásában adott átfogó képet azokról az igényekről, amelyek a vasútállomások épített környezetét funkcionális szempontból meghatározzák. Előadásában elmondta, hogy a vasútállomás a település kapuja, de ez a szerep ma egészen mást jelent, mint száz évvel ezelőtt.

Kiss Csaba, a Vasút-Híd-Út Kft. ügyvezetője (4. ábra) a miskolci területi igazgatóságot érintő vasútfejlesztés, *A 80c projekt bemutatása* során az előkészítéstől a projektzárásig vezette végig a hallgatóságot a beruházás fontosabb eseményein, kitérve a vasútvonal magasépítmenyi vonatkozásaira, a helyi önkormányzati ösz-



1. ábra. Az Avalon park



2. ábra. Garamvölgyi Mihály



3. ábra. Sárvári Piroska



4. ábra. Kiss Csaba

* A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2018/1. számában, valamint a sínekvilaga.hu Mérnökportrék oldalon.



5. ábra. Az Arany Zsalukó díj átadása

szefogás eredményeire, valamint a projekt kapcsán a vasútfejlesztési beruházásokkal kapcsolatos általános tanulságokra is. Elmondta, hogy az utazási szokások megváltoztak, ezért az utasforgalmi szempontok újragondolandók, és ez a meglévő épületek alaprajzi és funkcionális átalakítását is magával vonja. Hiányosságként említette meg, hogy a vasút-korszerűsítési beruházások sokszor nem terjednek ki egy-egy állomás egészére, valamennyi épületre és szakágra, így nem újul meg minden teljesszűren.

A délelőtti blokk utolsó előadásaként dr. Rónai Péter igazgató (MÁV Zrt. Üzemeltetési főigazgatóság, Pályavasúti szolgáltatások igazgatóság) az *Ingtalanüzemeltetési tevékenység értékesítése a pályavasúti szolgáltatásokon keresztül* című előadásá-



6. ábra. Szarka László

ban az értékesítésről mint láthatatlanul jelen levő, de a pályahálózat-működtetői tevékenység egyik bevételét jelentő tényezőről adott képet rendkívül hatásos és szemléletes módon. A humorral fűsze-

rezett előadás egyik emlékezetes pillanata volt az „Arany Zsalukó díj” átadása a feltett kérdésre leghelyesebben tippelő hallgatónak (5. ábra).

Az ebédet követően Szarka László ügyvezető (Ornament 2000 Építőipari Kft.) a *Miskolc-Tiszai pályaudvar vasbeton perontetők karbantartási munkáinak bemutatása* kapcsán beszélt az ütemezetten megvalósuló perontető-megújítás részleteiről, kiemelve a szerkezet egységességéből adódó különleges kivitelezési megoldásokat (6. ábra).

Dr. Kolláth Zoltán egyetemi tanár, fizikus-csillagász (ELTE, Savaria Egyetemi Központ) *Fényszennyezés* címmel helyezte más megvilágításba az éjszakai fénykibocsátás hatásait, mellékhatásait, valamint egy pályaudvari térvilágítás és a hazai, példáulértékű megvilágítási beruházások eredményeit. A világítás, fénykibocsátás témakörében Árvai Tamás kereskedelmi vezető (HOFEKA Kft.) *Okosozlopok* című előadása zárta a blokkot innovatív megoldások bemutatásával.

A nap hátralévő részében a vasúti utasforgalmi létesítmények akadálymentesítésének témaköre kapott főszerepet. Három érintett csoport, a látásukban, hallásukban és mozgásukban korlátozottak szemszögéből ismerkedhetett a hallgatóság ezzel a mára már nagy hangsúlyt kapott kérdéskörrel. Németh Orsolya akadálymentesítési szakértő (Magyar Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetsége, MVGYOSZ) a *Látható és láthatatlan akadályok – látássérült utasok a vasúti közlekedésben* címmel tartott rendkívül szemléletes előadásában az egyetemes tervezés fontosságára, a látássérültek közlekedési tapasztalásaira és az őket segítő megoldásokra hívta fel a figyelmet, „Együtt formáljuk élhetőbbé a világot” szlogennel. Ormódi Róbert igazgató (Siketek és Nagyothallók Országos Szövetsége, SINOSZ) *Siket-Nagyothalló Vasúti Zrt. – egy utópisztikus szolgáltató* címmel tartott előadásához elsősorban az akadálymentesítés külföldi iskolapéldáiból merített ötleteket (7. ábra). A harmadik előadásban Nagy Bendegúz MEOSZ-elnökségi tag, akadálymentességi szakértő (Mozgáskorlátozottak Egyesületeinek Országos Szövetsége, MEOSZ) nemzetközi példákkal gazdagon illusztrált *Akadálymentes MÁV* című előadásában saját tapasztalatait osztotta meg a jelenlévőkkel, görbe tükörben ábrázolva a hazai valóságot, a konferencia témájától elrugaskodva nem is a magasépítményekre szorít-



7. ábra. Németh Orsolya és Ormódi Róbert



8. ábra. Vikár László

kozva, hanem a vonatos utazások átfogó élményein keresztül.

A konferencia második napján levezető elnökként *Madácsi Gábor* osztályvezető (MÁV Zrt. Ingatlanfejlesztési osztály) gondoskodott a konferencia összefogottságáról és gördülékenységéről. *Buella Csaba* a MÁV Zrt. Ingatlanfejlesztési osztály építészeti fejlesztési szakértője *Perontetők: Helyzetkép, jövőkép, nemzetközi példák* címmel mutatta be a 2000-es évek elejétől készített hazai perontetők túlságosan is színes kavalkádját. Az előadást látva-hallva mindenki számára világossá vált, mit jelent, ha az egységes arculati megjelenés helyett a projektenként eltérő kivitelezői, tervezői és beruházói érdekek kerülnek előtérbe. Elgondolkodtató előadása nemzetközi típusmegoldásokat is felvonalatva hívta fel a figyelmet az egyedi megoldások kapcsán felmerülő vizsgálati szempontokra, kivitelezői és egyéb kockázatokra.

A nemzetközi példák sorát folytatva



9. ábra. Dományi Bálint

Kerényi Attila építészeti fejlesztési szakértő (MÁV Zrt. Üzemeltetési főigazgatóság Magasépítményi osztály) a kissé talányos *Élet az EU-n kívül, Európa szívében* című összeállításában a vasúton utazók oldaláról mutatta be a svájci vasútállomások EU-s és magyarországi szabályozásoktól eltérő, sokszor puritán, de ugyanakkor praktikus akadálymentesítési megoldásait. E nemzetközi kitekintéseket követően a hazai ingatlanüzemeltetési és építészeti arculati viszonyokat vette górcső alá *Vikár László*, a MÁV Zrt. Üzemeltetési főigazgatóság Magasépítményi osztály vezetőjének (8. ábra) *Állomási arculat és komfort – üzemeltetési szempontból* című előadása, amelyben elsősorban az utasoknak nyújtott szolgáltatások és azon keresztül a pályahálózatot működtető vasúttársaságról alkotott kép fontossága kapott hangsúlyt, valamint az, hogy az utas hogyan érzi magát az állomási környezetben.

A MÁV-os üzemeltetési tevékenységek

nél maradv *Bogdán László* szervizvezető (Viessmann Fűtéstechnika Kft.) *A korszerű kazánok üzemeltetése* kapcsán a megfelelő hatásfokú, gazdaságos üzemeltetést közös célként definiálva, beszédes képekkel illusztráltan mutatta be a kazánfelügyelet és fűtési rendszer komplex üzemeltetésének szükségességét és a hibamegelőző intézkedések fontosságát.

Dományi Bálint (9. ábra) építész-településtervező (Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum) hozott példát egy összetett feladat kezelésére *A Közlekedési Múzeum projekt-terpályázat, eredmények, komplex gondolkodás az előkészítésben* című előadásában, végigkísérve a múzeum történetét 1899-től napjainkig. Bemutatta az új közlekedési múzeum és helyszínének terveit. A konferencia utolsó előadásaként *Feld Márton* építészeti fejlesztési szakértő (MÁV Zrt. Ingatlanfejlesztési osztály) *Budapest-Keleti pályaudvar utastájékoztató és arculatfejlesztés* című előadásában egy megvalósult projekttel, majd a vasúti ingatlanállomány egyik neuralgikus pontját érintően *Örhegykérdés megoldási lehetőségei, örhegyek jövőképe* címmel adott megoldási javaslatokat.

A konferencia zárásaként a következő vasútépítészeti és magasépítményi konferencia házigazdáit, a szombathelyi területi igazgatóság képviseletében *Kovács Gyula* osztályvezető (Területi ingatlanüzemeltetési és magasépítményi osztály) vette át a stafétát a miskolci házigazdákat képviselő *Tóth János* osztályvezetőtől, a hat területi igazgatóságnak egy-egy jeles épületét bemutató műalkotás (10. ábra) formájában.

Bízva a tradíció méltó folytatásában, várjuk a következő, XXVI. vasúti építészeti és magasépítményi napokat. ◀



10. ábra. A stafétabotot jelképező műalkotás

Summary

The conference of MÁV Co's building and architectural speciality was already organized on 25th occasion on 25-26th September 2019. The organizers waited for the around 120 participants with various and matterful program. This year Avalon Resort and Spa in Miskolctapolca homed the show of railway architectural and building days.



Megszűnt főnökségek (3. rész)

Zalaegerszegi Pályafenntartási

Főnökség

Kiss Sándor

okleveles üzemmérnök

✉ kissan54@gmail.com

☎ (30) 959-0300

Zala vármegyében elsőként Nagykanizsán jelent meg az új közlekedési mód, a vasút. A várost már 1860-ban elérte a Déli Vasút Prágerhof–Nagykanizsa vonala, majd az építkezés 1861-ben, a Buda–Nagykanizsa-vasútvonal építésével folytatódott. Nagykanizsán már ekkor működtek a későbbi Osztálymérnökség elődjeként Déli Vasúti építési szakaszok. 1865-ben megindult a forgalom a Nagykanizsa–Szombathely–Sopron-vasútvonalon, ekkor Zalaegerszeg már igazi vasúti csomóponttá vált. Az eredeti tervek szerint a soproni vonal érintette volna Zalaegerszeget is, de miután a város nem tudta megfizetni a hozzájárulás összegét, a vonalat kilenc kilométerrel távolabb, Zalaszentivánnál építették meg.

Zalaegerszeget először egy átkötő vágány építésével kapcsolták össze Zalaszentivánnal, mellyel megteremtődött a vasúti összeköttetés a Sopron–Nagykanizsa-vasútvonallal. Ezután sorra épültek a környéken helyi érdekű vasutak, így Zalaegerszeg egyre inkább bekapcsolódott a vasút vérkeringésébe. Ez szükségessé tette fűtőház és vasútállomás építését is. Az elsőként emelt vasútállomási épület helyén 1927-ben adták át a ma is álló neoromán stí-

lusú, *Fábián Lajos* által tervezett épületet (1. ábra).

A Zalaegerszegi Osztálymérnökség 1890. október 12-én alakult meg az 1890-ben forgalomba helyezett Zalaegerszeg–Kisfalud-Szentiván- és Ukk–Csáktornya HÉV-vasútvonalak pályafenntartási munkáinak elvégzésére. Ekkor még Budapest Duna Jobbparti Üzletvezetőségéhez tartozott. 1895. október 27-én került a Szombathelyen megalakult Üzletvezetőséghez.

**A Zalaegerszegi Osztálymérnökség/
Pályafenntartási Főnökség
megalakulásától a megszűnéséig
kezelésébe tartozott vonalak**

Rédics–Zalaegerszeg

1890. október 12-én adták át a forgalomnak („i” rendszerű felépítménnyel, bányakavics-ágyazatba fektetett faaljakkal).

Az 1970-es években egyszerűsített felújítással épült át a vonal 23 m hosszú 48 kg/m sínekkel vegyesen talpfa és vasbeton aljakkal építési bontásból származó vágánymezőkkel, portáldarus technológiával, zúzottkő ágyazattal. Az építésben részt vett a Betonútépítő Vállalat zalaegerszegi építésvezetőse (építésvezető: Borbolya József), valamint a Zalaegerszegi Pályafenntartási Főnökség dolgozói.

Napjainkban a Zalaegerszeg–Lenti közötti 44 km hosszú szakaszon a megengedett legnagyobb sebesség 60 km/h, a tengelyterhelés 21 t, Lenti és Rédics között 5 km hosszban a legnagyobb sebesség 40 km/h, a tengelyterhelés pedig 18 t.

A vonalon takarékosági okokból az 1980-as években kísérleti jelleggel „Mellékvonali Rádiós Forgalomirányítási



1. ábra. Zalaegerszeg vasútállomás a város felől (Fotó: Szőke Ferenc)

Rendszer” (MERÁFI) került bevezetésre. A rendszer azóta is sikeresen üzemel. A MERÁFI bevezetések modernizálták az útátjárókat és az állomások vágányhálózatát is.

Ágfalva–Sopron–Szombathely–Nagykanizsa

A vasútvonal építését 1860 és 1862-ben a Déli Vasút közgyűlési jegyzőkönyvben hagyták jóvá. 1865. szeptember 21-én helyezték üzembe („c” rendszerű, 12 m hosszú sínekkel, faaljakkal bányakavics-ágyazat $v = 60$ km/h). A vasútvonalat a Déli Vasút építette a Bécs–Sopron–Szombathely–Nagykanizsa-vasútvonal részeként.

A vonal az 1932. július 1-jei államosításig a Déli Vasút tulajdonában volt, ekkor vette át a MÁV, majd 2001. december 1-jén átadta a GYSEV részére. A MÁV indoklása szerint a vasútvonalat az Ausztriában párhuzamosan futó vasúthálózatok miatt nem tudta nyereségesen üzemeltetni. Ennek ellenére a GYSEV alternatív szállítási útirányt kívánt kialakítani, elsősorban Bécstől, az adriai kikötők és Olaszország irányába. A GYSEV rövid időn belül megkezdte a vasútvonalon a pályafelújítást, a biztosítóberendezés cseréjét, valamint a felsővezeték-hálózat kiépítését.

Zalaegerszeg vasúti kapcsolatának javítása érdekében a Szombathely–Nagykanizsa-, illetve Zalaegerszeg–Boba–Székesfehérvár-vasútvonalak összekapcsolását és egy nyomra helyezését határozták el. Korábban a régi nyomvonal Kisfaludpuszta állomásról indulva, a szombathelyi vonal felett felüljárón áthaladva került meg Zalaszentivánt, és továbbhaladva vezetett Alibánfán keresztül Ukk–Boba irányba. A felüljáró alatt a szombathelyi irány változatlan maradt, a felüljáró pillérjei és az elbontott, Zalaszentivánt elkerülő nyomvonal műtárgyai még ma is állnak. Kisfaludpuszta állomás és a régi Zalaszentiván állomás között összekötő vágány volt.

Zalaegerszeg–Ukk-vonalrész 1967–69 között végzett átépítése során szűnt meg az új Zalaszentiván állomás megépítésével a Zalaszentiván–Kisfaludpuszta-szakasz.

Az átépítés keretében 1967-ben felépült Zalaszentiván új csomóponti vasútállomása. A korábban egymást külön szinten keresztező, majd -3 km-re szinte párhuzamosan futó vonalak helyett az új

állomáson fonódtak össze, majd ágazott szét a négy irány. Az állomást 1968. október 1-jén avatták fel ünnepélyes keretek között.

Körmend–Zalalövő vasútvonal

1906. december 24-én helyezték forgalomba „i” rendszerű sínekkel, faaljakkal, bányakavics ágyazattal a Magyar Délnyugati HÉV részeként. Az építés szándéka már jóval korábban felvetődött, 1882-ben a vonalról várható jövedelemkimutatás készült [1].

A vasútvonal teljes hossza 23 km, szelvényezése Körmend felől indul. A vasútvonal tervezési sebessége 40 km/h, ennek megfelelően a minimális ívsugar 250 m. A vonalon összesen 35 ív van. A legnagyobb emelkedő 15‰.

Az 1970-es években a felépítményt felújították, a síneket 48-as rendszerűre cserélték, valamint több helyen megerősítették a vágányt 2,60 m faaljakkal és „L” jelű vasbeton aljakkal, azonban a vágány továbbra is hagyományos, hevederes illesztésű maradt. Az ágyazata 80%-ban bányakavics, 10-10%-ban zúzottkő és salak, a felújítás hiánya miatt erősen elhasználódott és szennyeződött. A felépítmény állapota a Bz. motorkocsival személyforgalom lebonyolítására megfelelő volt, azonban a felépítmény állapota sem a pályasebesség emelését, sem pedig a tengelyterhelés növelését nem tette lehetővé. Különösen vonatkozik ez a gyakorlatilag megszűnt teherforgalom visszaállítására, aminek előfeltétele a felépítmény megerősítése. A vágány gyorsan romló állapota miatt évente többszöri vágányszabályozásra volt szükség.

Az állomások közül Körmend állomás III. és IV. vágánya egyszerűsített felépítménycserével, 48-as rendszerű sínekkel, hevederes illesztésekkel és vasbeton aljakkal átépült.

Zalalövő állomás a szlovén vasúti kapcsolat kiépítése során 54-es rendszerű sínekkel, hézag nélküli kivitelben, vasbeton aljakkal teljesen átépült.

A vonalon 68 műtárgy volt, közülük 3 Zalalövő átépítésekor megszűnt. A műtárgyak közül a legkritikusabb a 35+46 szelvényben lévő 77 m nyílású Rába-híd provizórium, amely mihamarabbi átépítésre szorul.

2008-tól a vonalrészben a forgalom szünetel. Körmend–Zalalövő kiz. vonal a GYSEV kezelésébe került.

Szombathely–Kőszeg vasútvonal

A Kőszeg–Szombathelyi HÉV társaság építette, és 1883. augusztus 1-jén nyitották meg („c” rendszerű sínekkel, faaljakkal, bányakavics-, zúzottkő ágyazattal).

A Soproni Pályafenntartási Főnökség vonalaként 1980 és 1983 között egyszerűsített felújítással átépítették.

1996-ban a Zalaegerszeg Pályafenntartási Főnökség átvette a vonalat, és a kilencvenes évek végén az állomásközből elvégzett gépi ágyazatrostálás után tömeges aljcserevel a faaljakat használt vasbeton aljakkal kicserélte, a 48-as rendszerű használt síneket a Gyöngyösi Hosszúsíngyártó Üzemben 120 m hossza összehesztette, becserélés után hézag nélküli vágányt alakított ki.

Szombathely–Szentgotthárd vasútvonal

A Bécs–Sopron–Szombathely–Szentgotthárd–Graz-korridor magyarországi szakaszának része.

A 65 km hosszú vonalszakaszt 1872. szeptember 1-jén nyitották meg a forgalomnak, és a Déli Vasút-i hálózat részeként üzemelt az 1932. évi államosításig, majd a MÁV állagába került.

A fővonalként megépített vasútvonalon vágánymezőnként 7-8 db tölgy talpfára 6,5 m hosszú, 32,5 kg/fm tömegű, „a” jelű vassíneket fektettek, a 30 cm vastag ágyazatot bányakavicsból készítették.

A vasútvonal üzemeltetését a MÁV 2006 decemberében adta át a GYSEV-nek.

A GYSEV 2009–2010 között, európai uniós támogatással újította fel a vonalat.

Bajánsenye–Zalaegerszeg–Ukk–Boba vasútvonal

A szlovén államhatárt köti össze a Székesfehérvár–Szombathely-vasútvonallal. A Zalalövő–Bajánsenye-szakasz őrségi vasút néven is ismert, amely napjainkban Magyarország legújabb építésű vasútvonala. A 2010. május 18-a óta villamosított vonal hazánk egyetlen vasúti kapcsolata Szlovénia felé.

Ukk és Zalaegerszeg

Az Ukk állomásától kiágazva Zalaegerszegen át Csáktornyáig tartó vasútvonalat 1890. október 12-én adták át a forgalom-

nak. A vonal Zalaszentiván mellett keresztelte a Szombathely–Nagykanizsa-vasútvonalat, de közös állomásuk nem volt, ezért a vonal átadásával egy időben adták át a két szakaszt összekötő kb. 1 km-es vonalat (Kisfaludpuszta-Zalaszentiván állomás).

Zalaegerszeg–Zalalövő

Hosszú, 1890-től kezdődő előkészítés után, 1913. október 8-án adták át a forgalomnak a Zalaegerszeg–Zalalövő-vasútvonalat 40 km/h sebességgel.

A vonalszakasz a Zala folyó völgyében futott, egy jelentős műtárgyat építettek a folyó felett, a vasszerkezetű, falazott pillérekben álló híd 30 m hosszú volt.

1968–69 között korszerűsítették a vonalat hézagmentes, 48 kg-os sínekkel, betonlappal. Több nyomvonal-korrekció történt, a legjelentősebb Túrje és Zalabér között, itt a vasútvonal 4 km hosszban új, rövidebb nyomvonalon halad. A két szomszédos állomást megszüntették és összevonták Zalabér-Batyk néven. Ide kötötték be a Zalabéren becsatlakozó sárvári vasútvonalat és az addig Túrjén becsatlakozó Zalabér-Batyk–Zalaszentgrót-vasútvonalat is. Túrjén új megállóhely létesült az egykori állomástól északkeletre.

Az 1968-as közlekedéspolitikai koncepció kimondta a kis forgalmú vasútvonalak bezárását, forgalmuk közútra terelését. A megszüntetendő vonalak listáján rajta volt a Zalalövő–Bajánsenye-vonal is, amelyen 1980. október 18-án szűnt meg a forgalom. Rövidesen a pályát is elbontották. A vonal a koncepció egyik utolsó áldozata volt.

Az újjáépítés folytatása a meglévő Zalalövő–Zalaegerszeg-vonalszakasz átépítése volt. A bajánsenyei vonal átadása után megerősítették a pályát, hogy stabil, 60 km/h sebességgel, 21 t tengelyterheléssel tudja bonyolítani a forgalmat. Ez csak ideiglenes megoldás volt, a Zalalövő–Bajánsenye-szakaszhoz hasonlóan itt is teljesen új nyomvonalra kellett terelni a vasutat. Ez új alépítmény és felépítmény, valamint új állomások építését jelentette a meglévővel párhuzamosan. A felhagyott régi nyomvonalon a vágányt felszedték, a helyén kerékpárút épült.

Zalaegerszegen 2004-ben deltavágány épült abból a célból, hogy a nemzetközi tehervonatok elkerülhessék a vasútállomást és az ezzel járó irányváltást. A beruházás leglátványosabb eleme a 140 m hosszú acél keresztgerendás, fúrt cölöpök-



2. ábra. A Zala-híd edilonos sínleerősítéssel (Fotó: Szőke Ferenc)

re épített Zala-híd edilonos sínleerősítéssel (2. ábra).

Zalabér–Sárvár–Répczevis(–Bükk–Kőszeg)

A nyomvonaljelzés már 1897-ben megtörtént. A vonalon 1913. november 9-én megindult a forgalom. A Batykon és Vásárosmiskén lévő pályamesteri szakaszok végezték a vonalrész pályafelügyeletét és -fenntartását.

Zalabér-Bajti elágazás „i” rendszerű, 12 m hosszú sínekkel bányakavics ágyazatban, ívekben zúzottkő ágyazatot is alkalmaztak. Mérővonati eredmények alapján ez a vonal volt az ország legjobb „i” rendszerrel épült vágánya.

1975. május 31-én 24.00 órakor a bajti elágazás és Zalabér–Batyk közötti 37 km-en megszűnt a vasúti forgalom. A Sárvár–Zalabér-vasútvonal utolsó napjáról érdekes részleteket olvashatunk Moldova György Akit a mozdony füstje megcsapott című könyvében. A vonalbezárás Gérce, Sitke, Vásárosmiske, Hosszúperesztég, Mikosszéplak, Zalavég községeket érintette.

Zalabér–Batyk–Zalaszentgrót vasútvonal

A 4,7 km hosszú helyiérdekű vasútvonalat 1892. január 28-án nyitották meg. A felépítményt 23,6 kg/fm tömegű, „i” rendszerű sínekből építették.

A vonalat később továbbépítették, Sármelléken át Balatonszentgyörgyig tartott,

ahol a Székesfehérvár–Gyékényes-vasútvonalhoz csatlakozott. A Zalaszentgrót–Balatonszentgyörgy-vasútvonalat 1895. december 15-én nyitották meg a forgalom számára. (Érdekesség, hogy már 1909-ben tervezték a vasút meghosszabbítását Bértavár, Rum irányába Szombathelyig.)

A vonal északi végét érintette a csatlakozó Ukk–Zalaegerszeg-vonal 1968–69 között végzett átépítése. Ennek során Túrje és Zalabér állomások között a pályát új, rövidebb nyomvonalra terelték. A két állomás megszűnt, helyettük Zalabér-Batyk néven új állomás nyílt az egykori állomások között. Az eredetileg Túrjére csatlakozó zalaszentgrót–sármelléki és a Zalabérré csatlakozó sárvári vonalakat is ide kötötték be.

A vasútvonal felépítménye napjainkban 48,5 kg/fm sínrendszerű, hevederes illesztéssel. Az alátámasztás vegyesen talpfás és vasbeton aljas, szintén vegyes a sínleerősítés is, geós, illetve nyílt lemez. Az ágyazat 40 cm vastag, zúzottkőből készült. Az engedélyezett tengelyterhelés 210 kN.

A Zalaegerszegi Osztálymérnökség/ Pályafenntartási Főnökség munkáltatása, működése

Az Osztálymérnökséghez (Om.), majd Pályafenntartási (Pft.) Főnökséghez tartozó vonalak „I” és „c” rendszerű sínekkel épültek, az 1950-es évek végéig hagyományos kézi pályafenntartási módszerekkel tartották karban, jelentős élőkommunka-ráfördítással.

Később a vonalak korszerűsítése, átépítése az 1960-as években kezdődött a Szombathely–Nagykanizsai-vonallal 1963-tól, majd Ukk–Zalaegerszeg átépítése fejeződött be 1969-ben.

A 48 rendszerű, vasbeton alj, zúzottkő ágyazat, hézagnélküli vágányok kialakítása lehetővé tette a pályasebesség emelését 60, 80, illetve 100 km/h-ra, illetve a gépi vágányszabályzási (FKG) munkák bevezetését.

Jáhnai Imre vezetőmérnök idejében a 1970-es években kezdődött a Zalaegerszeg–Rédics-vonal egyszerűsített felújítása Zalaegerszeg–Lenti állomások között építési területekről kapott bontott mezők újrafektetésével 48 rendszerű sínekkel, talpfás, vasbeton aljas kivitelben.

Egyszerűsített felújítással épült át a Szombathely–Szentgotthárd-Oh. vonalrész is.

A Szombathely–Kőszeg-vonal egyszerűsített felújítása a Szombathelyi Pályafenntartási Főnökség fennhatósága alatt történt.

A Zalaegerszeg–Zalalövő és Zalalövő–Körmend állomások közötti vonalrészeken sín- és aljcserekkal az 1980-as évek közepére az „i” rendszerű nyílt vágányok felszámolása megtörtént, megteremtve a nagygépes fenntartás feltételeit.

A fentiekben elvégzett munkák közben és után vonalainkon a tömeges aljcsereket, ahol a feltételek alkalmasak voltak, a hézagnélküli vágányok létesítését, alépítmenyi hibák felszámolását, kitérő és kitérőalkatrészek, útátjárók cseréjét erőltetett ütemben végeztük.

A nagygépes fenntartási munkák (FKG, KIAG, ágyazatrostálások) egy ideig a javulás jeleit mutatták pályáink mérővonalai eredményében, de az 1990-es évek vége felé már erőfeszítéseink ellenére a szinten tartás is teljesíthetetlen feladatnak tűnt.

Jellemző az 1960–70-es évek létszámhelyzetére egy szakaszmérnöki ellenőrzéskor tett pályamesteri megjegyzés 1974-ben: *Kanizsai László* pályamester a munkáscsapat munkájának ellenőrzésekor megjegyezte: „...Régebben, amikor padkarendezést végeztünk, több fizikai létszámom volt a kis szakaszon, mint ma a GMPSZ-nek van.”

A főnökség életében jelentős változás volt az V. korridorot érintő új pálya építése az 1980-ban felszámolt vonal helyett Zalalövő–Bajánsénye-Oh. között.

A másfél év alatt megépített, geometriája szerint 160 km/h sebességre alkalmas (az



3. ábra. A Nagyrákosi völgyhíd (Fotó: Fonyó Sándor)



4. ábra. A Balla-hegyi alagút (Fotó: Fonyó Sándor)

engedélyezett sebesség 120 km/h) 19,5 km vonalrész számunkra nagyon sok élményt, műszaki újdonságot jelentett. Itt található:

- Közép-Európa leghosszabb, 1400 m vasbeton vasúti hídja, a Nagyrákosi völgyhíd (3. ábra);

- a völgyhidakon elhelyezett, VAMAV által gyártott, 160 km/h sebességre alkalmas nagy nyitású (400 mm) síndilatációs szerkezetek beépítése;

- a 375 m hosszú Balla-hegyi alagút (4. ábra);

- az EGUT töltésalapozási technológia: geotextília + TENSAR SS 20-as georács + 30 cm vastag Z 0/70-es bazalt zúzott-

kő réteg + 30 cm homokos kavics építése, az altalaj teherbírásának növelésére;

- TENSAR SS 30-as georáccsal erősített vasalt talajtámfal építése;

- a vágány építése vágányépítő vonattal történt (19,5 km hosszban, nyolc nap alatt elkészült).

A korridorhoz tartozó vonalrészek építése tovább folytatódott Zalalövő–Bagod-deltavágány-építés, deltától Zalaszentiván–Ukk-Boba állomásig.

A főnökségi vonalhálózat hosszának alakulása:

1890-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok 120,203 km

1895-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
212,435 km

1927-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
155,001 km

1939-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
161,447 km

1941-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
169,512 km

1977-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
314 vkm (Szombathely Pft.-től átvett vonalakkal)

1980-ban: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
292 vkm (a Zalaalövő–Bajánsenye-vonalrész felszámolása után)

1993-ban: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
376 vkm (Sopron Pft.-től átvett vonalakkal)

2000-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
386 vkm (Zalaalövő–Bajánsenye-Oh. új vonal építése) (5. ábra)

2001-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
319 vkm (Szombathely kiz.–Sopron-vonalszél átadása a GYSEV-nek)

2002-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
424 vkm (Veszprém Om.-től átvett Tapolcai 4. Főpm. szakasszal)

2003-ban: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
485 vkm (Pápai Om.-től átvett vonalrész)

2004-ben: nyílt vonal + átmenő vg.-ok:
463 vkm (Nagykanizsai. Om.-nek átadott vonalrész: Felsőrajk–Nagykanizsa)

Az Épület- és Hídfenntartó Főnökség (ÉHF) megalakulása, 1977–79 előtti (kis) szakaszok székhelye, vonalkezelő, szakaszmérnök, pályamester neve:

1. sz. Zalaalövő: *Komády János* vonalkezelő, *Kovács Ferenc* pályamester

2. sz. Bajánsenye: *Komády János* vonalkezelő, *Budai Gyula I.* pályamester

3. sz. Zalaegerszeg: *Montag György* szakaszmérnök (magasépítmény), *Montag László* pályamester, *Kapcsándy László* pályamester

4. sz. Túrje, majd Zalabér-Batyk: *Varró László* vonalkezelő, *Lengyel Gyula* pályamester

5. sz. Zalaszentiván: *Varró László* vonalkezelő, *Sziklai Imre* pályamester (átépítésig)

6. sz. Zalaegerszeg: *Varró László* vonalkezelő, *Pecsics István* pályamester

7. sz. Zalaegerszeg: *Kapcsándi Mihály* vonalkezelő, *Bicsák Sándor* szakaszmérnök, *Gáspár Ferenc* pályamester

8. sz. Guttorföldre: *Varró László* vonalkezelő, *Budai Gyula II.* pályamester

9. sz. Lenti: *Varró László* vonalkezelő, *Pesti József* pályamester

10. sz. Bagod: *Komády János* vonalkezelő, *Horváth Géza* pályamester

11. sz. GMPSZ Bucsuszentlászló, majd



5. ábra. A Főnökség vonalhálózata zöld színnel, 2000. évi állapot

Zalaszentiván székhellyel: *Bertók Károly* vonalkezelő, *Lutz József* pályamester, *Horváth József* pályamester

12. sz. Zalaszentmihály-Pacsa: *Kapcsándi Mihály* vonalkezelő, *Bicsák Sándor* szakaszmérnök, *Horváth József* pályamester

13. sz. Nagykanizsa: *Kapcsándi Mihály* vonalkezelő, *Bicsák Sándor* szakaszmérnök, *Kanizsai László* pályamester

14. sz. Batyk: *Varró László* vonalkezelő, *Németh Lajos* pályamester, (Zalabér–Sárvar baji elágazás 1975-ben felszámolva)

15. sz. Vásárosmiske: *Varró László* vonalkezelő, *Németh Lajos* („Hosszú”) pályamester, (Zalabér–Sárvar baji elágazás 1975-ben felszámolva)

A Szombathelyi Pft.-től még átvett kis pályamesteri szakaszok:

1. sz. Szombathely: *Kóbor István* vonalkezelő, *Kertész István* pályamester

7. sz. GMPSZ Szombathely: *Török Kálmán* pályamester, *Németh József* pályamester, *Támis Imre* pályamester

4. sz. Körmend: *Mérnyi Sándor* sza-

Kiss Sándor a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola Közlekedésépítési Kar vasútéptéti és -fenntartási szakán 1976-ban szerzett oklevelet. 1976-ban került a Pápai Pályafenntartási Főnökségre. Gyakorló mérnök, szakmérnök, 1985-től 2003-ig vezetőmérnök. 1988-ban a Győri Főiskolán vasúti futástechnikai szaküzem mérnöki, 1993-ban a Pénzügyi és Számviteli Főiskolán mérnök üzemgazdász oklevelet szerzett. 2003–2004-ben osztálymérnök Zalaegerszegen, 2004-től 2008-ig Győrben vezetőmérnök, 2009-től alosztályvezető, 2015-től pályafenntartási főnökségvezető, 2018 augusztusától nyugdíjas. Több éven keresztül végzős mérnökhallgatók szakdolgozatainak konzulenseként, illetve bírálójaként tevékenykedett. Évtizedek óta tagja a Közlekedéstudományi Egyesületnek, és alakulásától a Magyar Mérnöki Kamarának.

kasz mérnök, *Bárdosi Iván* pályamester, *Rácz Szilveszter* pályamester

5. sz. Szentgotthárd: *Mérnyi Sándor* szakmérnök, *Koller Jenő* pályamester

10. sz. Zalaszentiván: *Kóbor István* vonalkezelő, *Vilics Imre* pályamester

8. sz. Püspökmolnár: *Kóbor István* vonalkezelő, *Gazdag Imre* pályamester, *Rödler István* pályamester

(A Zalalövő–Bajánsenye, Oh. vonalrész 1980-ban megszűnt.)

1977–79 – Épület- és Hídfenntartó Főnökség megalakulása, főpályamesteri szakaszok szervezése utáni főpályamesteri szakaszok:

1. sz. főpm.: Szombathely: (Átszervezések miatt területe többször módosult)

– Megalakuláskor: Szombathely bez.–Zalaszentiván kiz.

– Soproni Pft. megszűnésekor: Szombathely. bez.–Kőszeg, Szombathely–Sopron–Ágfalva, Oh., Harka–Oh.

– GYSEV részére átadott vonalszakasz után: Szombathely bez.–Kőszeg, Szombathely–Szentgotthárd, Oh., Körmend–Zalalövő kiz.

Kertész István főpályamester halála után *Enzsöl Béla* főpályamester

Kóbor István vonalkezelő, *Mérnyi Sándor* szakmérnök, *Bicsák Sándor* szakmérnök, *Horváth Lajos* szakmérnök, *Rácz Szilveszter* vonalkezelő, *Szentgyörgyvölgyi Attila* szakmérnök



6. ábra. A főnökség focicsapata (Fotó: Bicsák Sándor archívumából)



7. ábra. Baráti találkozó a kisújszállási kollégákkal (Fotó: Bicsák Sándor archívumából)

Szombathely kiz.–Ágfalva, Oh., Harka–Oh.-vonalszakasz, valamint Szombathely kiz.–Szentgotthárd, Oh.-vonalszakasz a GYSEV-hez került.

2. sz. főpm.: Zalaszentiván (megalakulásakor Zalaszentmihály-Pacsa volt a székhely)

Átszervezések miatt területe többször módosult:

– megalakuláskor: Zalaszentiván bez. Nagykanizsa kiz. 1939 szelv.-ig

– Soproni Pft. megszűnésekor: Sm. kiz.–Zalaszentiván bez.–Nagykanizsa kiz. 1939 szelv.-ig

– Vasútéptéptől (V. korr.): Sm. kiz.–Zalaszentiván bez.–Nagykanizsa kiz. 1939 szelv.-ig Zalaszentiván–Zalabér–Zalaszentgrót

Németh Pál főpályamester, *Bicsák Sándor* szakmérnök, *Németh Lajos* szakmérnök, *Kovács Zsolt* szakmérnök. (Fel-

sőrajk állomás–Nagykanizsa 1939 szelv. közötti pályaszakasz 2004-ben a Nagykanizsai Osztálymérnökségnek átadva.)

3. sz. főpm.: Zalaegerszeg

Átszervezések miatt területe többször módosult:

– alakuláskor: Zalaegerszeg bez.–Zalabér kiz., Zalabér–Zalaszentgrót, Zalaegerszeg–Rédics, Zalaegerszeg–Zalalövő

– (V. kor. építése): Zalaegerszeg–Rédics, Zalaegerszeg–Zalalövő, Zalalövő–Bajánsenye-Oh.

Marton András főpályamester, *Németh Lajos* szakmérnök, *Mérnyi Károly* szakmérnök, *Mérnyi Sándor* szakmérnök

A szakasz területe 2000-ben a Zalalövő–Bajánsenye-Oh. új vonalszakasszal növekedett.

4. sz. főpm. Tapolca: (Veszprémi Om.-tól 2002-ben átvéve)

(Boba kiz.–Ukk–Tapolca–Keszthely–Balatonszentgyörgy kiz., Ukk–Zalabér–Batyk kiz., Tapolca–Zalahaláp, Uza-Uzabánya...)

Szabó Sándor főpályamester, *Bicsák Sándor* szakaszmérnök, *Gregovszki* (lánykori neve: *Forgács*) *Ágnes* szakaszmérnök

5. sz. főpm. Celldömölk (Pápai Om. 2003. évi megszűnésétől)

(Szombathely kiz.–Celldömölk–Pápa kiz.)

Bincze Dezső főpályamester halála után *Sebestyén Lajos* főpályamester, *Jáger Tibor* szakaszmérnök, *Bicsák Sándor* szakaszmérnök

A Szombathelyi Igazgatóság területén levő hidfenntartási feladatok ellátására alakult Hidász Építésvezetőségek 1993-ig a Zalaegerszegi Pft. Főnökség irányítása alá tartoztak:

Körmend Hidász Építésvezetőség, építésvezető: *Bárdosi László*

Sárvár Hidász Építésvezetőség, építésvezető: *Kiss József*

(1994-től a két építésvezetőséget összevonták, és Sárvár székhellyel a Pápai Pft. Főnökség irányítása alatt, *B. Horváth László* főpályamester vezetésével működött tovább.)

Az 1990-es évek végén, a 2000-es évek elején – részben az akkor meghirdetett PHM Szakigazgatósági Kupa (kispályás labdarúgás) okán – rendszeresek voltak az ország másik területén levő Pályagazdálkodási főnökséggel a baráti találkozók (6., 7. ábra).

A Zalaegerszegi pályás „központ elnevezés” változása:

Osztálymérnökség 1890–1952

Pályafenntartási Főnökség 1952–1996

Pályagazdálkodási Főnökség 1996–2003

Osztálymérnökség 2003–2005

Osztálymérnökök:

Wimmer Lipót felügyelő 1890–1911

Vas Dezső mérnök 1911–1914

Kosárszky József mérnök 1914–1939

Nováki (Novák) Gyula 1939–1940

Poós Ferenc mérnök 1942–1943

Kató László mérnök 1943–1943

Agárdy László mérnök 1943–1951

Pályafenntartási főnökök:

Árvai Pál 1951–1958

Belényes Sándor 1958–1961

Tánczos István 1961–1968

Havasi Tibor 1969–1991

Horváth Béla 1991–2003



Zalaegerszeg. Máv. Osztálymérnökség.

8. ábra. Az osztálymérnökség épülete Zalaegerszegen az 1930-as években (Fotó: Bicsák Sándor archívumából)



9. ábra. A zalaegerszegi főnökség épülete napjainkban (Fotó: Szőke Ferenc)

Osztálymérnökök:

Kiss Sándor 2003–2004

Ikker Tibor 2004-től 2005 februárjáig

Vezetőmérnökök:

Jáhni Imre 1970–1999

Bicsák Sándor 1999–2009 (2005–2009-ig a Szombathelyi Pályafenntartási Alosztály vezetőmérnöke)

A Zalaegerszegi Osztálymérnökség megszűnése

Az Osztálymérnökség 2005. január 31-én, a 135/2004. (12.14.) számon elfogadott Pályavasúti Üzletág Szervezetének módosítása értelmében a végrehajtó egységek szervezeti átalakításával megszűnt.

A főpályamesteri szakaszok Szakasmérnökség megnevezést kaptak. Az Osz-

tálymérnökség dolgozói bekerültek Szombathelyre a Pályafenntartási Alosztályra, illetve a MÁVGÉP Kft. zalaegerszegi részlegéhez.

Az Osztálymérnökség zalaegerszegi épületében 2009 májusáig Mérnöki Szakasz (a Szombathelyi Pályafenntartási Alosztály részeként) még működött szakaszmérnökökkel, vezetőmérnök irányításával.

Bicsák Sándor vezetőmérnök (1999. szeptember 1-jétől) 2009. május 14-i korengedményes nyugdíjba vonulása után a vezetőmérnöki munkát *Radvánszky Kázmér* már Szombathely székhellyel vette át.

A Zalaegerszegi Osztálymérnökség impozáns épülete (8., 9. ábra) 1930 körül készült, útkorrekció miatt az 1960-as években az épület egy részét lebontották.



10. ábra.
Csány László szobra
(Fotó: Pilise Gábor)

Az épület jelenleg sajnos üresen áll, értékesítésre vár. Az előtte lévő téren áll *Csány László*, az 1849. évi független magyar kormány közlekedési miniszterének szobra, Istók János 1931-ben készült alkotása (10. ábra). A Magyar Mérnöki Kamara Közlekedési Tagozata az ő tiszteletére alapította a Csány László-díjat.

A Zalaegerszegi Osztálymérnökség–Pályafenntartási–Pályagazdálkodási Főnökség–Osztálymérnökség a közel 120 éves története során nagyon sok változáson ment keresztül. A pályafelügyeleti és pályafenntartási munkák ellátása mellett el

kellett végezni a felszámolt vonalak megszüntetéséből adódó feladatokat; az átszervezések során kapott vonalrészeken biztosítani kellett a zökkenőmentes munkáltatást.

Ezeket a feladatokat az ott levő szakemberek kiválóan megoldották és lelkiismeretesen végezték.

Jómagam rövid ideig voltam a Zalaegerszegi Osztálymérnökség élén, ezért hiányoznak az évtizedes élmények. E rövid történeti áttekintés összeállításához nagyon sok segítséget kaptam *Bicsák Sándor* nyugdíjas vezetőmérnöktől és kollégáitól, amelyet ezúton is megköszönök. ◀

Irodalomjegyzék

MÁV vasútépítési és Pályafenntartási almanach 2000. MÁV Rt., 2001.

Dr. Horváth Ferenc: A magyar vasút építési és fenntartási szervezetének története (1827–2004). MÁV Rt. Vezérigazgatóság, 2004.

Százéves a vasútigazgatás Szombathelyen I. A szakszolgálatok tevékenységének története. A MÁV Rt. Szombathelyi Üzletigazgatóság és a Közlekedéstudományi Egyesület Vas Megyei Szervezete, Szombathely. Főszerkesztő dr. Kövér István, 1995.

Bertók Pál, dr. Kövér István, Mihók Tamás, Pammer László: A vasútépítés és pályafenntartás 150 éve Északnyugat-Magyarországon 1846–1996. MÁV Rt., 1996.

Halász Imre: Közlekedés, pénzügy és gyáripar. A kapitalizmus fejlődése Zalaiban a kiegyezéstől az I. világháborúig. Tudományos közlemény.

Kámán Gergely, Hauser Miklós: Fejlesztések a GYSEV Zrt.-nél. Sínek Világa, 2017/2.

Vasúti hidak a MÁV Zrt. Szombathelyi Vasútigazgatósága és a GYSEV Zrt. területén. Vasúti Hidak Alapítvány, 2018.

Summary

In Zala county the new transport mode the railway appeared in Nagykanizsa for the first time. Nagykanizsa was already touched in the construction of the Págerhof-Nagykanizsa (1860) and Buda–Nagykanizsa (1861) railway lines of Déli Vasút (Southern Railway). So Déli Vasút Constructional Offices have been operating already at that time in Nagykanizsa as the ancestor of the later Engineering Division. In 1865 when the traffic started on Nagykanizsa–Szombathely–Sopron railway line Nagykanizsa became already a real railway junction. According to the original plans this line would have touched also Zalaegerszeg, but since the city couldn't pay the sum of the contribution the line was built not through Zalaegerszeg, but 9 km away from there, at Zalaszentiván.



A XX. század legnagyobb magyar vasúti katasztrófái (5. rész)

Kecskemét, Pörböly

Dr. Horváth Csaba Sándor*

történész, adjunktus
Széchenyi István Egyetem
Apáczai Csere János Kar

✉ horvath.csaba@sze.hu

☎ (20) 851-1885

A XX. század legnagyobb magyar vasúti katasztrófái cikksorozat első két része a herceghalmi és torbágyi baleseteket tárgyalta. Ennek folytatásaként jelent meg a XX. század második felének két hírhedt vonat-összeütközéses vasúti szerencsétlenségét, a paládicspusztai és a mendei balesetet tárgyaló tanulmány. A sorozat záró részében az 1973-as kecskeméti és a hírhedt 1993-as pörbölyi autóbusz- és vonatütközéses tömegkatasztrófákat ismertetem, amelyek mélyen megrázták a magyar társadalmat. A tragikus eseményeket – az első két részhez hasonlóan – tényszerűen, primer források és eddig megírt szakirodalmak alapján dolgoztam fel.

A kecskeméti baleset

1973. január 30-án 17.45-kor egy súlyos közlekedési baleset történt Kecskeméten. A Fülöpszállás és Kecskemét között menetrendszerűen közlekedő 7136-os számú, hat kocsiból álló, 361 tonnás személyvonat a Korhánközi út sorompó nélküli átjárójában összeütközött a Kecskemét–Helvécia viszonylatban járó 9-es számú Volán-járáttal, majd 45-50 méterrel maga előtt tolta [1] (1. ábra). Ennek következtében a 424 021. számú gőzmozdony a vasúti pálya jobb oldalára dőlt, az ez után sorozott postakocsi és egy személykocsi kisiklott. A szerencsétlenség következtében, az első jelentések szerint, az autóbusz 58 utasa közül 35-en meghaltak, öten életveszélyes, hárman súlyos, 15-en könnyebb sérülést szenvedtek. Az elhunytak azonosítását azonnal megkezdték, míg a sérülteket kórházba szállították. A személyvonat utasai közül senki sem sérült meg. A műszaki mentést a helyszínre érkező helyiek, katonai alakulatok és a MÁV pályafenntartási emberei végezték. Ezt nehezítette, hogy a téli időszakban ekkor már sötét volt. A mentés egyik vezetője így számolt be a munkálatokról:

„Egész éjjel reflektorok fénye mellett dolgoztak a mentőcsapatok, lángvágókkal. Szedték szét a roncsokat, emelték ki az áldozatokat vagy az életben maradtakat...” A mentést az is hátráltatta, hogy az összeütközés következtében a két jármű a vasúti pályát



1. ábra. A busz roncsáról készült fénykép [2]

megrongálta. Emiatt a MÁV darus kocsi csak úgy tudta megközelíteni a helyszínt, hogy előbb 150 méterrel új pályát kellett építeni [3] (2. ábra). A személyszállítást vonatpótló autóbuszokkal bonyolították a vasúti forgalom megindulásáig. A balesetet szenvedett buszon Helvécia felé induló munkások ültek, közöttük több 15-17 éves tanuló is volt.

Az elsődleges vizsgálatok alapján a tömegszerencsétlenséget az Ikarus 66 típusú autóbusz vezetője, a 32 éves kecskeméti lakos, *Csabai Jenő* okozhatta, aki elmu-



2. ábra. A darus mentés [4]

* A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2019/3. számában, valamint a sínekvilaga.hu Mérnökportrék oldalon.

lasztotta a vasúti átjáróban a megállást. Ezzel a társadalmi tulajdonban 330 000 forintos kár keletkezett. A rendőrség őt a helyszínen előzetes letartóztatásba helyezte. A mélyreható vizsgálat azonnal megindult mind a MÁV, mind a rendőrség részéről. Annyi már azonnal bizonyos volt, hogy a busz emelkedő úton közelítette meg a vasúti átjárót, amely enyhe lejtőben folytatódott Helvécia felé. A kereszteződés önmagában veszélyes volt, az út hegyesszögben halad át a vasúton, ahova egy harmadik út is betorkollott. A baleset szürkületkor történt, és esett az eső, az út nyirkos, a levegő hőmérséklete +2 °C volt. A mozdony fordított állásban, tehát szerkocsival előre közlekedett 50 km/h-ás sebességgel. A mozdonyvezető, amikor észlelte a közlekedő buszt az átjáróban, már csak 25 méterre volt tőle, és gyorsfékezést alkalmazott [5]. A buszsofőr a szerencsétlenség előtti napon 16 óraker fejezte be a munkát, majd hajnali 5-kor lépett újra szolgálatba 11 óráig. Kétórás pihenője után, 13 óraker indult újra útnak, négyöt forduló csinalt már meg, mielőtt bekövetkezett a baleset [3].

A szerencsétlenség azonnal a sorompókra, a vasúti átjárókra terelte a figyelmet. Korábban, amikor még a vonatok nem közlekedtek olyan gyorsan és lényegesen kevesebb volt a közúti jármű, a keresztezésekben sok helyen csak „Vigyázz, ha jön a vonat!” táblák voltak. Ezek azonban nyilván nem jelentettek már akkor sem biztonságos megoldást. Később, a veszély fokozódásakor más táblák és kézzel állítható sorompók kerültek a helyükre. Ezek, illetve a mozdony sípjelzése sem bizonyultak azonban elégségesnek. Az épülő úthálózatok, illetve a sűrűbben járó vonatok önmagukban hordozták a katasztrófa lehetőségét. Sok helyen a vonat által vezérelt (fény)sorompókat kellett volna mielőbb beállítani. Ezek költséges dolgok voltak, így csak a kiemelten nagy forgalmú helyekre telepítették őket. 1973-ra az átjárók 26%-ában volt sorompó. 1972-ben 125 közúti jármű ment neki a sorompóknak és 142 esetben ütöttek el vonatok közúti járművet, kilenc esetben állatokat. A gázolások utáni szigorú vizsgálat megállapította, hogy a vasúti dolgozók csak 13 alkalommal voltak hibásak. 138 esetben a közúti járművek vezetői, illetőleg az állatok hajtói okoztak balesetet. A 151 vasúti balesetből 38 tehérgépkocsit, 34 személyautót, 34 vontatót, 20 motorkerékpárt, 8 autóbust, 3 kerékpárt, 3 fogatolt kocsit

és 9 állatot gázolt el 1972-ben a vonat. Ezek közül 22 esetben teljes sorompónál, 9 esetben félsorompónál, 10-szer csapórúd nélküli fényorompónál és 110 esetben sorompó nélküli átjárónál történt a baleset, több mint 90%-ban a közúti járművek és fogatolt kocsik, valamint állatok vezetőinek kizárólagos hibájából. E számok is alátámasztják a sorompók előnyeit, ugyanakkor a vasúti átjáró felelős és körütekintő megközelítése elengedhetetlen [6].

A romok eltakarítása közepette már nagyban folyt a szakértői vizsgálat. *Csanádi György* közlekedés- és postaügyi miniszter utasításainak megfelelően alapos helyszíni szemlét tartottak, majd rekonstruálták a balesetet. A baleset rekonstrukciója során az öt kocsiból álló vasúti szerelvény az összeütközés helyétől 500 méterre várta az indulási engedélyt. Az autóbust a közút és a vasút kereszteződésétől 25 méterre állt. Az autóbust motorja járt, és a szakértők álláspontja szerint összeütközéskor az autóbustban tartózkodó 58 személy, akiknek többsége fiatal volt, szintén élénken társaloghatott. A mozdony fényét először *Ábrahám Kálmán*, a KPM közúti főosztályának vezetője észlelte, majd amikor az autóbust mind jobban közeledett a tragédia színhelyéhez, a többi utas is észrevette azt. A sípjel eleinte nem volt hallható az autóbustban, később azonban, ahogy a vonat közeledett, ezt is lehetett hallani, főleg a sofőrülés környékén. A szakértő bizottság még két, Helvécia felől Kecskemétre tartó vonatnál ellenőrizte, hogyan lehet észlelni a mozdonyok fényeit. Majd az esemény rekonstrukciója során arra is sor került, hogy az autóbust a sínre állt és pontosan lemérték, hol ütközött össze a két jármű. Ebből minden kétséget kizáróan már meg lehetett állapítani, hogy *Csabai Jenő* autóbustvezető figyelmetlensége okozta a tragédiát. A nyomozás során az is kiderült, hogy az autóbust vezetője a vasúti átjáróhoz érkeve az elsőbbségadás kötelező tábla előtt nem állt meg, alig lassított. A KRESZ 56. § 1. bekezdése erre vonatkozóan pedig így szól: „*Csak akkor szabad áthaladni, ha a jármű vezetője kellőképpen meggyőződött az áthaladás veszélytelenségéről.*” Először balra nézett, ott nem látott semmit, majd előre, de elmulasztotta a jobbra nézést, és közben az autóbusszal már a sínre érkezett. Ha jobbra is figyel, észre kellett volna vennie a Kecskemét felé haladó vonat lámpájának a fényét, annak ellenére, hogy az alig vi-

lágított valamivel élesebben, mint a környéken levő közúti lámpák. A vizsgálatok azt is kiderítették, hogy az autóbust kifogástalanul működött. Időközben a Volán és a megyei tanács megbízottai az összes elhunyt családját felkeresték, részvénytílvánításukat fejezték ki és gyorssegélyben részesítették őket. Ezt követően a sebesülteket is meglátogatták a kórházban [7].

1973. január 31-én 20 óra sikerült a vasúti baleset minden nyomát eltüntetni. Ekkortól a vonatok újra menetrendszerűen közlekedtek, és az autóbust-közlekedésben sem volt már fennakadás [8]. A kormány azonnal megtárgyalta a vasúti katasztrófa tanulságait, utasította az illetékeseket a balesetek megelőzését szolgáló intézkedések megszigorítására. Ez annál is inkább sürgető volt, mert 1972-ben hasonló esetekben 45-en vesztek életüket [9]. Ez a MÁV különben is futó automatizálási, ezen belül a közúti átjárók „*sorompósítási*” projektjét volt hivatott sürgetni [10]. Időközben 37 főre emelkedett az elhunytak száma [11].

1973 júniusára befejeződött a mélyreható vizsgálat. Ezt követően a Bács-Kiskun Megyei Főügyészség benyújtotta a vádiratot, amelyben *Csabai Jenő* buszsofőrt halálos közúti tömeges baleset gondatlan okozásával vádolta. A megyei főügyészség szerint *Csabai Kecskeméten* 1973. január 30-án a vasúti átjárón az áthaladás előtt nem győződött meg annak veszélytelenségéről, és azon az áthaladást ennek ellenére megkísérelte. A tárgyalás június 12-én vette kezdetét [12] a Bács-Kiskun Megyei Bíróságon. Elsőként a vádlottat hallgatták ki, majd a tanúk és a szakértők kihallgatása következett [11]. „*A bíróság Csabai Jenő vádlottat, a Kecskemét–Helvécia között közlekedő távolsági autóbust vezetőjét halálos tömeges baleset gondatlan okozásában találta bűnösnek, s ezért őt a szakértői vélemény, a tanúvallomások és saját beismerése alapján hatévi szabadságvesztésre ítélte, mellékbüntetésként a gépjárművezetéstől hét évre eltiltotta.*” Az indoklás: A buszsofőr a sorompó nélküli vasúti átjáró előtt körülbelül 85 méterrel, bal felé tekintett a műutat keresztező vasútvonalra, majd amikor megállapította, hogy ebből az irányból nem jön vonat, rövid ideig jobbra, aztán koncentráltan előre figyelt. *Csabai Jenő* a jobbra tekintés során nem észlelte a közeledő vonatot, így a csökkentett sebességgel haladó autóbust rávezette a sínekre és bekövetkezett a tragédia: az ekkor odaérkező és kellően fékezni már



3. ábra.
A kecskeméti
baleset emlék-
műve [16]



4. ábra.
A busz hátsó
darabja [17]

nem tudó vonat nekiütközött. Emellett vizsgálták az érintett vasúti átjáró veszélyességét is, amelyet már korábban fel kellett volna szerelni sorompóval. A bíróság azt is megállapította, hogy a fordított állásban közlekedő mozdony szerkocsiján a MÁV-szabványban kötelezően előírt 60 W-os izzó helyett csak 30 W-osat találtak. Továbbá a vasúti pályát egy bokor miatt teljes biztonsággal nem lehetett belátni. Ezért a kereszteződésnél vagy sorompót kellett volna felszerelni, vagy pedig a látást akadályozó bokrokat kellett volna kiirtani. Az utóbbi egyébként a baleset után megtörtént, miként az átjáró kopott jelzőtábláinak kicserélése is [5]. Az első nyomozási kísérlettel ellentétben, most tényként állapította meg a bíróság, hogy a közeledő szerelvény fűtjelét az autóbuszban, járó motor mellett nem lehetett időben észlelni. Az ítélet ellen az ügyészség súlyosbításért, a vádlott felmentésért fellebbezett [13]. Az ügy végére 1973 decemberében került pont, amikor a Legfelsőbb Bíróság a vádlott fellebbezését elutasította. Ennek értelmében a hatéves fogházbüntetés és a szabadulástól

számított hétéves járművezetéstől való eltiltás jogerőre emelkedett [14].

A baleset következményei: Az érintett vasúti átjáróba a MÁV önműködő sorompót szerelt fel a fénysorompó-létesítési program keretében, továbbá módosította a közút nyomvonalát [5]. A MÁV ekkor már nagyobb hangsúlyt fektetett a nemzetközi vasúti egyezmények előírásaira. Ennek egyik elemeként a festett andráske-reszketek fényvisszaverő bevonattal látták el a jobb láthatóság érdekében. Továbbá sor került a nemzetközileg is használt

villogó fehér fény bevezetésére a fény- és félsorompók esetében. A fehér fény nem a szabad út, hanem az óvatos körütekintés jelzése, és a gépkocsi vezetőjét csak arról tájékoztatja, hogy a fény- vagy félsorompó üzemképes állapotban van [6].

2009-ben a baleset helyszínén az „Átjáró az élet és halál között” emlékművet avatták fel. Ehhez 37 vasúti talpfa és egy sín pár vezet, ahol 37 vasúti csavar tartja a kaput, ami mögött egy faragott nőalak áll [15] (3. ábra). A műalkotás őrzi a vasúti szerencsétlenség nyomait, és emléket állít az áldozatoknak.

A tragikus baleset rávilágított arra, hogy a vasúti átjárók kiemelten veszélyes helyek, azok megközelítése nagy figyelmet és éberséget kíván meg, kiváltképpen a buszvezetőktől, akik számtalan ember életéért felelősek.

A pörbölyi tragédia

Egy hideg téli pénteken, 1993. február 12-én, a Bátaszék–Baja–Kiskunhalas-vonal Pörböly és Alsónyék közötti nyékipusztai vasúti átjárójában mérhetetlenül nagy és fájó katasztrófa történt. A Tolna megyei pörbölyi gyermekeket a bátaszéki Kanizsai Dorottya Általános Iskolába szállító menetrend szerinti Gemenc Volán autóbusza megállás nélkül hajtott egy olyan vasúti kereszteződésbe, amelynek jelzőlámpája a működéséhez szükséges akkumulátor hiánya miatt két hete nem működött [17]. A 7 óra 20 perckor a 7817-es, Kiskunhalasról Bátaszékre közlekedő vonat belerohant az Ikarus 266-os buszba. A szerelvény valósággal kettészelte az iskolabuszt. Hátsó felét megforgatta, és a vasúti töltés melletti mély, füves területre lökte (4. ábra). A busz első része a mozdony elején a homlokfelületére került, és a baleset helyétől 150 méterre ért földet (5. ábra). Kilenc gyermek a hely-



5. ábra.
A busz első da-
rabja a baleset
után [18]

színen életét vesztette, egy kislány, akire rádólt a busz, még pénteken a szekszárdi kórházban, egy kislány pedig szombaton hajnalban hunyt el, egy kislány és a bajai kórházba szállított buszsofőr állapota is válságos volt. További tizenhét gyermek pedig kórházba került, hatan közülük súlyos sérülésekkel. A tragédia helyszíne borzalmas képet mutatott. A roncsalmaz a töltés szélén volt, amit az illetékesek hamar eltakarítottak. Az okkersárga műbőr ülészetek darabjai az árokban heverték. A busz „*úgy nézett ki, mint valami nyári kirándulókocsi torzója: a félbeszakadt fülkéről levált a fedél, az ablakok is odalettek, de réktől fölfelé szinte semmi*”. Aki a gépjármű első felében ült, annak szinte esélye sem volt a túlélésre. Akik hátul ültek, megmenekültek. Egyikük kirepült a busz hátuljából, ő még aznap hazamehetett. A baleset másnapján további három kislányt engedtek haza a kórházból. Ők enyhébb agyrázkódással, kisebb zúzódásokkal megúszták az ütközést. *Mihó Dóra* közülük az egyik. Hátulról számolva a harmadik ülésen, az ütközési oldalon, a vezető mögötti sorban ült, így emlékezett vissza: „*Mindenkinek fix helye volt a buszon, mindennap ugyanoda ültünk, így alakult ki. Én talán a bátyámnak köszönhetem az életemet, hiszen ő tavaly végzett a suliban, s én örököltém a helyét. Ezért is van, hogy a legtöbb áldozat alsós, nekik a busz elején, közepén van a helyük. Évenként, ahogy felsőbb osztályba lépnek, úgy ülhetnek egyre hátrébb a kimaradók helyére.*” Elmondása szerint nem nagyon figyeltek a vonatra. „*Én azt sem tudom, hogy a buszvezető gyorsan hajtott-e vagy sem, csak azt hallottam, hogy valaki elkiabálja magát: Jön a vonat! Aztán egy másik hang: Most aztán puff. De ekkor már csattantunk is. Olyan gyorsan történt minden, hogy egyszerűen nincsenek részletek. A repülésből csak annyira emlékszem, hogy kétszer beütöttem a fejem a buszba, de nem tudtam kiesni, mert a lábam beszorult a karosszéria meg az ülés közé. Talán ez volt a szerencsém. A következő pillanatban már ott voltunk az árok fenekén, a töltés mellett, a vonat pedig rohogott tovább a fél busszal és a társainkkal.*” A vonat nem tudott már megállni, valósággal kettészabta a buszt. A karosszéria oldalára fordult, a talpfákba kétoldalt bele-belekapaszkodott az alváz. 250 betonlat rongált meg a roncs, sok helyen ököl nagyságú darabot kihalászva belőle. Mivel az aljakat 60 cm-enként fektetik, ez éppen 150 métert jelentett. Ennyit tolt a mozdony a fél buszt maga

előtt. Ennél még megrendítőbb a töltés mentén összegyűjtött kis cipők, sapkák, kesztyűk és tanszerek látványa. Pörbölly egy 670 lakosú falu volt, amely gyászba borult az eset után. A település határát jelző helységnévtáblákon keresztbe átkötött fekete szalag és az ablakokban égő gyertyák jelezték a tragédiát. Szerencse a szerencsétlenségben, hogy influenzajárvány tombolt az országban, így a településen is, ezért mintegy 40 helyi gyermek nem ült buszra azon a napon. Ők megmenekültek! Általában 68 diákkal közlekedett ez a járat, a katasztrófa napján azonban csak 29-cel. A biztosító azonnali, 10 000 forintos gyorssegélyben részesített minden érintett családot, azonban az elhunyt gyerekek életét ezzel már nem lehetett visszahozni.

A tragikus tömegszerencsétlenség kivizsgálására a kormányfő szakértői bizottság hozott létre a belügyi államtitkár vezetésével. Emellett a MÁV és a Tolna Megyei Rendőr-főkapitányság is vizsgálatba kezdett. A közvélemény, a Közlekedési Minisztérium, a Gemenc Volán és a Vasutasok Független Szakszervezete mélységes megrendüléssel fogadta az esetet, együttérzését fejezte ki a hozzátartozóknak, egyúttal elítélte az akkumulátorlopást [19]. Egy egész ország átkozta azokat, akik ezt megtették, nem gondolva a súlyos következményekre. Egyúttal országos szintű felajánlómozgás indult el a családok számára. A kórházban ápolat sérültek állapota időközben valamelyest javult. Ugyanakkor többen, sajnos, maradandó sérüléseket szenvedtek: elveszítették fél lábukat vagy a lépüket [20]. A faluban a felfokozott indulatok még jó ideig nem ültek el. Sokan az 1970-es években bekövetkezett iskolakörzetesítésben látták a szerencsétlenség okát, miután ingázniuk kellett a pörböllyi gyerekeknek nap mint nap.

A mélyrehatóbb vizsgálat kiindulópontja a nem működő fénysorompó volt. A MÁV szakemberei a tragédia utáni napon, február 13-án, szombaton, már pótolták is az ellopott akkumulátort, sajnálatos módon túl későn. A társaság részéről azonnal kényszerintézkedésre is sor került: ekkortól, ha a fénysorompó nem működött és rosszak voltak a látási viszonyok, a vonat maximum 15 km/h-ás sebességgel közlekedhetett. Az eset után azonban újabb fénysorompókat rongáltak meg a soroksári és dunaharaszti vasúti átjáróban, majd nem sokkal később a Hidasnémeti és Tállya közötti átjáróban is [21].

1993. február 17-én, szerdán temették el Pörböllyön a tizenegy elhunyt gyermeket. Időközben az 56 éves *Szellenheim János* buszsofőr a bajai kórházban behalt sérüléseibe, a felsőnáni temetőben helyezték örök nyugalomra. A baleset körülményei az alaposabb vizsgálati eredmények előtt már nagyjából kirajzolódtak. A vonat a fénysorompó hibája miatt előírt óránkénti 15 km/h-ás sebesség helyett 78 km/h sebességgel haladt, ám ez semmiképp sem menti fel a buszvezetőt. Neki mindenképp meg kellett volna állnia. Ha a köd a látótávolságot néhány száz méterre csökkentette, akkor leszállíthatta volna a gyerekeket a buszról, és üres járművel kellett volna áthajtania. Egy, a balesetet elsőként felfedező férfi azt állította, hogy a ködben legalább ezer méterre el lehetett látni. A vonaton utazók hallották a mozdony kürtjelzését. A 30 éves, alsónyéki *Zörényi Gyula* mozdonyvezető kétszer is adott kürtjelzést. Kérdés, hogy ez mennyire volt hallható a gyerekszivaj mellett [22].

A tárcaközi bizottság és a MÁV vizsgálata megállapította, hogy egyértelműen személyi mulasztás vezetett a katasztrófához. Zörényit gyanúsítottként hallgatták ki. Az eddigi megállapításuk szerint a közlekedési szabályok betartása elkerülhetővé tette volna a tragédiát, vagy legalább kevésbé súlyos balesetet idézett volna elő. A mozdonyvezető ugyanis írásos értesítést kapott a sorompó január 29-e óta fennálló működési hibájáról. Az esetet így rekonstruálták: „*Az autóbusz elhagyja Pörböllyt. A temető után nem sokkal egyenes az út Alsónyékig. A busz mégsem gyorsíthat, hiszen még fel kell vennie a nyékipusztai gyerekeket. Elhagyja az első átjárót – nincs biztosítva –, elhagyja a másodikat is – ezt sem védi semmi –, s odaér a megszokott harmadikhoz. Ismerős a hely, évek óta jár erre a sofőr. Fékez, visszakapcsol. Balra nagy ívben kell fordulnia, ráadásul kis kaptató vezet át a síneken. Gázt ad, a kormányhoz nyúl, s indít. Igaz, a fénysorompó nem működik, de régi motoros már, tudja: a vonatnak rég Bátaszéken kell lennie. (Ha felszállt volna az általában szállított körülbelül 70 gyermek, akkor eltelt volna annyi idő. – A szerző) Ezúttal – egyetlenegyszer – tévedett...*” A buszsofőr felelőssége vitathatatlan, hiszen nem győződött meg a biztonságos áthaladásról. A baleset időpontjában a szakasz jól belátható volt, a vonat és az autóbusz csaknem két kilométeres szakaszon párhuzamosan haladt. A mozdonyvezető látta a buszt, azt is, hogy balra



6. ábra. A pörbölyi baleset emlékműve [33]

indexel, ezért kétszer is dudált. A buszvezető azonban nem nézett balra, hanem a vonat előtt ráhajtott a sínekre. A késésben lévő 182 tonnás szerelvény ugyanakkor közel ötször gyorsabban, 78 km/h-val közlekedett az érintett szakaszon, így az összeütközés már elkerülhetetlen volt. A mozdonyvezető ellen fegyelmi eljárás indult. Összesen 10 és fél millió forintos anyagi kár is keletkezett. A január 29-én elloptott akkumulátor pótlásának elmulasztása miatt a Pécsi Igazgatóság vezetőmérnöke tehető felelőssé. Tehát a felelősök köre lassan teljessé vált [23].

1993 áprilisában került sor a parlamentben az új vasúti törvény vitájára. Ebben a MÁV felelőssége és felelősségre vonhatósága gyakorlatilag nem szerepelt, amit a pártok elfogadhatatlannak tartottak. A vasútbiztonsági kérdésekkel mindössze négy kisebb bekezdés foglalkozott. Több felszólaló javasolta, hogy a közlekedés-

biztonság szabályozása legyen a miniszter feladata. A fénysorompókkal kapcsolatos előírások kiemelendők lennének, és ezt külön törvényben kellene megfogalmazni. A MÁV azon magyarázatát, hogy a szerencsétlenségek a véletlenek és a közlekedési morál következményei, a képviselők nem fogadták el [24]. A rendőrség sem osztotta a vállalat véleményét. Május közepére világossá vált, hogy az elsőrendű vádlott a baleset után néhány nappal elhunyt gépkocsivezető lenne. A KRESZ-ben a hibás fénysorompó esetén előírt megállási kötelezettségét bizonyíthatóan elmulasztotta. Felelősség terheli továbbá a mozdonyvezetőt, aki az ilyenkor szokásos óránkénti 15 helyett 78 km/h-ás sebességgel haladt. Mellette vétkes a kiskunhalasi forgalmista, aki ugyan odaadta a mozdonyvezetőnek a sebességcsökkentést előíró rendelkezést, de nem íratta alá. A rendőrök nem értenek egyet azzal, hogy a hibás fénysorom-

pókat kikapcsolják. Sor került helyszíni bizonyítási kísérletre is [25].

1993. július 3-ára a Tolna Megyei Főügyészség elkészítette a vádiratot a pörbölyi tömegszerencsétlenség ügyében. Megállapították, hogy a balesetért elsősorban az autóbusz vezetője felelős, aki azonban maga is elhunyt. Meg kellett volna állnia a nem működő fénysorompónál, a vasúti kereszteződés előtt. A vádirat a mozdonyvezetőt és a vonatkísérőt elmarasztalta, akiknek tudniuk kellett arról, hogy a közút és a vasút kereszteződésében már két hete nem működött a fénysorompó, mégsem lassították le ott a vonatot [26]. A vádirat azonban a szerencsétlenség igazi – erkölcsi – felelősét, azt az ismeretlen személyt, aki ellopta az akkumulátort, nem nevezte meg. 1993. november 8-án Szekszárdon a Tolna Megyei Bíróságon megkezdődött a per. Az alsónyéki Zörényi Gyula mozdonyvezetőt és a bátaszéki 28 éves *Appl Zsoltot*, aki vontatási kísérőként teljesített szolgálatot, az ügyész a vasúti közlekedésben halálos tömegszerencsétlenséget okozó gondatlan veszélyeztetéssel vádolta. A vádirat szerint a baleset okai közé tartozott az a gondatlan magatartás, szabályzatszegés, amit a mozdonyvezető és vontatási kísérője követett el [27]. A vádlottak és a szakértők kihallgatása után november végére megszületett az ítélet. A tragédia fő okozója az elhunyt buszsofőr, aki súlyosan megsértette a közúti közlekedés szabályait azzal, hogy nem állt meg a nyékipusztai vasúti átjáró előtt, noha az nem működött. Nem vette észre a vonat közeledését, és – tanúvallomások szerint – az autóbuszban olyan hangosan szólt a rádió, hogy emiatt nyilvánvalóan nem hallotta a mozdony dudálását sem. Mellette a mozdonyvezető a másik vétkes, aki megszegte az írásos utasítást, amely szerint a látási viszonyoknak megfelelően, de legfeljebb 15 km/h-ás sebességgel közelítheti meg a szerelvény a vasúti átjárót, ahol nem működött a fényjelző berendezés. A nyékipusztai átjáróban már két hete hibás volt a fényjelző, ezért valamennyi vonat személyzete megkapta az indulási állomáson az erre vonatkozó szigorú utasítást. A tárgyaláson az elsőrendű vádlott Zörényi beismerte, hogy a szerencsétlenség előtt két nappal összesen négy alkalommal haladt át azon a szakaszon és egyszer sem csökkentette a sebességet. A bíróság Zörényit két év fegyházbüntetésre ítélte és négy évre eltiltotta a mozdonyvezetéstől, kötelezte a csaknem 300 000 forint per-

költségből 50 000 forint megfizetésére, míg a másodrendű vádlottat, Applt felmentette a bűnösség bizonyíthatatlansága miatt. Az elsőfokú ítélet nem volt jogerős, mert az ügyész súlyosbításért fellebbezett, Zórényi pedig felmentését kérte. Appl Zsolt és védője ugyancsak fellebbezést jelentett be, hogy a vontatási kísérőt ne azért mentsek fel, mert a bűnösség nem bizonyítható, hanem bűncselekmény hiánya miatt [28]. 1996-ban a Legfelsőbb Bíróság jogerősen a két év helyett három évre súlyosította a mozdonyvezető büntetését. Applt bűncselekmény hiányában mentették fel, mert nem követett el olyat, amiből a bűnössége megállapítható lenne [29]. A mozdonyvezető, miután megkezdte büntetésének letöltését, 1997-ben kegyelmi kérvényt nyújtott be a köztársasági elnökhöz, aki azonban ezt elutasította. Így 1998-ban szabadult [30].

A szörnyű tragédia után a felajánlásokat, adományokat kezelő alapítvány kuratóriuma 3,2 millió forintot adott a faluban iskolaépítésre. A beruházáshoz szükséges további 2,3 millió forintot az állam magára vállalta. Ezzel 1994-ben az alsó tagozat visszakérült Pörbolyre, a felsősök azonban továbbra is Bátaszékre jártak busszal, de kikerülve a vasúti átjárót [31]. Ezt a tragédiát a település talán sosem tudja kiheverni. Minden évben a tragédia napján koszorúzást tartanak a temetőben, és misével tisztelegnek az elhunyt gyermekek előtt. A baleset helyszínén egy emlékmű őrzi a szörnyű emléket [32] (6. ábra).

Összegzés

Mindent összegezve: Mind Kecskeméten, mind Pörbolyön elkerülhető lett volna a tömegszerencsétlenség, ha az érintett felek figyelmesebben, óvatosabban, nem rutinszerűen közlekednek. Sajnos ebben a két esetben ez rendkívül nagy veszteségeket jelentett a családoknak, a településeknek és az egész magyar társadalomnak. Az esetek ismét rávilágítottak arra, hogy a közlekedés egy olyan „üzem”, amely minden résztvevőtől mindig a legnagyobb odafigyelést várja el, különben bekövetkezhet a katasztrófa. A vonat és az autóbusz összeütközése sajnos mindig tragikus kimenetelű. Az öt részből álló sorozat a herceghalmi, a torbágyi, a paládicpusztai, a mendei, a kecskeméti, a pörbolyi és az összes vasúti baleset áldozatainak is emléket kíván állítani. ◀

Irodalomjegyzék

- [1] Közlekedési tömegkatasztrófa Kecskeméten. *Petőfi Népe*, 1973. február 1., 26. szám, 1. o.
- [2] <https://hirosveny.hu/hirek/41-eve-tortent-helveciai-busz-tragediaja> 2019.10.04. 7:56
- [3] Harmincnégyre emelkedett a halottak száma. *Esti Hírlap*, 1973. január 31., 26. szám, 5. o.
- [4] <https://hirosveny.hu/hirek/41-eve-tortent-helveciai-busz-tragediaja> 2019.10.04. 7:58
- [5] Horváth Ferenc: *Hazai és külföldi vasúti balesetek (1846–1975)*. Budapest: Közlekedési Dokumentációs Rt.; 1995. 268–271. o.
- [6] Vigyázz, sorompó! *Magyarország*, 1973. április 29., 17. szám, 4. o.
- [7] Szakértőkkel a helyszínen. *Magyar Hírlap*, 1973. február 2., 9. o.
- [8] Az autóbuszvezető figyelmetlensége okozta a kecskeméti közúti szerencsétlenséget. *Magyar Hírlap*, 1973. február 1., 9. o.
- [9] Súlyos tanulságok. *Népszabadság*, 1973. február 2., 9. o.
- [10] A vasút biztonságáért. *Népszabadság*, 1973. február 9., 1. o.
- [11] Megkezdték a januári kecskeméti tömegkatasztrófa ügyének tárgyalását. *Népszabadság*, 1973. június 13., 8. o.
- [12] Vádirat a kecskeméti szerencsétlenség ügyében. *Magyar Hírlap*, 1973. június 6., 8. o.
- [13] Ítélet a kecskeméti tömegkatasztrófa ügyében. *Magyar Hírlap*, 1973. július 15., 13. o.
- [14] Elítélték a kecskeméti tragédia okozóját. *Esti Hírlap*, 1973. december 20., 298. szám, 7. o.
- [15] <https://www.baon.hu/kozelet/helyi-kozelet/37-en-haltak-meg-kecskemeti-busztragediaban-1117431/> 2019.09.03. 8:08
- [16] http://onkormanyzat.mti.hu/hir/29076/emlekezes_a_helveciai_busz-tragedia_aldozataira 2019.10.04. 8:00
- [17] Eseménytár. *Köztársaság*, 1993. február 19., 7. szám, 7. o.
- [18] <https://www.szeretlekmagyarorszag.hu/mogottem-ult-a-zolika-aztan-marsak-egy-vaza-viragot-tettunk-az-asztalara/> 2019.10.04. 8:05
- [19] *Haláljárat Pörbolyról*. *Kurír*, 1993. február 14., 4. o.
- [20] *Ellopható életek*. *Kurír*, 1993. február 16., 12. o.

- [21] *Hibás fényesorompónál lassítani kell*. *Magyar Nemzet*, 1993. február 15., 16. o.
- [22] *Tizenegy koporsó*. *Népszabadság*, 1993. február 20., 32. o.
- [23] *A mozdonyvezetőnek is látnia kellett az autóbust*. *Népszava*, 1993. február 24., 46. szám, 5. o.
- [24] *A képviselőket felháborítja a MÁV vezetőinek közönye*. *Kurír*, 1993. április 7., 4. o.
- [25] *A rendőrség helyreteszi a MÁV-ot*. *Kurír*, 1993. április 24., 2. o.
- [26] *A pörbolyi tragédia néhány tanulsága*. *Új Magyarország*, 1993. július 9., 158. szám, 24. o.
- [27] *Megkezdődött a pörbolyi per*. *Magyar Nemzet*, 1993. november 9., 16. o.
- [28] *Két év fogházbüntetést a mozdonyvezetőnek*. *Magyar Nemzet*, 1993. november 24., 16. o.
- [29] *Súlyosbították a pörbolyi mozdonyvezető büntetését*. *Esti Hírlap*, 1996. január 4., 3. szám, 4. o.
- [30] *Nincs kegyelem a vasutasnak*. *Népszabadság*, 1997. április 30., 29. o.
- [31] *Általános iskola épül Pörbolyön*. *Népszabadság*, 1993. október 14., 15. o.
- [32] https://index.hu/belfold/2018/02/11/porbolyi_buszbalet_1993_evfordulo_iskolabusz/ 2019.10.03. 15:57
- [33] <http://wikimapia.org/21068857/hu/1993-02-12-i-baleset-eml%C3%A9km%C5%B1ve-%C3%A9s-helysz%C3%ADne> 2019.10.04. 8:16

Summary

The first two parts of “The biggest Hungarian railway catastrophes of XXth century” article series dealt with the accidents at Herceghalom and Torbágy. As a continuation of this the study was published dealing with two infamous railway catastrophes with train collision of the second half of XXth century at Paládicpuszta and Mende. In the closing part of the series I present the disasters with bus and train collision at Kecskemét in 1973 and the ill-famed disaster at Pörboly in 1993 which shocked deeply the Hungarian society. I processed the tragic events – similarly to the first two parts – according to the facts on the base of primary sources and the bibliographies already written till now.



150 éve nyílt meg a Hatvan–Miskolc- -vasútvonal (1. rész)

A vasútvonal építésének előzményei

Nagy Tibor

vezetőmérnök

MÁV Zrt. Pályafenntartási

Főnökség Miskolc

✉ nagy.tibor7@mav.hu

☎ (30) 637-8596

Az 1870. január 9-én átadott Hatvan–Miskolc-vasútvonal megépítésével hosszú és viharos évtizedek dédelgetett tervének, a Pest–Budát és az ország észak-északkeleti régióit, valamint Galíciát összekötő fő közlekedési útvonalnak egy kiváltképp jelentős része valósult meg. Az alábbiakban a vasútvonal létrejöttének, részben a MÁV megalapítását kikényszerítő gazdasági és politikai előzményeibe kívánok betekintést adni.

Hazánkban a megélénkülő mezőgazdaság és az élelmiszer-szállítás növekvő igényeinek kielégítését elősegítő közlekedési hálózat kiépítésének kérdésével a XVIII. század végén kezdtek behatóbban foglalkozni. A II. József elképzelései szerint kidolgozott úthálózati terv a magyarországi viszonyokat figyelembe véve Pestet és Budát tette középpontba, innen kiindulva pedig nyolc fő irányt jelölt meg, köztük a Pestet Miskolcon és Kassán át Galíciával összekötő útvonalat. A terv hatására a negyedszázadnyi szünet után összehívott 1790–91. évi országgyűlés részletesen foglalkozott a közlekedés kérdésével. A kiküldött kereskedelmi bizottság, amelynek feladata volt az útvonalrendszer – közutak, csatornák és folyószabályozások – tervezetének elkészítése, tizenkét főútvonalat állapított meg, mások mellett Pest–Miskolc–Kassa–Eperjes–Galícia irányába.

I. Ferenc magyarországi politikája, a közbejövő napóleoni háborúk és pénzügyi válság miatt országgyűlést csak az adók, a hadászati kiadások és katonaság megajánlása érdekében tartottak, 1812-től pedig hosszabb ideig nem hívtak össze országgyűlést, így a közlekedés javításának kérdését sem lehetett tárgyalni.

A tizennégy év után összehívott 1825–27. évi országgyűlés kereskedelmi bizottsága tizenkét kereskedelmi útvonalat jelölt ki, 1831-ben megjelent javaslatában már a vasútról is szót ejtett, mint a kereskedelmet előmozdító magánvállalkozásokról, az 1832–36. évi országgyűlés pedig már

alapossággal tárgyalta a vasút kérdését, nem utolsósorban gróf Széchenyi István áldozatos tevékenységének köszönhetően, aki az ország érdekeire figyelemmel, a közlekedési ágak összehangolt, harmonikus fejlesztésének fontosságát szorgalmazta. Első vasúttörvényünk, az 1836. évi XXV. tc., „az ország közjavát és kereskedését gyarapító magános vállalatokról”, tizenhárom engedélyezhető útvonalat jelölt meg, közte Pest–Miskolc–Galícia és Oroszország felé.

Az 1840-es évek elejére a vasútépítések kérdése a gazdasági élet előterébe került. Az 1839–40. évi országgyűlés kiküldött kereskedelmi bizottsága megkereste a fontosabb iparvállalatokat, hogy a vasúthálózatra vonatkozó javaslatukat tegyék meg. A pest–miskolci vonal szempontjából érdekes a Rimai Koalíció elképzelése, amely a vasutat először lóvonattal javasolta megépíteni, s később gőzüzemre átalkítani. Gyöngyös és Mezökövesd között ágaztatta volna le a debreceni szárnyvonalat [1]. A kereskedelmi bizottság elkészült javaslatát az 1843–44. évi országgyűlés elé terjesztette be, de annak hirtelen berekesztése miatt nem tárgyalták.

A vasútvonal kérdése ettől kezdve napirenden volt. Friedrich List, neves német közgazdász a pest–szolnoki vonalból leágazó lóvasút építését javasolta Miskolcon és Eperjesen át Galícia felé.

A Magyar Középponti Vasúttársaság 1844. július 29-i ülésén jelentette be, hogy a Helytartótanács engedélyezte a pest–debreceni vasút Rakamazig történő

meghosszabbítását, s ezzel eldőlt az is, hogy a vonalat nem Miskolcon át vezetik. A döntésbe Miskolc és Borsod vármegye nem nyugodott bele. Szemere Bertalan 1846 szeptemberében hirdetményt tett közzé, bejelentve, hogy Miskolcnak a Középponti Vasút pályájához csatlakozó szárnyvonallal történő összekapcsolására társulat alakult és választmány küldetett ki a tervek kidolgozására. Az előkészületekbe bevonták a Középponti Vaspálya Társulatot. Az 1846. november 23-án, Miskolcon megtartott tárgyaláson részt vett gróf Zichy Ferenc és Gazda Ferenc, a társulat elnöke és főmérnöke, valamint többek között gróf Andrássy György sárosi főispán, az egyik legjelentősebb gömöri vasiparos és nagybirtokos. Szemere Bertalan kifejtette, hogy a Középponti Vasút jövedelmezősége csak akkor lesz biztosítva, ha Miskolcon keresztül a felsőbb megyékkel is összekötik. A közvetlen pest–miskolci vonalat, talán annak tőkeigénye miatt, nem említette [2]. A vasúttársaság azonban nem foglalkozott a felvidéki megyék bekapcsolásának gondolatával, abban nem volt eléggé érdekelve.

Andrássyt az Ullmann-csoport érdeklensége vezette arra, hogy megteremtse az északi megyék összefogását a Középponti Vasúttól függetlenül vezetendő vasútvonal megépítésére. Az érdekeltek 1847 augusztusában Kassán gyűltek össze. Tervük az volt, hogy a Középponti Vasút pest–debreceni vonalát Miskolcon és Kassán át kötik össze a Ferdinánd Császár Északi Vasút Bécs–Krakkó–Lemberg vonalával. Az értekezlet két bizottságot is kiküldött, az egyiket a vonal helyének pontos kijelölésére, a másikat a Középponti Vasúttal való tárgyalásra [3].

1848-ban Széchenyi nagy hatású javaslata közgazdaságilag alátámasztott koncepcionális alapokra helyezte a közlekedés fejlesztését. Közlekedéspolitikájának középpontjába Buda-Pestet helyezte [4].

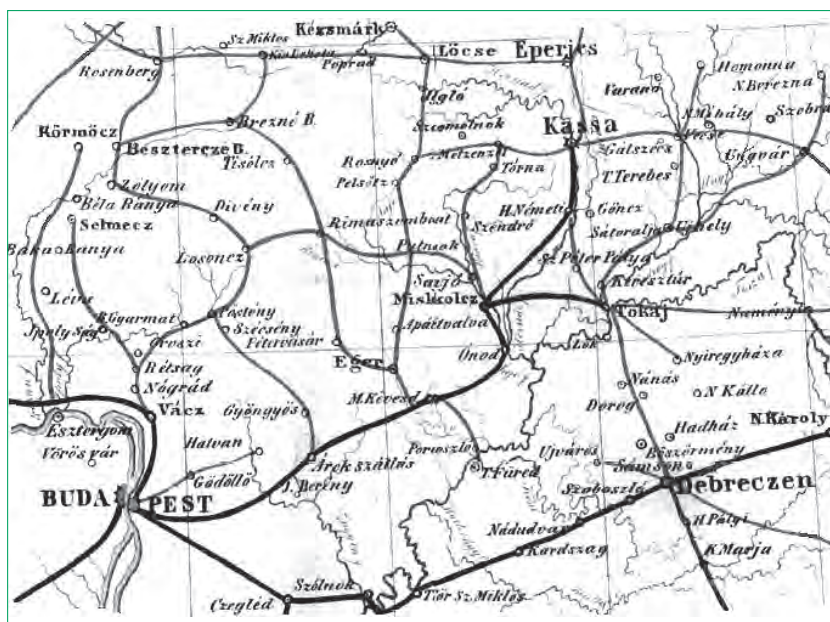
* A szerző életrajza megtalálható a Sínek Világa 2019/4. számában, valamint a sínekvilaga.hu Mérnökportrék oldalon.

Leszögezte, hogy mivel a tőkés átalakulás nyugat-európaítól eltérő előzményei és folyamata miatt hazánkban más a vasutak, illetve általában a közlekedés helyzete, a vasúthálózat kiépítése a gazdasági lemaradásunk miatt nemcsak a nehézkes kereskedelem élénkítésére, hanem annak megteremtésére, a gazdaság ipari szférájának előmozdítására kell, hogy szolgáljon. Ennek megfelelően az államvasúti rendszer mellett foglalt állást, mert „... az országnak vannak leginkább kezében olly segéd-eszközök, melyek sajátzerű viszonyaink közt szükség esetében kisegíthetnek; minő: közérő, testületek részvéte, nagy tőke”, s bírálta a kamatbiztosítás rendszerét, mivel a magántársaságok csak a legjövedelmezőbb vonalakat hajlandók kiépíteni, ezért előnyük elvész a kevésbé jövedelmező vonalak állam által vagy a szinte csak a kamatokra támaszkodó magántársaságok révén történő megépítésével, a vállalkozások tarifái és a kamatbiztosítás káros hatást gyakorol a gazdaság és kereskedelem fejlődésére, a termékek versenyképességére mind a belső, mind a külső piacokon, az ország gazdasági régiói közötti különbségeket tovább erősíti. A javaslat négy fővonala, valamint a javaslat alapján született 1848. évi XXX. tc. hat fő útvonala egyikeként szorgalmazta a Pest–Miskolc–Kassa vasútvonal megépítését (1. ábra).

A szabadságharc bukását követően az osztrák érdekek érvényesülése akadálytalan volt, s a nemzeti elnyomás mellett a kapitalista fejlődést is korlátozta. Az osztrák banktőke nagy befolyásra tett szert a vasúti közlekedés terén is. Az abszolutista kormányzat az államvasúti rendszert az összbirodalmi politikai és gazdasági érdekeknek, a centralista törekvéseknek rendelte alá.

Az 1854-ben megjelent, Karl von Bruck osztrák kereskedelmi miniszter nevéhez fűződő birodalmi vasúthálózati terv 9590 km hosszú vasúthálózat építését irányozta elő, ebből 2300 km esett Magyarország területére. Az ország vasútvonalait a birodalmi hálózat szárnyvonalainak tekintette, amelyek elsősorban a mezőgazdasági termékek Ausztriába juttatását szolgálták. A tervezet figyelmen kívül hagyta többek között Pest-Buda központi szerepét.

A centralista szemlélet sokáig hátráltatta a Pest–Miskolc-vonal kiépítését is, főképp azért, hogy akadályozza Budapest mint Béccsel rivalizáló kereskedelmi központ fejlődését. A birodalmi kormány a beállott pénzügyi válság miatt ugyan fel-



1. ábra. Az északi fővonal Széchenyi térképén [4]

adta államvasúti elképzelését és 1854-ben törvényben biztosította a magántőke részvételét a vasútépitésekben, de a magyarországi vonalak engedélyezésénél továbbra is a korábbi elveket alkalmazta.

1854 közepén Andrassy György és érdektársai által alakított társaság „a debreczeni vaspályát egészen Kassáig föl-vinni készül”, míg a Kassai Kereskedelmi és Iparkamara „Kassáról Pestig egy vasútvonalat tervezvén, ez által Magyarország északi határát közvetlenül a dunai vidékekkel s Pesttel mint az ország központjával óhajtaná összekötetésbe hozni. Mind a két vállalat szükségessége s hasznossága elvitázhatlan, s valamint az elsőnél a magas kormány tetteles pártolása nem hiányzandik, sőt az már az előkészítő lépések megtételére engedélyt adott, és kellő segínyt ígért: úgy bizonyosan a másik tervet, t. i. a kassai iparkamra által előterjesztett s pártolás alá vétetni kért pályavonalat is teljes figyelmére méltatandja” [5].

A Kassai Kereskedelmi és Iparkamara terve, amely Felső-Magyarországot Miskolcon és Heves vármegyén át Cegléddel, s így Pesttel kívánta összekötni, arra készítette az Andrassy-érdekkört, hogy előmunkálati engedélyt kérjen a Cegléd–Miskolc-vonalra is.

A debrecen–miskolc–kassai vonalon az előmunkálatok már folyamatban voltak, amikor jelentkezett egy újabb érdekelt-ség, amely a felvidéki vasipart más vonalon kívánta a közlekedésbe bekapcsolni.

Több gömöri vasgyár és iparvállalat felkérte Kubinyi Ágoston nógrádi földbirtokost és vasgyári részvényest, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatóját, álljon az élére egy ipoly-sajóvölgyi vasútvállalatnak. A tervezett vasútvonal a támogatás reményében messzemenően figyelembe vette az osztrák vasútpolitika elveit. Az érdekelt vármegyék földbirtokosainak és iparosainak bevonásával 1855 márciusában Felső-magyarországi Bánya-, Gyár- és Vasúttársulat néven társaság alakult. A vasutat a Délkeleti Államvasút pest–bécsi vonalából Szobnál kiágazva, Ipolyságon, Balassagyarmaton, Losoncon és Füleken át Rozsnyóig, illetőleg Rimaszécsről Miskolcig kívánták kiépíteni, belga banktőke bevonásával. A társulat 1856 márciusában kapott engedélyt az előmunkálatokra, amit késlekedés nélkül meg is kezdett [6].

A körülményeket mérlegelve Eger és Gyöngyös városa, valamint a környékbeli birtokosság, attól tartva, hogy a cegléd–miskolci vonal elkerüli vidéküket, gróf Andrassy Györgyhez egy emlékiratot intézett, hogy támogatását megnyerje. „Ha az ipolyvölgyi vasút létesül, ha Méltóságod vonala Cegléd, Miskolcz felé bennünket elkerülve huzatik; úgy mi a középben örökre elvesztünk; mert miként volna remélhető, hogy ha most nem, valaha külön vasutat kapjunk, ha már e két parallel vonal fönnálland? Ez esetben mi a mellékvonalak építésére volnánk szorítva, melyeknek magukat soha ki nem fizető költséggel járó

folállítása hogy nem practicus eszme, azt világszerre mutatja a tapasztalás. Vezesse Meltóságod vonalát vidékünkön át, s mi minden tőlünk kitelhető közremunkálást ezennel folajánlunk, áldozatoktól vissza nem rette-nünk.” [7].

Gróf Andrassy György és érdektársai az 1856. november 10-én kiadott engedélyokmány alapján megvásárolták a Délkeleti Államvasút építés alatt álló szolnok–debreceni és püspökladány–nagyvárad-i vonalait azzal, hogy azokat gőzmozdonyú vasútként kiépítsék, valamint engedélyt nyertek egy Pesttől Miskolcig, Miskolctól Kassáig, Miskolctól Tokajon át Debrecenig, továbbá Aradtól a szolnok–debreceni vonalhoz Püspökladány és a Tisza bal partja között csatlakozó gőzüzemű vasút kiépítésére és üzembe vételére.

Az államkormány a részvények kibocsátásához, 30%-os befizetés mellett, még a társulat megalakulása előtt kivételesen hozzájárult, így nem volt akadálya, hogy a magyar földbirtokosok és osztrák tőkéskek alkotta engedélyesek 1856. november 11-én cs. kir. szab. Tiszavidéki Vaspálya Társaság néven részvénytársaságot alapítsanak, s jogaikat a társulatra átruházták [8].

Úgy tűnt, hogy a pest–miskolci vonal sorsa rendeződött, s az építési engedélyben foglaltak szerint a Tiszavidéki Vasút 1862-ig ki is építi. Egyes lapok már a vonalvezetéséről is tudni vélték: *„Ezen vaspályának Pesttől Miskolcig terjedő vonala is kijelöltetett már. E vonal pesti pályaudvara nagyszerű lesz, a kerepesi útvonal közelében fog emelkedni. Innét e vonal a pest–szolnoki vasút fölött erős boltíveken fut a keresztúri dombokig. Keresztúr az első állomáshely. Azután Székcsőn Nagy-Kátán át a Süly és Mende közti völgybe ereszkedik. Nagykátától a pályavonal Jászberénynek vezetetik, s itt a cegléd–miskolci vonal osztályállomása lesz. Jászberényen túl meggömbül a vonal, hogy Árokszállást érinthesse, s Hatvan és Gyöngyös tetemes szorgalmát magához vonhassa. Mérán át Füzes-Abonyinak tartand e vonal, hol a debrecen–egri úttal találkozik; aztán Mezőkövesd és Mezőkeresztesnek tart s Ernődnél a harsányi hegyeket megkerülvén a nyéki szőlők alatt Csabán át Miskolcra ér, hol egy fő pályaudvar a pesti debreceni és kassai fővonalokat egyesítendői” [9].*

A társaság 1857-ben megvásárolta a Cegléd–Szolnok-vonalat. Az Aradról Törökszentmiklóson át Jászberényig, a pest–miskolci vonalhoz csatlakozóan kiépíteni tervezett vonalában a cs. kir. szab. Osztrák Államvaspálya Társaság a pest–szolnoki

vasút veszélyes versenyvonalát látta, ezért átengedte a Cegléd–Szolnok-szakaszt. A Tiszavidéki Vasút cserébe lemondott az arad–törökszentmiklós–jászberényi vonal kiépítéséről.

Az osztrák kormány a Felső-magyarországi Vasúttársulat kérelmét az építendő szob–miskolci vonalra 1857 végén elutasította és szabadalmat nem adott, mivel az a pest–miskolci vonallal párhuzamos, ugyanakkor felszólította a társaságot, hogy egyezkedjen a Tiszavidéki Vasúttal a nevezett vonalra szóló szabadalma átvételéről vagy az egyesülésről. A Tiszavidéki Vasút a kiküldött bizottság jelentése alapján 1858 júniusában a cs. Kereskedelmi, Ipar- és Közmunkaügyi Minisztériumhoz emlékiratot nyújtott be, amelyben kifejtette, hogy az ipoly-sajóvölgyi vonal jóval több költségre kerülne, mint amennyi igényt kielégíthet, s ezáltal kevesebb jövedelemmel bíztat, mint az egyenes vonal, így a kérdés a társulat részéről el van döntve.

Az engedélyezési törvény előírta, hogy a vasútvállalat az engedély megadásával kizárólagos jogot nyer a jóváhagyott terv szerinti irányban vasút építésére, s az engedély tartama alatt nem létesíthető más olyan vasút, amely ugyanazon végpontokat új hadügyi vagy kereskedelmi tekintetben fontos közbenső pontok érintése nélkül kapcsolná egybe. A Tiszavidéki Vasút pedig engedélyokmánya szerint azon esetre, ha az engedélyezett pályák végpontjainak egyikét összekapcsoló vasút megengedhető, hasonló feltételekkel folyamodhat engedélyért, amelyet neki, a kérelmező harmadik féllel szemben, megadnak. A kormány tág teret teremtett magának vasútpolitikája érvényesítésére, amelyben számíthatott a pártfogolt vasúttársaságra [10].

A társaságnál 1857 végére pénzügyi gondok jelentkeztek. Szolnok–Debrecen és Püspökladány–Nagyvárad munkái csakhamar felemésztették a részvényekre teljesített 30%-os befizetéseket. Az Osztrák Kereskedelmi és Hitelintézet hajlan-

dó volt a társaságnak elsőbbségi kölcsönt adni, de ennek gátat szabott az alapszabály, amely szerint elsőbbségi kölcsön csak akkor köthető, ha a részvénytőke 50%-a már befizetésre került. Az 1858. február 1-jén tartott közgyűlés a részvénytőke 40 millióról 24 millió Ft-ra történő leszállítást és 15 millió Ft elsőbbségi kölcsön felvételét megszavazta, a kormány pedig elfogadta a befizetett 30%-ot a leszállított részvénytőkére teljesített 50%-os befizetésnek. A társaság február 19-én 15 750 000 Ft kölcsönt vett fel.

1858 folyamán a Püspökladány–Nagyvárad- és a Szolnok–Arad-vonalakat átadták a forgalomnak, és a Debrecen–Miskolc-vonal is csaknem elkészült, amikor újabb pénzügyi problémák adódtak. Az akkori pénzügyi helyzet miatt a társaság az építési költségeket a részvényekre történő befizetések útján nem tudta fedezni, emellett a kormány felszólította a Szolnok–Debrecen- és Püspökladány–Nagyvárad-vonalak után járó kárpótlás fizetésére is. A cs. kir. Pénzügyminisztérium a vasútvállalattal 1859. március 26-án szerződést kötött, amely szerint a minisztérium a tulajdonában lévő 50 000 darab társulati részvényt 10 000 Ft névértékben átengedi a társaságnak a további építkezések céljára, a vasúttársaság kötelezettséget vállalt a Szolnok–Debrecen- és Püspökladány–Nagyvárad-vonalak után fennálló építési tartozásból 5 millió Ft-ot kifizetni, a fennmaradó 5 millió Ft tartozás fejében 5%-os elsőbbségi kötvényeket 15 750 000 osztrák értékű Ft összegben a minisztériumnak átadni, a 15 750 darab 1000 Ft-os kötvényt pedig 1871-től 26 év alatt készpénzben beváltani. A társulat a Pest–Miskolc-vonal kiépítése alól 1862-ig felmentést kapott. A pénzügyek rendezését követően a társaság a Debrecen–Miskolcvasútvonalat 1859. május 24-én megnyitotta (2. ábra), a Miskolc–Kassa-vonalat pedig, az építéshez szükséges forrást a részvénytőkére követelt újabb 20%-os befizetés útján biztosítva, 1860. augusztus

2. ábra.
A Tiszavidéki Vasút miskolci pályaudvarának látképét ábrázoló litográfia részlete 1859-ből [10]



14-én át is adta a forgalomnak. A Pest–Miskolc-vonal kiépítése bizonytalan időre halasztódott [11].

A közvetlen összeköttetés mielőbbi megépítése indította a tetszalott állapotból ébredő Felső-magyarországi Bánya-, Gyár- és Vasúttársulatot, hogy 1861. június 9-én Pesten közgyűlést tartson. A közgyűlés megállapította, hogy az eddig működött társaság eredeti célja anynyiban nem változott, hogy továbbra is a felső-magyarországi iparos vidéket kívánja a vasúthálózatba bekötni. Azonban az újabb elképzelés szerint, a vonal egyelőre észak felé Dobsináig lenne kiterjesztendő, a fő kőszételepeket, a salgótarjánit és a nagykürtösit a lehető legközelebb érintve. A gömöri és a szepességi bánya- és ipartermek nagyobb része Rozsnyón és Pelsőcön át Fülek felé, a kőszételep központjába vehetné az irányát, innen a leg-rövidebb úton Losonc felé, az Ipoly völgyén Balassagyarmatig, a Galga völgyén át pedig Pestre. A pesti közvetlen összeköttetésre nézve, mivel a Tiszavidéki Vasút emellett a Nyíregyháza–Namény–Máramarosziget-vonal kiépítésére kötelezett, s hálózatának kiterjesztésére is törekszik egyfelől Dobsina és Diósgyőr felé, másfelől Aradtól Alvincon át Károlyfehérvárig, a közgyűlés úgy látta, hogy e feladatok teljesítése bármely nagyvállalat erejét jócskán igénybe veszi, ezért tárgyalások útján a miskolc–kassai vonalat átveszi, Pesttől Miskolcig, valamint Kassától Galíciáig a vonalat megépíti. Ezen célokat megfogalmazva határozatot hozott egy megalkotandó részvénytársulatról „*Magyar Éjszakai Vasút*” néven, amelynek feladata a pest–galíciai vonal, vagyis az országos törvények által megállapított magyar észak-i vasútvonal létesítése, valamint egy gróf Károlyi Ede elnöksége alatt felálló, 45 tagból álló választmányról, amelyből gróf Zichy Ferenc elnöklété alatt egy hétagú bizottság lesz kiküldve, főképp a törvényhozás irányában szükséges intézkedések megtétele végett. A választmányba választott tagok többek között gróf Andrássy Aladár, gróf Andrássy Manó, gróf Czebrían László, Hollán Ernő (3. ábra), Huszár Károly, gróf Keglevich Gyula, Kubinyi Ágoston, Lónyay Menyhért, Rutkay István, gróf Szapáry Gyula, báró Vay Lajos [12].

Az osztrák elnyomással szemben politikailag aktivizálódó ellenállás időszakában látta, hogy vasútpolitikai kérdésekben is markáns véleményt nyilvánítson. Ezt az Országos Magyar Gazdasági Egyesü-



3. ábra. Hollán Ernő (Forrás: Vasárnapi Újság, 1870. 48. sz.)

let (OMGE) keretein belül tette meg, „*midőn a nemzet törvényhozási uton nem nyilatkozhatik*”. 1862-ben jelent meg az OMGE „*Emlékirat a magyarországi vasutak tárgyában*” című tanulmánya, az ország érdekei szerint tervezendő vasúthálózatról. Mert egyfelől „*valamely ország anyagi fejlődésére s nemzetgazdasági felvirágzására ugyanis egyike a legfontosabb kérdéseknek a vasúti hálózat mely irányban s minő eszközökkel építése*”, másfelől az elmúlt közel másfél évtizedben „*sajnosan kelle azonban tapasztalnunk, hogy a vonalok nem bizonyos összhangzó rendszer szerint, s nem mindig oly irányban épültek, mely az ország érdekeivel leginkább megegyező lett volna*”. A tervezet nagymértékben figyelembe vette Széchenyi elgondolásait, hangsúlyozta Pest központi szerepét és számolt az 1861 végéig megépült vasutakkal. A tanulmány legfontosabbnak tartotta az országos érdekből kiépítendő elsőrendű fővonalak irányának meghatározását, a külföldi vasutakhoz való megfelelő csatlakozást. Ennek értelmében hat elsőrendű vasútvonalat jelölt meg, az észak-i főirányban Pest–Miskolc–Kassa–Galícia felé. A vasútvonalak építésének finanszírozását az elsőrendű vonalak esetén, államköltségen kívánta megoldani [13]. A tanácskozásokban számos egyesületi tag részt vett, köztük gróf Almásy Dénes, Bezzerédj László, Csengery Antal, Deák Ferenc, báró Eötvös József, Gorove István, Hollán Ernő, Kautz Gyula, Korizmic László, Lónyay Menyhért, Lónyay Gábor, gróf Szapáry Gyula, gróf Széchenyi Ödön, Trefort Ágoston, Tisza Lajos, Wodianer Albert, gróf Zichy Ferenc.

1862. szeptember 21-én a Zemplén megyei Gazdasági Egyesület által alakított választmány Sátoraljaújhelyen arról tár-

gyalt, hogy mivel a cs. kir. Kereskedelmi Minisztérium *Riche* belga építési vállalkozónak egy összekötő pálya előmunkálataira adott engedélyt a Tiszai Vaspálya és a Ferdinánd Császár Északi Vasút között Kassától a Hernád völgyében Oderberg felé, tehát a Debrecen–Miskolc–Kassa-vonal továbbépítése nem Eperjesen át Tarnow és Galícia, hanem Szilécia irányában jöhet létre, Magyarországnak Galíciával való összeköttetése szempontjából inkább a keletre eső főváros, Lemberg lehet hasznos irány. Ennélfogva a választmány egy Tokajtól Sátoraljaújhelyen és Homonnán át a Szan völgyében, a Lemberghez közeli Przemyslénél a Károly-Lajos Vasút pályájához csatlakozó vonal mielőbbi létrehozását tűzte ki célul.

A választmány elnöke, gróf Károlyi Ede a lembergi vonal előmunkálataira az engedélyt késedelem nélkül kérelmezte, egyúttal azon nézettől vezérelve, miszerint a vasútvonalnak csak akkor lehet biztos jövője, ha a Pest és Miskolc közötti összeköttetés akár Gyöngyös felé, akár Balassagyarmat és Losonc felé megvalósul, kérelmét mindkét vonal előmunkálataira kiterjesztette, az elsőre saját nevében, a másodikra úgy, mint a már meglévő ipoly-sajói társulat elnöke és megbízottja [14].

A Szent István Kőszénbánya Társulat, továbbá Coburg-Gotha Ágost, gróf Forgách Antal és József, báró Sina Simon, gróf Czebrían Ferenc, báró Podmaniczky Ármín és Gyürky Pál örökösei engedélyért folyamodtak egy Salgótarjántól Pestig és Losoncon át Besztercebányáig létesítendő vasút építése érdekében, amelyet az előmunkálatokra 1862. május 6-án, az építésre 1863. január 19-én megkaptak. A pest–losonci szakaszt három, a losonc–besztercebányai szakaszt négy év alatt kellett kiépíteni, kamatbiztosítás nélkül. Az engedélyesek cs. kir. szab. Pest–losonc–besztercebányai Vasút és Szent István Kőszénbánya Társulat néven részvénytársaságot alakítottak [15].

Már 1862 őszén kezdett szerveződni a közvetlen pest–gyöngyös–eger–miskolci vasút ügyében egy, az érintett városok és vidékei érdekelteinek bevonásával tartandó közös tanácskozás, amelyre 1863. március 23-án, Egerben került sor. A gyűlésen a Heves megyei Gazdasági Egyesület küldöttsége mellett az egri káptalan képvisellete, Borsod és Sáros vármegye, Miskolc és Gyöngyös város küldöttségei, Eger vasúti bizottsága, Csány, Pusztamonostor és Jászárokszállás képviselője, valamint He-

vesből, Borsodból, a Jászságból, Gyöngyös és Hatvan városából számos érdekelt jelent meg.

A gyűlésen Hollán Ernő előadásában kifejtette, „merre, miként s minő eszközökkel épüljön meg a vasút”. Ami a vonal irányára vonatkozik, Pest és Miskolc végpontok között úgy vezessen, hogy Hatvan, Gyöngyös és Eger közvetlenül érintve vagy lehetőleg megközelítve legyenek. A mikéntre, mely vállalat alapítására vonatkozik, nem lehet az adott körülmények között részvénytársulat alakításán kívül egyéb választás. Mivel nem volt konkrét, hogy a Tiszai Vasúttársaságnak milyen szándéka van a pest–miskolci vasút kiépítésére, valamint az sem, hogy a pest–hatvani vonal mikor készül el, „szükségesnek tartom azért, hogy tervezett vonalunk kivételét előttünk ismeretlen viszonyoktól függővé ne tegyük”. A gyűlés határozza el a vonal teljes kiterjedésére nézve egy önálló, független részvénytársulat alakítását, Pest–miskolci Vasúttársaság név alatt. A harmadik kérdésre a válasz, hogy tetemes összegek szükségesek ehhez, amelyet az ország aktuális gazdasági viszonyai között előteremteni nem lehet, ezért be kell vonni idegen tőkét. Fontos, hogy „oly erővel szövetkezzünk, melyek kellő befolyásukat föntartani engedik”.

A gyűlés egyhangúlag határozott részvénytársaság alakításáról, a vonal irányára nézve elfogadta Hollán javaslatát, s a tendők ellátása végett Pest székhellyel központi bizottmányt választott, amelynek feladata az építési engedély megszerzéséhez, a vasút kiépítéséhez szükséges intézkedések megtétele, az előmunkálatokhoz a költségek aláírás útján való beszerzése – amely aláírt összegek később részvényekben vagy készpénzben lesznek visszafizetve –, részvénytársaság alakítására valamely bankházzal létesítendő megállapodás, az engedéllyel rendelkező Tiszavidéki Vasúttársasággal és Szent István Bányatársulattal kötendő egyezség. Gróf Károlyi Ede, a cs. Kereskedelmi Minisztérium által 1862. november 28-án megadott, nevére szóló előmunkálati engedélyt a megalakult vasúttársulatnak felajánlotta. A központi bizottmány tagjai: *Bartakovics Béla egri érsek, báró Vay Miklós, gróf Károlyi György, gróf Zichy Ferenc, báró Sina Simon, gróf Andrássy Gyula, báró Vay Lajos, Lévay Sándor püspök, gróf Almásy Dénes, báró Prónay József, Hollán Ernő, Ürményi József, báró Podmaniczky Ármin, Koppély Frigyes, Visontai Kovách László (4. ábra), Izsák László, gróf Szapáry Gyula, Berecz*



4. ábra. Visontai Kovách László (Forrás: Vasárnapi Újság, 1875. 37. sz.)

Ferenc, Móczár János, Moccsary Lajos, gróf Károlyi Gyula, Lichtenstein József, Nánássy Mihály, Benyiczki Lajos, Ördög András, Fáy Gusztáv, báró Puteán Lajos, gróf Károlyi Ede, Bánó József, Almásy Pál, Steinhäuser Sámuel, Hám János [16].

A központi bizottmány április 11-én tartotta alakuló ülését. Az elnök gróf Zichy Ferenc lett. Az ülésen a fent említettek mellett a kamatbiztosítás is szóba került. A bizottság osztotta Zichy és Hollán nézetét, amely szerint „az önbiztosítási módot lehet ez idő szerint csak képzelni”.

A társulat megbízásából az év folyamán *Pollák Gyula* főmérnök elvégezte a felméréseket és előmunkálatokat, amely alapján elkészítette a vonal terveit.

Gyöngyös városa május 19-én közgyűlést tartott, amelyen a pest–miskolci, valamint a pest–losonci vasút előmunkálataira 5-5 ezer Ft hozzájárulást szavaztak meg, ha kiindulási pontnak Gyöngyöst választják. Határoztak arról is, hogy felkérlik a pest–miskolci vasút központi választmányát, hogy a vasút Gyöngyöst közvetlenül, ne mellékvonallal érintse [17].

Szeptember elején a központi bizottmány küldöttsége Bécsben járt és legfőbb helyen nyújtotta be folyamodványát, a Tiszai Vasúttársaságnak a pest–miskolci vasútra szóló építési engedélye és kamatbiztosítása átruházása érdekében, illetve hogy nevezett társulatot elsőbbségi jogánál fogva ezen vonalnak haladéktalan kiépítésére szólítsák fel [18]. A folyamodványra a kormány közel egy év elteltével adott választ, s úgy tűnt, legyőzhetetlen akadályt képez a Tiszavidéki Vasútnak már régen megadott engedély, nem különben

a később engedélyezett pest–losonci vasút. Az osztrák kormány a vasútvonal hasznos és szükséges voltát elismerte ugyan, de azon nézetének adott hangot, hogy a vasút építésének kérdése jelenleg sikerrel nem oldható meg, mert a Tiszavidéki Vasúttársulat a pest–miskolci vasút 1862. év végéig történő kiépítése alól azért kapott felmentést, mivel az akkori viszonyok mellett vonalainak, különösen pedig a miskolc–debrecen–ceglédi vonalnak a jövedelme csökkent, s ebből kifolyólag az államkincstárnak is. Tekintve az engedélyezett kamatbiztosítás nagyságát, az további tetemes veszteséget okozhatott volna. Minthogy a forgalmi viszonyok nem javultak, s a Tiszai Társulat jövedelme nemcsak, hogy nem gyarapodott, hanem folytonosan csökkent, nem célszerű a társaságot a még mindig fennálló kötelezettsége teljesítésére szorítani, mert ez esetben nemcsak a Tiszavidéki Társulat volna kénytelen aránytalanul nagy áldozatot hozni, hanem az államkincstár is jelentős összegek kifizetésére szorulna, anélkül, hogy különösebb közgazdasági célt elérne. A császári főhatóságok nézete szerint tehát nem a Tiszai Vasút vonalainak a kiegészítése, hanem ezen vonalaknak a végpontokból továbbvitele és kiépítése a feladat (mint a kassa–oderbergi és az arad–károlyfehérvári), s ezért a pest–miskolci vonal létesítése későbbi időre halasztható. A cs. kir. Pénzügyminisztérium e vasútvonal építése céljából újabb társulat részére állami kamatbiztosítást nem kívánt engedélyezni, s nem is volt hajlandó a megadását pártolni [19].

A Tiszavidéki Vasúttársaság a pest–miskolci összeköttetés építéséhez fűződő érdekeltségét bizonyítandó, októberben az Egri Kaszinóban tartott sokat ígérő tanácskozást, ahol olyan tervet tárgyaltak, amely szerint a vasút közvetlenül Egeren keresztül vezetett volna Miskolc felé. Azonban a társaság a vasút érdekében ennél tovább nem ment.

A Pest–losonci Társulat 1863. október 5-én előbb Hatvan térségében, majd nem sokkal később Pesten a vasúti földmunkákhoz hozzákezdett, s hamarosan megállapodott a cs. Pénzügyminisztériummal, a rohonci és zólyombrézói kincstári vasgyárakból olcsón szállítandó sínekről és vasanyagokról. Időközben a birodalmi tanács a kért egymillió Ft-os elsőbbségi kölcsönt elutasította, az építkezés folytatására, mint inségi munkára, az országos pénztárból 400 000 Ft-ot engedélyezett.

Az 1864. június 11-én tartott közgyűlésen, a bizottmány beszámolója szerint, a földmunkák 11,4 mérföld (1 magyar mérföld = 8,3536 km) hosszban elkészültek, 5,1 mérföld hosszban pedig építés alatt álltak. A földmunkák befejezését augusztus végére ígérték. A hidak, átereszek részben épültek, részben az anyagok beszállítása folyt, beleértve az áthidaló szerkezetekhez szükséges faanyagot. Különböző állomásokon 29 200 darab talpfát (sleepert) vettek át, s továbbiak beszállítása is folyamatban volt, ahogy a vasanyagok szállítása és átvétele is. A felépítmény fektetésszakaszonkénti megkezdésének akadálya nem volt.

Az eredeti tervekkel szemben, a Tiszavidéki Vasúttal történt megegyezés alapján, a Gödöllői-dombságon átvezetendő pálya vonala a Rákos völgyén keresztül lényegesen kedvezőbb, s persze olcsóbb lett. Emellett még jelentős megtakarítások elérését látták biztosítottak – mint az építmények egyszerűbb kivitele, a vasút mentén több évre elegendő kőszén megléte miatt a Salgótarján és Kazár között tervezett körvasút elhagyása, a pesti indóház és a Duna között egyelőre elmaradó vonal építése –, összesen az eredetileg tervezett építési tőke egyharmadát. A megkívánt építési tőkét így 12 millió Ft-ban állapították meg, amelyből 6 millió Ft részvényekben, 5,4 millió Ft elsőbbségi kötvények kibocsátásával volt fedezendő.

A társaság alapszabályzatában már korábban szereplő 4,5 millió Ft elsőbbségi kötvényre megállapított állambiztosíték, annak politikai feltételein megakadt, s leszámítva az ínségi munkákra előlegezett 400 000 Ft-ot, csak saját erejére támaszkodhatott. Ezért a vállalat a további támogatást a magántőkénél kereste. Megegyezett a Schuller J. G. és Társaság bécsi bankházzal, amely az elsőbbségi kötvények értékesítését átvette, továbbá 12 évre 6 millió Ft kölcsön megadását ajánlotta meg, s a munkák folytatásához 150 000 Ft-ot előlegezett is. A kölcsön magas, 6%-os kamatára az igazgatóság észszerű okot nem adott.

A megállapodás mentén a részvénytársaság szervezeti formája is megváltozott, az igazgatósági rendszer helyett a testületi igazgatósági választmány – Verwaltungsrath – rendszerét vezették be, bécsi és pesti székhellyel. A bécsi választmányba kerültek: *bárá Puthon Rudolf, Mayer Heinrich, Suttner Gusztáv,*

dr. Winiwarter, Brellich János és Zimmermann József, a pesti választmányba pedig *Koben Jakab,* Korizmic László, *Koppély L. M., Havas József* és gróf *Forgách József.* A Szent István Kőszénbánya Társulat megszűnt és beolvadt a vasúttársaságba [20].

A társulatot, amely továbbra is a kőszéntelepek mérhetetlen áldását – „*a tüzelőanyag elszállítása vidékekre, melyeknek gazdasági viszonyai is jelentékenyen fognak javulni, ha az eddig annyira nélkülözött egyik fő gazdasági tényező bőséges birtokába fognak jutni*” – hirdette, éles bírálatok érték, „ *mivel eredeti programjában hazai vasutat akart létesíteni, s most mégis tetemes idegen befolyást enged*” [21].

Az igazgatótanács július 18-án megalakult, de még előzőleg a társaság a terjesztése érdekében javasolt vonalakra, azaz a Besztercebányától Zsolnán át Oderbergbe, valamint a Tiszavidéki Vasúttal való összeköttetés érdekében Fülek-től Miskolcig és Hatvantól Szolnokig, az előmunkálati engedélyt megkapta.

A cs. kir. Kereskedelmi Minisztérium 1864 augusztusában tette közzé az osztályok birodalom új vasúthálózati tervezetét. Az összbiradalmi érdekek szempontjából fontos és szükséges vonalakat Magyarországot érintően főleg a Délvidéken, a Dél-Dunántúlon, a Dél-Alföldön, továbbá Erdélyben, valamint Kassa és Oderberg között vették fel, az érintett területeket nyugat felé összeköttetésbe hozva. Az összes vonal egyidejű kiépítése esetén az építési költségek jelentős emelkedésével és munkaerőhiánnyal számoltak, ezért a vonalakat prioritás szerint 10-15 évre felosztották. Az első osztályba tartozó vonalak közé sorolták azokat, amelyeknél az engedélyt nyújtó társaság késedelem nélkül megkezdheti az előmunkálatokat, s az állam téríti a költségeit, anyagilag támogatja a két-három éven belüli építkezés megkezdését, ugyanakkor addig más vonalok kamatbiztosításban vagy más támogatásban nem részesülnek. A listán szerepelt ugyan a pest–miskolci vonal, de ebbe a kategóriába nem került. Az emlékirat szerint a vasút megvalósításának eddig csak az engedélyes Tiszai Vasút kedvezőtlen pénzügyi viszonyai és az önmaga ellen építendő versenypálya várható forgalmának alacsony volta szabott gátat, ám a kassa–tarnovi pálya építésének megkezdésével és a pest–losonci pálya átadásával nem célszerű a pest–miskolci egyenes összeköttetés megvalósításának további halasztása. A vonal megépítése így is csak

az 1875 utáni évekre volt reálisan körvonalazható [22].

November végén a Pest-losonci Vasút részvényei a bécsi tőzsdére is felkerültek. A 200 Ft névértékű részvények mintegy 80 Ft-on álltak, ami meglehetősen kedvezőtlen volt, olyan papírról lévén szó, amely az építés alatt is 5% kamatot hozott. Viszont a pénzügyi kereskedésre nézve az árfolyamot mégis kedvezőnek ítélték, a vasút várható tavaszi átadásával a társulati kőszéntelepek jövedelmezőségének jelentős emelkedését, az egyéb teher- és a személyforgalommal együtt pedig az 5% jövedelem minden különösebb nehézségek nélküli biztosítását prognosztizáltak.

Közben Gyöngyös képviselő-testülete a társasághoz fordult azon igényével, hogy a város egy Hatvantól építendő szárnyvonallal kapjon vasúti összeköttetést. Az egyezkedés eredményeképpen a vasúttársulat előmunkálati engedélyért folyamodott, amelynek megadását Gyöngyös is legfőbb helyen kérelmezte. Az engedélyt november 30-án meg is adták. A munkálatokra a város 4000 Ft-ot ajánlott meg aláírás útján, amely annak idején részvényekben vagy készpénzben lesz megtérítendő. A szárnyvonallal kapcsolatban a sajtó kifejezte reményét, hogy annak folytatásaként Egeren át Miskolcig a vasút létesítése nem fog sokáig várni és azt a Pest-losonci Vasúttársulat fogja megépíteni, bár a gyöngyösi vonal egyáltalán nem volt véglegesnek tekinthető. A társaság a várostól a szükséges fa- és kőanyagon kívül további 700 000 Ft támogatást kívánt [23].

A Pest-miskolci Vasúttársulat választmánya 1865. február 19-én ülésezett, mindenekelőtt az előmunkálatok költségeiről szóló számadást elfogadva. A választmány megállapította, hogy a vasút ügye jelenleg olyan akadályokba ütközik, amely minden erőfeszítés dacára sem vihető előre, ám munkáját úgy végzi, hogy a remélhetően mihamarabb elháruló akadályok után a vonal kiépítése azonnal megkezdhető legyen. Ezért egyeztetést kezdeményez a Losonci Vasúttal, a pest–hatvani vonal átvételének lehetőségeiről [24].

A Pest-losonci Vasúttársaságot 1865 tavaszán már erős bírálatok érték működése és ügyvitelének terén. Először is a vasúti részvények tartósan alacsony árfolyama miatt, mivel kibocsátásukkor rögtön értékük felére, sőt az alá estek. A kőszénbánya egy 100 Ft névértékű részvényét 2 1/5 vasúti részvényre váltották be. A vas-

úti részvény egyenlő lett a bányarészvény árfolyam szerinti értékével, amely akkor 200 Ft körül állt, de lenyomta a részvények értékét az is, hogy tulajdonosaik azokat tőzsdére vitték. A fedezetül szolgáló kőszénbánya vételárának (a felbecsült érték tizede) megfelelő, részvényekben elhelyezett 1,5 millió Ft likvid tőke értéke is felére süllyedt. Másodszor, növelte a bizalmatlanságot, hogy az építési költséget 1/3-ával, 12 millió Ft-ra szállították le, amelyből további megtakarításokat ígértek – a részvénytőke „*többféle, különösen kedvező működések által már fedezve van*”, az aláírás útján beszerzett 4 millió Ft elégséges, az építési tőkéhez szükséges további 2,6 millió Ft az elsőbbségi kötvényekből fedezhető. Mindez megkérdőjelezte a vasútépítés kidolgozott terveinek, költségvetésének a szilárdságát, komolyságát. Harmadszor a már kibocsátott 23 528 darab, 4 705 000 Ft összértékű részvényből 705 ezer Ft-ról (az aláírással fedezett 4 millió Ft-on túl) a társaság nem adott információt. Végül negyedszer, szabálytalan volt a részvénytársaság megalakítása az alapszabályok uralkodó általi jóváhagyása előtt, de a társulatnak legfőképpen nem volt joga ezen időpontnál korábban a részvényesektől aláírás fejében 10%, az első részletre 20% befizetést követelni, mint ahogy azt megtette. Aláírásokra a társaság mintegy 3,9 millió Ft-ot ideiglenes jegyekben bocsátott ki. Mindezek következményeként a társulat hitele leértékelődött, sok részvényes a megkezdett fizetéseit felfüggesztette, várva a helyzet jobbra fordulását [25].

A május 30-án tartott közgyűlésen báró Wobeser Oszkár technikai igazgató üzleti jelentésében közölte, hogy bár az addigi összes kiadás meghaladta az 5 millió Ft-ot, a részvénytőkéből a Stametz-féle bankház 4 millió forint értékben bocsátott ki, a Schuller-féle bankház pedig az elsőbbségi kötvényeket 85%-os árfolyam mellett értékesítette. Úgy tűnt, hogy a vállalat pénzügyi helyzete nem adhat okot aggodalomra. A bejelentést követően a vasúti részvények rövid időre 127 Ft-ig emelkedtek, azonban a Schuller-bankháznak és társtulajdonosának, báró Puthon Rudolfnak a vasúttársaság részvényeinek emelésére irányzott manipulációi balul ütöttek ki. Az elsőbbségi kötvények forgalomba hozatalát valójában hosszabb ideje halasztották, miközben a társaságot azzal biztatták, hogy az eladás létrejön. Ez nem következett be és a lejárt szelvényekre Bécsben

már nem fizettek, így a részvények értékesni kezdett. A bank a vasút elsőbbségi kötvényeiért addig mintegy 2,2 millió Ft előleget adott, s a banki fizetésektelenség beálltakor a visszatartott kötvényeket már nem lehetett eladni. A vasúttársulatnak viszont nem volt likvid tőkéje, a folyamatban lévő építés költségeit, a lejárt részvény-szelvényeket nem tudta kifizetni, a hitelezők pedig kezdték követelni a pénzüket. A vasúttársaság, más választása nem lévén, július 11-én csődöt jelentett [26].

A csőd bejelentésekor a vasút építése már jelentősen előrehaladt. A Salgótarján alatti fél mérföld kivételével – ahol a földmunkák és műtárgyak építése még folyamatban volt – a földmunkákkal mindenütt végeztek, hidakból és átereszekből 315 darab elkészült, 5,6 mérföld hosszon a vágányt is lefektették, s a felépítmény építése a többi szakasz nagy részén megkezdhető lett volna. A 14 állomáson az épületek döntő többsége állt, csak Pásztó, Isaszeg és Tarján vízálomási épületei hiányoztak. 69 őrházból 52 már lakható, 9 fedél, 7 falazás alatt volt, egyhez nem kezdtek hozzá. Pesten használhatók voltak a fűtőházi berendezések a tisztítócsatornákkal együtt, hat mozdony és harminckét kocsi pedig beszerzésre került. A csőd miatt kiküldött könyvvizsgáló bizottság jelentése szerint a vállalat mérlege 6 949 045 Ft 54 krajcár aktív, amellyel szemben 3 352 080 Ft passzív állt. Ezenkívül elzálogosított részvény és kötvény 2 865 722 Ft 51 krajcár, hitelezők felé tartozás 3 622 626 Ft 10 krajcár volt [27].

A Pest-miskolci Társulat július 31-én tartott bizottsági ülést, amelyen szó esett a Losonci Vasúttársulat vezetőivel folytatott értekezésről, ami nem vezetett eredményre. A bizottság véleménye szerint az utóbb csődöt jelentő társaságra vonatkozóan valószínűleg kormányintézkedések lesznek irányadók, s a vállalat segítyezése a pest–miskolci országos fővonal életre hívását is feltételezheti úgy, hogy a Pest–Hatvan-vonalszakaszt olyan társaság vásárolná meg, amely a vonalat Miskolcig kiépíti. Ezért a bizottság gróf Károlyi Ede vezetésével küldöttséget menesztett Bécsbe az új kormánnyal való egyezkedés érdekében, s a küldöttség még augusztus folyamán tárgyalt a birodalmi és a magyar kormánynál is. Az elképzelést azonban elutasították, mivel a „losonciak” addig kormányzati támogatásra nem számíthatnak, míg helyzetüket rendbe nem hozták, s a csőd okozóit felelősségre nem vonták [28].

A felelősségre vonás annyiban kimerült, hogy báró Wobeser Oszkár technikai igazgatót felmentették, s Neiser Ferenc főmérnököt nevezték ki vezérmérnökke, ráruházva a vasút- és bányáügyi technikai és kezelési igazgatását. Kovách László írta, „*hol oly tiszteletre méltó nevek vannak az intézők sorában, ott egyes alárendeltek visszaéléséről, ügyetlen megbízottak hibáiról – mint bármely vállalatnál, úgy itt is lehet szó, de lehetetlennek tartjuk az egész kezelés kárhozhatását*”, szerinte a vasút iránya számos potenciális befektetőt távol tartott, ami nagymértékben szerepet játszott a bukásban. A vasutat Hatvantól Miskolc felé fővonalként kellett volna vezetni, nem pedig északra, mellékvonallá degradálva azt [29].

A Pest-losonci Vasúttársaság gróf Forgách Antal vezette küldöttségét augusztus 31-én fogadta az uralkodó. A küldöttség a „*17 mérföldnyi, majd egészen kész vasút tökéletes bevezetésére és megnyitására szükséges összeg előlegezését, az egész vasúti vállalat kivételére megkívánható tőke állami kamatbiztosítását és a szükséges vasanyagok az állam gyáraiból megkezdését, de leállított további kiszolgáltatását*” kívánta elérni. Az már korábban világossá vált, hogy az állam nem szándékozik magára hagyni, odavetni a nyereszkesedőknek a nehéz helyzetben lévő, de jelentős vagyoni értékkel bíró társaságot, amint ez öfelsege válaszából is kiderült: „*Kormányom e fennakadás okai, a vállalat lehető segítyezése és a feltételek iránt, melyek alatt ez fogantatható lenne, tárgyalásokat indított meg, melyeknek siettetését s határozatom alá leendő terjesztését uralkodói gondjaim közé számítom*” [30].

A pesti közvetlen összeköttetés létesítésének szükségessége az észak-magyarországi régióban fokozatosan vált társadalmi és politikai kérdéssé. A vasút építésének elhúzódása közvetlenül Heves és Borsod, de a felvidéki vármegyék érdekével is ellentétes volt. Gyöngyös és Eger városa a hatvan–miskolci vonal megépítésére – a losonci vonal építésével párhuzamosan kristályosodott ki a hatvani végpont – hol közösen, hol saját érdekből lépett fel. Ezekhez az erőfeszítésekhez Miskolc is csatlakozott. A városnak a Tiszavidéki Vasúttal komoly nézetkülönbségei voltak, amelynek gyökerei még 1856-ra nyúltak vissza, mikor is a vasúttársaság sérelmezte, hogy Miskolc mindössze jelképes, 2 darab 200 Ft-os részvényt vett – bár városi magánszemélyek 10 400 Ft értékben összesen 52 darabot vásároltak. (Ez kevés volt

az érdekképviselőhöz, mert a társulati közgyűlésen szavazati joghoz egy kézben legalább 25 részvényre lett volna szükség.) Az ellentétek következménye az lett, hogy a társaság a kisajátítások és a magas kártérítési igények miatt a községtanács tervével ellentétben, a pályaudvart (a mai Tiszai pályaudvar) igen messze helyezte el a lakott területtől. A felvidéki vármegyék és Kassa a Tiszavidéki Vasút tarifái miatt a Pest felé irányuló áruszállításban a közutak állapota ellenére is a szekérfuvarozást helyezte előtérbe, s az utasok inkább választották a postakocsit, mert az eljutási idő még így is kedvezőbb volt, mint a nagy és drágább kerülővel, vasúton. A Tiszavidéki Vasúttársaság üzleti bevételei évről évre mind az áru-, mind a személy- és poggyászállítás tekintetében csökkentek, a jövedelem nem volt képes a befektetett tőke 5%-át fedezni. Ennek okát Lónyay Menyhért legfőképpen abban látta, hogy „ezen pálya forgalmi kifejlődésének nagyon árt, hogy az éjszaki és keleti irányban minden kapcsolat nélkül van, továbbá az irányzata Miskolcz és Kassa felé oly nagy kerületeket tesz, miszerint a drága vitelberek folytán élénk forgalom mindaddig ki nem fejlődhetett” [31]. A régió vasútépítési igényei és az országos, illetőleg birodalmi tendenciák között mutatkozó ellentét az sem segített, hogy erős volt a térség ellenzéki szerepvállalása.

A fentiek tükrében az érintett vidék bármely vasútépítésre irányuló törekvést bizakodással fogadott, mindazonáltal úgy tűnt, hogy a Pest-losonci Vasúttársaság csődje ebben igen érzékeny veszteséget okozott. A Heves vármegyei Gazdasági Egyesület 1866. január 8-i rendes ülésén Kovách László egyesületi elnök indítványára feliratban szólította fel a magyar kormányt, valamint a Pest-miskolci Vasúttársulat igazgatói választmányát, hogy a csődbe ment társaság ügyeire nézve befolyásukkal közreműködni igyekezzenek [32].

A bizakodást táplálta néhány ígéretes fejlemény. Március 22-én került az országgyűlés elé *Tercelin-Maugeat Viktor* Mons városi bankár és *Deovigny Arzen* brüsszeli birtokos folyamodványa a hatvan–miskolci vasútvonal és ágazatainak építési és előmunkálataira. A képviselőház a vonal mielőbbi építését kívánatosnak tartotta és a kérvényt az anyagi érdekek tárgyában kiküldendő bizottsághoz utasította [33]. Ennél reményteljesebb volt gróf Forgách Antal és társai által tervezett vas-

pálya, amely Hatvan állomást Gyöngyös és Eger lehető legközelebbi érintésével, e két várost közvetlenül a forgalomba vonva szándékozott Miskolc állomással összeköttetésbe hozni [34]. A szükséges előmunkálatokra április 20-án egy évre érvényes engedélyt kaptak. Még ugyanebben az évben hasonló engedélyt kapott fél évre *Zachariás Keresztély* bécsi építési vállalkozó is, kinek cége a Pest–Salgótarján-vonal pest–hatvani szakaszának kivitelezését végezte [35].

A politikai helyzet időközben átalakulóban volt. A provizorium (1861–1865) belügyminisztere, *Anton von Schmerling* leváltását, valamint a porosz–osztrák háborúban Ausztria bukását követően a császár végre belátta, hogy az államcsőd szélére sodródott birodalom megmentése érdekében ki kell egyezni a magyarokkal.

A Pest-losonci Vasúttársaság és a kormány tárgyalásai tizennégy hónap elteltével eredményre vezettek. Az 1866. szeptember 10-én kötött szerződés alapján az állam a társulatnak a vasút kiépítésére 1 800 000 Ft-ot, a részvények első szelvényének kifizetésére 200 000 Ft-ot készpénzben előlegez. Az építés Salgótarjánig való befejezéséhez szükséges síneket, kiterő alkatrészeket 1 000 000 Ft értékben szállít, a fennálló 1 200 000 Ft, valamint az újabb követelések kiegyenlítésére 7 200 000 Ft értékben kibocsátandó ezüst elsőbbségi kötvényeket átveszi. A társaság köteles volt a régi elsőbbségi kötvényeket bevonni, s az államtól kapott segílyt a vasút megépítésére fordítani. Az állam kikötötte, hogy az építést császári biztos felügyeli, s az új elsőbbségi kölcsön törlesztéséig az igazgatótanácsba két tagot delegál [36]. A hitelezők beleegyeztek a csőd megszüntetésébe, ami október 6-án megtörtént. A november 3-án megtartott közgyűlésen a vállalat a cs. kir. szab.

Magyar Északi Vasúttársaság nevet vette fel. A névváltozás mögött az állt, hogy a Schuller-ház hitelezőinek kezén kétmilliónyi értékű elsőbbségi kötvénynél is több volt, s a bankkal kötött egyezség szerint az új cégnév garantálta a kötvények kellő árfolyamát a piacon, ami a társaság érdeke is volt [37].

Decemberben Gyöngyös város polgármestere által vezetett küldöttség járt a Magyar Északi Vasút elnökénél, gróf Forgách Antalnál, kérve a hatvan–gyöngyösi szárnyvonal építésének jövő tavaszi megkezdését. A küldöttség kifejtette, hogy az építés gyorsítása érdekében a város kész minden lehetséges áldozatot vállalni, s az ügy előmozdítására mind a magyar országgyűlésnek, mind a minisztériumnak emlékiratot fog benyújtani. A sajtó úgy értesült, hogy Eger és Miskolc városa is hasonló kérelemmel fordul a vasúttársaság felé. Februárban a Hatvan–Miskolc-vonal építési engedélyéért gróf Forgách az egri és gyöngyösi városi hatóságokkal és Hatvanal egyetemben folyamodott [38].

Az országgyűlés december 17-i ülésén gróf Károlyi Ede a Pest-miskolci Vasúttársulat megbízásából a Pest–Miskolc közötti vasút tárgyában nyújtott be három pontból álló kérelmet. Először a Pest-miskolci Vasúttársulat panaszát, amely szerint a Tiszai Vasúttársulat hosszú évek óta kötelezettségeinek eleget nem tett, mert a kormány mindig elnézte neki. Másodszor felkérte a t. házat, hogy mikor törvényes működése beáll, pártolja a pest–miskolci vonal kiépítését, akár a Tiszai Vasút, akár más társulat által. Harmadszor fölajánlotta a vasút húszezer forintba került tervezeit [39].

Az újságok 1867 márciusában arról tudósítottak, hogy a Tiszavidéki Vasúttársaság és a bécsi kormány között tárgyalások folynak a pest–miskolci vasút építését



5. ábra.
A megépült
északi vonal-
lak 1867-ben

illetőleg, amely vagy külön vonalként, vagy Hatvanból indulna ki. A társaság, a befektetési tőke kamatjának biztosításán kívül, a kamatbiztosításból keletkezett adósságának az állampénztárra szóló társulati részvényekben való kiszolgáltatását követelte [40].

A Tiszavidéki Vasút és az állam között fennálló, a kamatbiztosítási viszony rendezése körüli nézeteltérések, hosszas tárgyalásokat követően, 1865. január 6-án létrejött szerződéssel rendeződtek, amelyet legfelsőbb jóváhagyás alapján a cs. Pénzügyminisztérium 1867. május 24-én véglegesített. A kormány biztosítási előleget addig nem folyósított, amíg az építési tőke megállapításra nem került, az üzleti számok átvizsgálása és jóváhagyása nem történt meg. A vasút beruházási tőkét 1865. december hó végével 42 524 692 Ft 40 krajcárban állapították meg, amely az állam által biztosított 5,5%-os tiszta jövedelem kiszámításának alapját képezte. Az 1861–1865 között kamatbiztosítás címén adott 4 566 978 Ft 31 krajcár, 4%-kal kamatozó előleg a vasúttársaságot terhelte visszafizetési kötelezettséggel az államkincstár felé. A társaság adóssága 1865-ig 2 529 946 Ft-ot tett ki [41].

A kiegyezési törvényeket 1867. május 27-én fogadta el a diéta (decemberig legfelsőbb szinten is szentesítették), ami megteremtette a jogi alapot a további lépések megtételére. Az 1867. évi XV. tc. alapján „a mi azon kötelezettségeket illeti, melyek a vasúttársulatokat illető szerződészerű biztosítékokból származnak, ezeket a magyar korona országai és Ő Felsége többi országai és királyságai közül azon fél viseli; s ennek megfelelőleg azon visszafizetések is, melyek netalán valamely társulattól az eddigelő

nyert előlegnek fejében járnak, ugyanazon országokat illetik”. A megalakult magyar kormány (1867. február 20-án tette le a hivatali esküt) a Tiszai Vasúttal a pest–miskolci vonal kiépítését illetően a tárgyalásokat megkezdte, de nem folytatta. Viszont tárgyalta a társulat 1867. év végéig felhalmozott 5 309 180 Ft 65 krajcárra terjedő tartozásának rendezéséről.

A Magyar Északi Vasút a csődrendezést követően folytatta a vasútépítést és 1867. április 2-án a Pest–Hatvan-, majd május 19-én a Hatvan–Salgótarján-vonalszakaszt is átadta a forgalomnak (5. ábra). Azonban 1867 végén ismét pénzügyi gondokkal küzdött. A vasút jövedelme nem fedezte a kötvények után esedékes kifizetést, az építési számla 200 000 Ft fedezetlen hiányt mutatott és a pálya felszerelésére, a forgalmi eszközök kiegészítésére szükséges 760 000 Ft sem állt rendelkezésre. A kormány újabb hitel nyújtásától elzárkózott, az addigi állami befektetések védelmében pedig a vasút megvásárlásáról, egyidejűleg a Magyar Királyi Államvasutak (MÁV) megalapításáról döntött. A m. kir. Pénzügyminisztérium a vonatkozó ajánlatát 1868 februárjában tette meg, miszerint a kiépített vasútvonalat, annak minden ingó és ingatlan vagyonával és elsőbbségi adósságával hajlandó átvenni, míg a társulat tulajdonában maradnak a kőszénbányák, s az alakítandó bányatársaság szénszállításai után mázsánként 80 krajcár kedvezményes fuvardíjat biztosít [42]. ◀

Irodalomjegyzék

- [1] A miskolci vasútvonalak építésének története 1859–1959. Kézirat. K.: a KTE Miskolci Szervezete. Szerk.: Hábel György. *Miskolc*, 1959. 08. 08. 4. o.
- [2] *Pesti Hírlap*, 803. sz., 1846. 12. 29.
- [3] A miskolci vasútvonalak építésének története 1859–1959. Kézirat. K.: a KTE Miskolci Szervezete. Szerk.: Hábel György. *Miskolc*, 1959. 08. 08. 5. o.
- [4] Gróf Széchenyi István: *A magyar közlekedési ügyről*. Pozsony: 1848.
- [5] *Budapesti Hírlap*, 464. sz., 1854. 07. 09.
- [6] *Budapesti Hírlap*, 83. sz., 1856. 04. 09.
- [7] *Budapesti Hírlap*, 45. sz., 1856. 02. 23.
- [8] *Magyar Vasúti Évkönyv I. évf.*. Szerk.: Vörös László. K.: Mihók Sándor. Bp. 1878. 220–221. o.
- [9] *Budapesti Viszhang, Mutatvány-lap*, 1856. december.

[10] A miskolci Herman Ottó Múzeum közleményei 6. kötet. 1964. 65. o.

[11] *Magyar Vasúti Évkönyv I. évf.*. Szerk.: Vörös László. K.: Mihók Sándor. Bp. 1878. 221–222. o.

[12] *Sürgöny, I. évf. 153. sz., 1861. 07. 06.*

[13] *A Magyar Gazdasági Egyesület emlékirata a magyarországi vasutak tárgyában*. Budapesti Szemle. Szerk. és K.: Csengery Antal. XV. kötet. Pest, 1862.

[14] *Sürgöny, II. évf. 233. sz., 1862. 10. 10.*

[15] *Magyar Vasúti Évkönyv I. évf.*. Szerk.: Vörös László. K.: Mihók Sándor. Bp. 1878. 285. o.

[16] *Sürgöny, III. évf. 70. sz., 1863. 03. 27.*

[17] *Szegedi Híradó, V. évf. 45. sz., 1863. 06. 06.*

[18] *Eger – hetilap, I. évf. 11. sz., 1863. 09. 10.*

[19] *Eger – hetilap, II. évf. 31. sz., 1864. 08. 04.*

[20] *Sürgöny, IV. évf. 210. sz., 1864. 06. 15.*

[21] *Eger – hetilap, II. évf. 24. sz., 1864. 06. 16.*

[22] *Sürgöny, IV. évf. 196. sz., 1864. 08. 28.*

[23] *Eger – hetilap, II. évf. 49. sz., 1864. 12. 08.*

[24] *Pesti Napló, XVI. évf. 4055. sz., 1865. 02. 22.*

[25] *Pesti Napló, XVI. évf. 4510. sz., 1865. 04. 29.*

[26] *Pesti Napló, XVI. évf. 4570. sz., 1865. 07. 13.*

[27] *Pesti Napló, XVI. évf. 4664. sz., 1865. 11. 04.*

[28] *Pesti Napló, XVI. évf. 4616. sz., 1865. 09. 07.*

[29] *Pesti Napló, XVI. évf. 4611. sz., 1865. 09. 01.*

[30] *Sürgöny, V. évf. 201. sz., 1865. 09. 02.*

[31] Lónyai Menyhért: *A hazánk területén létesült vasutak ismertetése. Statisztikai Közlemények, IV. kötet, I. füzet*. Szerk.: Hunfalvy János. K.: MTA. Pest, 1863.

[32] *Eger – hetilap, IV. évf. 3. sz., 1866. 01. 18.*

[33] *Képviselőházi Napló, 1865. I. kötet. XXVII. országos ülés, 1866. február 20.*

[34] *Eger – hetilap, IV. évf. 21. sz., 1866. 05. 24.*

[35] Kriston Pál: *Heves megye iparosítása a dualizmus korában. Studia Agriensia 13. K.: Heves Megyei Múzeumi Szervezet. Eger: 1992. 29. o.*

[36] *Magyar Vasúti Évkönyv I. évf.*. Szerk.: Vörös László. K.: Mihók Sándor. Bp. 1878. 286. o.

[37] *Sürgöny, VI. évf. 253. sz., 1866. 11. 06.*

[38] *Sürgöny, VI. évf. 292. sz., 1866. 12. 22.*

[39] *Képviselőházi Napló, 1865. III. kötet. LXXXI. országos ülés, 1866. december 15.*

[40] *Eger – hetilap, V. évf. 11. sz., 1867. 03. 14.*

[41] *Magyar Vasúti Évkönyv I. évf.*. Szerk.: Vörös László. K.: Mihók Sándor. Bp. 1878. 223. o.

[42] *Magyar Vasúti Évkönyv I. évf.*. Szerk.: Vörös László. K.: Mihók Sándor. Bp. 1878. 286. o.

Summary

By the construction of Hatvan-Miskolc railway line which was handed over on 9th January 1870 an especially significant part of the main transport route connecting Pest-Buda and the north – north-eastern regions of the country and Galícia was realised which was a cherished plan of long and stormful decades. Hereunder I would like to give an insight into the economic and political antecedents of the realisation of this railway line which partly enforced the establishment of MÁV.



Üzemeltetési tapasztalatok és új műszaki megoldások

Beszámoló a szakmai napról



A MÁV Zrt. Baross Gábor Oktatási Központban, 2019. november 26-án a MÁV Zrt., az MMK és a Vasúti Hidak Alapítvány Üzemeltetési tapasztalatok és új műszaki megoldások címmel szakmai napot tartott. A rendezvénynek mintegy 120 regisztrált résztvevője volt, akiknek többsége MÁV-szakember, de jelentős számban vettek részt más cégnél dolgozó tervezők, kivitelezők is.

A szakmai napot Vörös József, a Vasúti Hidak Alapítvány kuratóriumának elnöke nyitotta meg (1. ábra). Bevezetőjében üdvözölte Virág István általános és műszaki vezérigazgató-helyettes urat, aki először vett részt ebben a beosztásban a szakmai rendezvényen, és akinek kinevezéséhez gratulált. Köszöntötte továbbá a szakmai nap résztvevőit is.

Dobás László, a MÁV Zrt. Baross Gábor Oktatási Központ igazgatója házigazdaként üdvözölte a konferencia résztvevőit, és örömet fejezte ki, hogy ilyen jelentős szakmai rendezvénynek a nagy hagyományokkal rendelkező intézményük adhatott otthont.

A továbbiakban Vörös József kuratóriumi elnök néhány szóval ismertette a Vasúti Hidak Alapítvány 16. alkalommal megtartott egynapos szakmai konferencia jelentőségét és céljait. Elmondta, hogy a *Sínek Világa* szakmai folyóirat honlapjára, az olvasók igényei alapján, folyamatosan töltik fel az archív szócikkeket, eddig a folyóirat 1958–2000 között megjelent lapszámait tették fel, év végéig pedig valamennyi szám anyaga elérhető lesz.

A konferencia levezetésére Rege Béla curator emeritust kérte fel.

Virág István általános és műszaki vezérigazgató-helyettes (2. ábra) *Napjaink kihívásai, a műszaki értelmiség helyzete és feladatai a MÁV Zrt.-nél* című előadását a hazai születési adatok elemzésével kezdte. Az utóbbi 15-20 év alatt a születési szám 91 000 körül stagnál. 1975-ben ez a szám 198 000 volt. A MÁV Zrt. a munkaerőpiacon kedvezőtlen helyzetben van. Az új felvételesek 25%-a három éven belül elvándorol, további 32%-a hat éven belül elmegy a MÁV Zrt.-től. A 30 éves korú fiatal szakemberek szakmai vesztesége körülbelül 30%. Ennek a jelenségnek okai a hosszú idejű betanulás, nem garantált munkaterület, a munkahelyi légkör, és az,



1. ábra. A rendezvény megnyitása



2. ábra. Virág István általános és műszaki vezérigazgató-helyettes előadás közben



3. ábra. Tóth Axel Roland osztályvezető

hogy a képzett szakemberek iránt nagy a kereslet a munkaerőpiacon. A fiatalok elvárásai néha túlzottak (internet hatása). Az utóbbi időben azonban a MÁV Zrt.-hez többen visszatértek (mert csalódtak az új munkáltatónál). A hidász szakterületen a Budapesti Igazgatóságnál a lemorzsolódás a létszám mintegy 30%-a volt. A MÁV Zrt. szervezetein belül is vannak bérfeszültségek. A beruházási szakterület az üzemeltetőktől elszívja a mérnököket, szakértőket. A fenti problémák megoldá-

sára az üzemeltetési szolgálat kidolgozta az életpályamodellt, amelyet a pályás szakterületen már elfogadtak, a hidászoknál ezt most van folyamatban. A bérfejlesztés 38% körüli lesz, több lépcsőben.

A vasúti pályák és hidak állapota romlik (kivéve a TEN-T és törzshálózati vonalakat). A 2020 utáni időszakra tervezett EU-támogatás mértéke jelenleg nem ismert. A NIF-fejlesztések 1200 km-re vonatkoznak, a MÁV Zrt. saját forrásból évente csak 230 km-t tud felújítani. A pályaalapot romlása miatt az egyéb, mintegy 5300 km hosszú vonalaknál más szemléletre van szükség. A 32/2017. EVIG-utasítás bevezette az „egyszerűsített korszerűsítés” fogalmát, amelynek lényege, hogy a pályákon az elvégzett műszaki beavatkozások biztosítják az engedélyezési paraméterek éveken keresztül való fenntartását. Ez a modell már az 1980-as években sikeres volt. A hálózati terv az egyszerűsített korszerűsítésre már elkészült.

Tóth Axel Roland, a MÁV Zrt. Hid- és Alépitményi Osztályának vezetője (3. ábra) *Az elmúlt időszak értékelése, további feladatok a műszaki színvonal emelése érdekében* című előadásában szintén foglalkozott a szakszolgálatnál a műszaki és fizikai létszámhiány okozta nehézségekkel. Elmondta azt is, hogy az utóbbi időben az elvégzett felújítási, pályaaépítési munkáknál jelentős számú minőségi kifogás fordult elő. Az üzemeltetői érdekérvényesítés nehézségeivel jár.

A továbbiakban néhány konkrét példát mutatott be.

A Gubacsi Duna-ág-híd átépítésének engedélye már 2016-ban rendelkezésre állt. Többszöri halasztás után a tényleges kivitelezés a 2023 utáni időszakra toódik. A híd jelenlegi állapotában az engedélyezett sebességre és tengelyterherre nem felel meg, ezért a hídon 2020-ban hídfacserét kell végezni. A Kőbánya-Kispest állomáson üzemelő gyalogfelüljárón a rossz állapot miatt szükséges javítás halasztódik. A következő időszak legfontosabb munkája a Déli összekötő vasúti híd harmadik szerkezetének megépítése, amelynek tervezett befejezési határideje 2021 vége. Befejeződött a kiskörei közös vasúti-közúti Tisza-híd felújítása. Ez a híd jelenlegi állapotában még 10-15 évig maradhat forgalomban. Az algyői Tisza-híd felújítási munkái is elkészültek. A Ferenc-

város–Kelenföld-vonalszakaszon a harmadik vágány építésével kapcsolatban a hídépítések előkészítő munkái is folyamatban vannak. Az egyedi hídprojektek (IKOP) keretében átépült a vinári Marcal-híd, továbbá a 120-as vonalon három teknőhid. Az érdi összekötő vágányban megépült különleges hídszerkezetnél monitoringrendszereket telepítettek. Befejeződött a Medina 3 nyilvántartási rendszer kifejlesztése. Alépitményi munkákra elsősorban a bekövetkezett özönvízserű esők okozta pályaelmosások miatt került sor. Ezek közül az egyik legfontosabb a Dömösi átkelés megállóhelynél elvégzett helyreállítási munka volt. Megkezdődött a vasúti utasítások átfogó felülvizsgálata a MAUT kereteiben. Ezek közül a legfontosabb az OVSZ. I., a D11. sz. utasítás átdolgozása, a D14 sz. „Utasítás a vasúti pálya és műtárgyak forgalomba helyezésére” kidolgozása, valamint az új Vasúti Hídszabályzat hatályba lépése 2019. január 1-től.

Balogh Péter, a MÁV Zrt. Miskolci Igazgatóság hídszakértője A 2019. évi vis major károk helyreállítása a Miskolci MÁV Igazgatóság területén című előadásában a heves zivatarok jelenlegi meteorológiai adatainak szükséges felülvizsgálatára hívta fel a figyelmet. A mértékadó csapadékok ma érvényes adatai az utóbbi események tükrében már nem megfelelők. Előadásában súlyos káresetekről számolt be. A Felsőzsolca–Hidasnémeti vasútvonalon, Szikszó állomáson a hirtelen megáradt Vadas-patak pályaelmosást okozott. Az Eger–Szilvásvárad-vasútvonal 136/7 szelvényében lévő hidat a csatlakozó pályaszakasszal együtt a felhőszakadás elmosta. A jelentős kár miatt a helyreállítás két lépésben történt. Hidasnémeti állomáson a vágányokat nagy mennyiségű sár öntötte el, mivel az M30 autópálya építése folyamán a vízvezetést nem biztosították. A Szerencs–Hidasnémeti-vasútvonalon a felhőszakadások pályaelmosásokat – a kis átmérőjű átereszek eldugulása miatt –, jelentős károkat okoztak. Az utóbbiak helyén a helyreállításnál 1,5 × 1,5 m nyílású előregyártott vasbeton kerethidakat építettek be. A koros műtárgyknál fokozott felügyelet szükséges. A kisebb károkat a pályafenntartási szolgálat megszünteti.

A konferencia további részében a levezetőelnök Tóth Axel Roland, a MÁV Zrt. Híd- és Alépitményi Osztályának vezetője volt.

Vörös József ny. hídosztályvezető 140 éves a Vasúti Hídszabályzat, új szemlélet a 2019. január 1. óta hatályos hidutasításokban című előadásában elmondta, hogy a MÁV legöregebb műtárgya a Bajza utcai aluljáró, amely 1845-ben, a Pest–Vác között 1846-ban létesített első magyar vasútvonal előtt épült. 1859-ben adták át a szegedi vasúti Tisza-híd kétvágányú szerkezetét. A Déli összekötő vasúti hidat 1877-ben építették meg. A híd 1879. évi forgalomba helyezésénél a vasúttársaságokat előírásai egysége-



4. ábra. Balogh Péter a díjátvételt követően



5. ábra. Gyurity Máttyás a díjátvétel után



6. ábra. Az érdeklődők megtöltötték a termet

sítésére kötelezték. Ezek az előírások az első hídszabályzat elődeinek tekinthetők. A következő hídszabályzati rendeletet a közlekedési miniszter négyéves előkészítés után, 1907-ben adta ki. A méretezési terhek 1879 és 1976 között a forgalmi igényeknek megfelelően folyamatosan emelkedtek. A jelenlegi méretezési terhelés az UIC 71 jelű 4 × 250 kN koncentrált, plusz 80 kN/m megoszló teher. A hídszabályzatokat általában 20-25 évenként korszerűsíteni kell. A 2019. január 1-től életbe lépő új szabályzatban lényeges változások többek között a 350 km/h sebességi határ, a megnövelt fékezőerő, a nagyobb betonszilárdság, továbbá a statikai számításban a véges elemes módszer alkalmazása.

Szántay Dávid projektmenedzser (Budapest Közúti Zrt.), a Vasúti támszerkezetek és alagutak lézerszkennelrel történő geodéziai felmérése című előadását cégének bemutatásával kezdte. Munkájukban a Közúti Adatgyűjtő Rendszert (Karesz) alkalmazzák. A statikus lézerszkennel háromdimenziós adatokat rögzít. Vasúti szakterületen eddig 25 támszerkezet és öt alagút adatait vették fel, amelyek során egyidejűleg fényképfelvételek is készülnek. Együttműködési megállapodásuk van a MÁV KfV Kft.-vel a MÁV kezelésében lévő műtárgyak vizsgálatára.

Szebényi Gergő, területi főmérnök, MÁV Zrt., A MÁV Zrt. új szigetelési utasítása című előadásában megindokolta az utasítás kiadásának szükségességét. A cél a különböző szigetelési rendszerekkel szembeni követelmények megállapítása, egységesítése volt. Az egyes szigetelési módok alkalmazásához az üzemeltetési beépítési engedély (ÜBE) megszerzése szükséges.

Az utasítás tartalmazza a különböző elfogadott szigetelési rendszereket (védőréteges, vízzáró beton, PCC, bitumenes modifikált, injektálásos, hézagkitöltő). Az elkészült szigeteléseket vasúti teherre vizsgálják. A minősítést a kapott eredmények alapján történi.

Miklós Levente, Strabag Általános Építő Kft., Csurilla Imre, UNIQUE-PLAN Kft., Legeza István ny. MÁV mérnök-főtanácsos, CON/SPAN, Előregyártott elemek alkalmazása vasúti hídépítésnél című előadásukban a Rákos–Hatvan-vasútvonalon a Rákos-patak hídépítését ismertették. A nevezett hídprofilokat Lengyelországban, amerikai licenc alapján, 3,96–19,80 m nyílásokkal gyártják. Az alkalmazott elemekkel a híd teljes mértékben (szárnyfalakkal, oldalmeztámasztásokkal együtt) előre gyártható. A szükséges földtakarás az ív felett legalább 0,6 m. A bemutatott példánál az íves elemeket vonógerendákkal szállították a helyszínre. A híd cölöpalapozással készült, a cölöpöket vasbeton gerendával kötötték össze. A hidat próbaterhelési terv szerint vizsgálták. A mérés öt helyen történt. Három helyen lehajlást, a csuklóknál vízszintes elmozdulást mértek. A mért lehajlás a számított érték 29%-a volt. Vízszintes elmozdulás és maradó alakváltozás 0 értékű volt.

Az előadások után a Vasúti Hidak Alapítvány díjainak átadására került sor. A Korányi Imre-díjat és a Diploma díjat az alapítvány kuratóriuma 2019-ben nem adta ki, mivel a jelöltek munkássága a vonatkozó feltételeknek nem felelt meg a szükséges mértékben. A szakmai díját Balogh Péter, a MÁV Zrt. Miskolci Igazgatóságának hídszakértője (4. ábra) kiemelkedő szakmai munkája és Gyurity Máttyás, az MSc Kft. műszaki igazgatóhelyettese (5. ábra) a vasúti hidak magas színvonalú tervezéséért kapták meg. A díjakat Vörös József, a Vasúti Hidak Alapítvány kuratóriumi elnöke és Tóth Axel Roland, a MÁV Zrt. Híd- és Alépitményi Osztályának vezetője adták át. A díjazottaknak ezúton is gratulálunk.

A szakmai rendezvény zárszavát Rege Béla, curator emeritus tartotta meg. Megköszönte az előadók felkészülését, hasznos információit. A szervezőknek köszönetet mondott eredményes munkájukért, a MÁV vezetésének a résztvevők (6. ábra) delegálásáért, a MÁV Zrt. Baross Gábor Oktatási Központnak a hely biztosításáért és a kollégák aktív részvételéért.

Rege Béla
curator emeritus



A V4 vasútjainak XVII. infrastruktúra-találkozója Pozsonyban

A négy, közös történelmi közép-európai ország – Lengyelország, Szlovákia, Csehország és Magyarország – vasúti infrastruktúrájának képviselői 2019 decemberében XVII. alkalommal találkoztak. A szakmai értekezlet színhelye Pozsony volt, és a szlovákiai vasúti pályahálózat üzemeltetője szervezte (1. ábra), kapcsolódóan a 2017-ben Székesfehérváron megtartott találkozóhoz. A 2018-as év során úgynevezett kis V4 (szűkebb körű) szakértői értekezleteket rendeztek Csehországban, Lengyelországban és Magyarországon.

A XVII. találkozón a vasúttársaságok képviselői beszámoltak a munkájukról és a következő témákat vitatták meg:

– Az egyes pályaműködtető társaságok vezetői bemutatták az elmúlt időszak fontosabb szervezeti és személyi változásait. A vállalatunknál történt változásokról a MÁV Zrt. delegációját vezető *Sárvári Piroška* üzemeltetési főigazgató asszony tartott tájékoztatást. A ZSR-delegációt vezetője és egyben a vendéglátónk, *Miloslav Havrila* igazgató úr beszélt a vállalatunknál zajló folyamatokról. A cseh delegációt *Marcela Pernicová* főigazgató asszony, illetve *Radovan Kovařík* üzemeltetési vezérigazgató-helyettes úr vezette és tartotta meg tájékoztatóját. A lengyel vasútnál zajló folyamatokról a delegációt vezető *Krzysztof Szafranski* és *Piotr Majerczak* igazgató urak tartottak előadást (2. ábra).

– A lengyel, illetve a cseh vasutasok számára komoly problémát jelent a vasúti átjárókban a gépjárművezetők helytelen magatartása, amelynek visszaszorítására szolgáló lehetőségeket, illetve a megtett intézkedéseket mutatták be a pályaműködtető társaságok. A lehetséges megoldások között optikai és fizikai figyelmeztető, illetve akadályozó elemek szerepeltek, emellett a legkritikusabb úttájrók megszüntetését vagy külön szintűvé történő átépítését tervezik. A cseh infrastruktúra-fenntartó vállalat a magyarországi „50 megújuló állomás” programjához hasonló projektet mutatott be, bár a cseh gyakorlatban kevesebb állomásról van szó, de bővebb műszaki tartalommal kívánja az utasok tetszését elnyerni.

– A négy visegrádi ország különböző európai uniós, illetve saját forrásokat felhasználva fejleszti és korszerűsíti vasúti pályahálózatának kiemelt szakaszait. A komplex fejlesztésekkel és korszerűsítésekkel átépült vasúti pályákon a zavarmentes üzemeltetést a lehető legmodernebb helyhez kötött és vágányon járó diagnosztikai eszközökkel kívánják a tagvasutak vizsgálni és fenntartani. Az új vasúti pályáknál – részben a kezdeti konszolidáció összetett hatásai miatt – ne-



1. ábra. A találkozó résztvevői (Fotó: ZSR)



2. ábra. A delegációk vezetői (Fotó: Véha László Jenő)

héz megtalálni az optimális határvonalat az elegendő és a túlzott karbantartás között.

– Kapcsolódva az előző témához, a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Kft. képviselője tájékoztatást adott a MÁV Zrt.-vel szoros együttműködésben levő V4 Pályadiagnosztikai Szakértői Munkacsoport 2018. és 2019. év során elért eredményeiről, illetve bemutatta a 2020-as év várható kihívásait a roncsolásmentes állapot-ellenőrzéses eredményekkel, módszerekkel kapcsolatban.

– A cseh és szlovák vasúti hálózat villamosítása – a magyarországi gyakorlattól eltérően – két áramnem alkalmazásával épült ki, váltakozó, illetve egyenárammal. Ennek az elvnek komoly hátránya, hogy az eltérő áramnemre megépített vonatjárművek nem tudnak átjárni a hálózatok csatlakozási pontjain. A megoldást a két áramnemű mozdonyok jelentenék, de ez bonyolult műszaki megoldást és a magasabb beszerzési költséget jelent. A két ország szakemberei keresik a megoldást az egyfázisú váltakozó áramú vonatási rendszerre történő átállásra. E rendszer kiépítésére és alkalmazására a magyar vasút, az egész világon úttörőként, az első nagyvasúti villamosítás óta kiemelkedő tapasztalatot szerzett.

Ezt követően összefoglalták a korábbi, kis V4-értekezletek során elhangzott kiemelt szakmai témákat a következők szerint:

– A MÁV Zrt. a vasúti alépítmény meghibásodásával, állagmegőrzésével, korszerűsítésével, karbantartásával és diagnosztikájával kapcsolatos értekezletet mutatta be.

– A PKP PLK, lengyel vasút az emelt sebességű vasúti pályában fekvő váltók tervezési megoldásairól, üzemeltetéséről (ellenőrzéséről, diagnosztikájáról és karbantartásáról), a biztosítórendszerekkel való összekapcsolásáról tartott bemutatót.

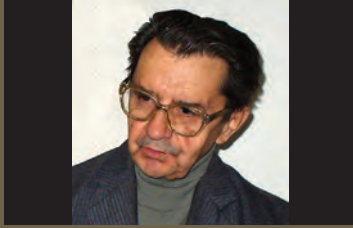
– A SZDC, cseh infrastruktúra-üzemeltető vállalat a vasúti pályahálózat alrendszereinek beszerzési és felhasználási lehetőségeiről tartott összefoglaló előadást.

A találkozó második napján szakmai bemutatóra került sor, amelynek célja a Nyitra közelében fekvő Lužianky Intermodális Közlekedési Terminál megtekintése volt, ahonnan Szlovákia egyik legnagyobb autógyártási központjának termékeit szállítják el kétszintes vasúti kocsiállóból álló zárt szerelvényekbe.

A 2001 óta rendszeresen megtartott találkozók legfőbb célja a vasúttársaságok szakmai együttműködése, közösen felvetett kérdések megvitatása, az elért eredmények és tapasztalatok bemutatása és átadása. A következő, XVIII. találkozót 2020-ban tervezik Lengyelországban, a PKP PLK szervezésében.

Véha László Jenő

Varga Lajos (1929–2019)



Kilencvenedik életében elhunyt Varga Lajos nyugalmazott mérnök főtanácsos, aki a szakma nagy öregjei közé tartozott. A hézag nélküli felépítmény atyja, a sínhegesztések tudora, a betonlakj legjobbj ismerője volt. Halk szavú, szorgalmas, szakmailag felkészült, minden részletet alaposan ismerő, nagy tudású szakember volt.

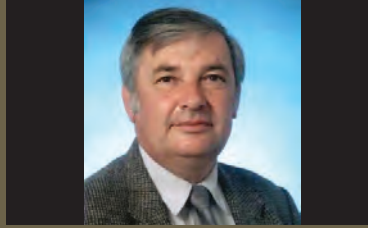
Pályafutása kezdetén a MÁV Miskolci Igazgatóság Építési és Pályafenntartási Osztályán műszaki ellenőrként sajátította el a hézag nélküli vasúti pályák és a sínhegesztés elméleti és gyakorlati kérdéseit. Az itt megszerzett ismeretek birtokában helyezték a MÁV Vezérigazgatóság Építési és Pályafenntartási Főosztályára, ahol számos rendeletet, utasítást dolgozott ki, köztük a legjelentősebb az 1988-ban kiadott D. 12/H Műszaki Útmutató (A hézag nélküli pályák építése, fenntartása és felügyelete), amelyben apró részletekig kidolgozva szabályozta a témához tartozó valamennyi tevékenységet. Nevéhez fűződik az évente, mindig más helyszínen megrendezett hegesztőnap, ahol az elmélettel és a gyakorlattal foglalkozó szakemberek találkoztak és cserélték ki gondolataikat, tapasztalataikat. Tevékenysége eredményeként említhetjük a ma használatos általános rendeltetésű, átmeneti és kitérő betonlakjait, továbbá az új 60-as sínrendszer meghonosítását. Élén járt az új technológiák bevezetésében. Ilyenek voltak a sínfeszítő készülékek alkalmazása, a semleges hőmérsékletmérési eljárások használata és még hosszan sorolhatnánk. Német nyelvtudásának köszönhetően aktívan részt vett nemzetközi szervezetek munkájában (UIC, ERRI, OSZsD), és az itt megismert új eljárások, módszerek és szerkezetek hazai gyakorlatba történő gyors átültetését szorgalmazta. Lelkes és rendszeres cikkírója volt lapunknak, írásaiból ezek tanultak, sokszor segédletként használták azokat.

Szakmai ellenőrzései során alkalmazott aprólékos, de szakszerű módszerét sokan nem kedvelték a sok esetben 30-40 pontban felsorolt hiányok miatt. Mindig kész volt a vitára, de meggyőzni csak nagyon alapos indokok alapján és nehezen lehetett, ilyenkor azonban az új véleménynek harcos támogatója lett. Magányosan élt, így szabadidejének nagy részét is szakmai feladatainak szentelhette. Kikapcsolódást hévízgyörmi telkén a kertészkedésben talált, nagy örömmel és gonddal ápolta gyümölcsfáit, veteményesét.

Varga Lajost szerénysége és szakmai tudása miatt egyaránt tiszteltük és felnéztünk rá.

Harasztói G. – Ihász L.

Lévai Tibor (1950–2019)



Lévai Tibor mérnök főtanácsos, Hevesvezekényben született 1950. július 12-én. Édesapja, Lévai Béla kiváló pályafenntartási szakember volt.

A Bebrits Lajos Vasútforgalmi és Vasútgépészeti Technikum (Szeged) elvégzését követően, 1969. augusztus 1-jén, a MÁV Északi Járműjavító Üzemben, lakatosként kezdett dolgozni. 1970. február 9-én a Józsefvárosi PFT Főnökséghez került. 1971-től a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola hallgatója, 1973-ban vasútéptési és pályafenntartási üzemmérnökként diplomázott. Katonai szolgálatát követően a Hatvan-füzesabonyi PFT Főnökség műszaki ügyintézője, 1976. augusztus 1-jétől szakaszmérnök. Saját kérésére 1977. január 10-étől a Miskolci PFT Főnökséghez helyezték, ahol továbbra is szakaszmérnöki munkakört látott el. 1979. július 1-jével a Miskolci Igazgatóság II. Építési és Pályafenntartási Osztályán vonalbiztos.

1983. szeptember 9-étől a Hatvan-füzesabonyi PFT Főnökség, majd jogutódjainak vezetője. 1994-ben a Pénzügyi és Számviteli Főiskolán mérnök üzemgazdászkné szerzett másoddiplomát. A Hatvani Mérnöki Szakasz üzemeltetési mérnökként vonult nyugállományba 2007. decemberében.

A munkáját lelkiismeretesen, precízen végezte, felettesei tevékenységét, szakmai hozzáértését elismerték, megbecsülték. 1983-ban vezérigazgatói, 1994-ben igazgatói dicséretben, 1979-ben és 1987-ben kiváló dolgozó elismerésben részesült. 1981-ben a Kiváló Újító kítüntetés bronzfokozatát kapta. Személyiségéből fakadóan beosztottjait empatikus emberként, partnereként kezelte, minden helyzetben képes volt őket mozgósítani, együttműködni velük. Diplomátikus, barátságos, jó helyzetfelismerő, szervező- és kommunikációs készsége, stratégiai gondolkodása, alkalmazkodó-, konfliktuskezelő és motiválókészsége, jó humora a munkatársaknak a biztonság és megelégedettség érzetét adta. Mindenkiel megtalálta a közös hangot.

Kiváló kifejezőkészséggel megállott, remek előadó volt. Mondanivalóját mindig átgondoltan, megalapozottan, logikus érvekkel fejtette ki.

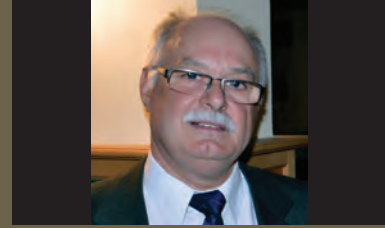
Eros értékrenddel és saját belső iránymutatással rendelkezett. A kritikus vagy bizonytalan külső helyzetekben is megtalálta, mi a fontos saját maga és a vezetése alatt álló főnökség, munkatársai számára. Ez adta a hitelenségét. Egyszerre volt vezető, szakember és kolléga.

Nyugdíjas éveit a családjának, az unokáinak szentelte.

Az utóbbi egy évben súlyos betegségét méltósággal viselte, de állapota hirtelen rosszabbodott és 2019. december 29-én elhunyt.

Nagy Tibor

Zengő Péter József (1950–2019)



Zengő Péter József a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Kft. Síndiagnosztikai Osztályának nyugalmazott vezetője 2019. december 13-án, 69 éves korában elhunyt.

1968-ban pályakezdőként került a MÁV-hoz, és a MÁV KfV Kft. megalakulásától (1996) nyugdíjba vonulásáig dolgozott a kft.-ben. A roncsolásmentes sínvizsgálati tevékenység iránt tanúsított szakmai érdeklődésével hamar felhívta magára a figyelmet. Felsőfokú általános gépészeti technikumot végzett, majd a MÁV Tisztképző Intézetében felépítményi gépész tiszti végzettséget, a Magyar Hegesztéstechnikai Anyagvizsgáló Egyesületnél pedig UT.2 ultrahangos anyagvizsgáló képzettséget szerzett.

A MÁV-nál 1990. október 1-jétől ultrahangos részlegvezetői megbízatást kapott, ahol a részleg teljes munkáját kellett megújítani, átszervezni és irányítani. Vezetése alatt a sínvizsgálatok tervszerűségében és az eredmények feldolgozásában jelentős eredményeket ért el.

Az 1980-as években és a '90-es évek elején a német vasútnál végzett ultrahangos sínvizsgálati tevékenységéért komoly szakmai elismerést kapott. 1990-től a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Főnökség (KFF) ultrahangos részlegének, később a MÁV Zrt. Pályagazdálkodási Központ (PGK), majd a MÁV KfV Kft. ultrahangos osztályának lett a vezetője. Irányítása alatt a síndiagnosztikai tevékenység a gépi és kézi vizsgálóeszközök fejlesztése terén komoly sikereket ért el. Ennek eredményeként a MÁV Központi Felépítményvizsgáló Kft. jelentős piaci szereplővé vált a környező országokban, ahol szakmai munkáját személy szerint is elismerték.

Zengő Péter József rendszeresen részt vett a Magyar Hegesztéstechnikai és Anyagvizsgáló Egyesülés, valamint a Magyar Roncsolásmentes Vizsgáló Szövetség munkájában. Utóbbi konferenciáin rendszeresen előadást tartott a roncsolásmentes sínvizsgálat és síndiagnosztika aktuális kérdéseiről.

Munkássága elismeréseként 1987-ben miniszteri dicséretet, 2010-es nyugdíjba vonulásakor Vasúttért kítüntetést kapott.

Halálával egy nagy szaktudással és gyakorlati tapasztalattal rendelkező kollégát veszítettünk el, akivel mindenki szívesen dolgozott együtt.

Végi József

Ábry Szabolcs

El nem feledett kisvasutak

Kiadta a szerző, 2019



Szerteágazó, mélyreható és fáradságos kutatómunka eredménye a több mint 200 oldalas könyv, ami a máramarosi Sóvidék két kisvasútjának állít emléket.

Korabeli dokumentumok és térképek segítségével mutatja be a szerző a kisvasutak fontosságát és szerepét, úgy az állami monopóliumnak számító sóbányászat és -szállítás, mint a helyi lakosság napi életében. Az összegyűjtött anyagot hasznosan egészítik ki a kézzel rajzolt térképek, amelyek segítségével jól követhető a hálózatok időbeni változása.

Különös hangulatot kölcsönöznek és olvasmányossá teszik a művet a megfelelően elhelyezett családi és szemtanúk által elmondott visszaemlékezések, amelyek jól mutatják, hogy ezek a kisvasutak is „együtt lélegeztek” a dolgozókkal és a lakossággal.

Nagy értéke a könyvnek a kisvasúton üzemelt gőzmozdonyok adatainak táblázatos közreadása.

Említést kell tenni a jelentős számú korabeli, valamint a szerző által az elmúlt években készült fényképről, amelyek egyrészt működés közben mutatják be a kisvasutakat, másrészt a „hült helyét” olyan létesítményeknek, amelyek évtizedekig a környék ütőereként üzemeltek.

Szemerey Ádám

Kérjük megrendelését a www.sinekvilaga.hu honlapon keresztül küldje el.

ISSN 0139-3618

www.sinekvilaga.hu

Címlapkép: A Miskolc Tiszai Pályaudvar felújított perontetői (Fotó: Furmann István)

Sínek Világa

A Magyar Államvasutak Zrt. pálya és híd szakmai folyóirata
A Magyar Tudományos Művek Tára (MTMT)
által akkreditált folyóirat
Kiadja az Üzemeltetési főigazgatóság,
Pályalétesítményi igazgatóság
1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 54–60.
www.sinekvilaga.hu

Felelős kiadó Virág István általános és műszaki vezérigazgató-helyettes
Szerkeszti a szerkesztőbizottság
Főszerkesztő Vörös József
Főszerkesztő-helyettes Szőke Ferenc
A szerkesztőbizottság tagjai
Both Tamás, Eller Balázs, dr. Horvát Ferenc, Török Gergely, Virág István
Korrektor Ácsné Tamás Éva
Tördelő Kertes Balázs
Grafika Bíró Sándor
Nyomdai előkészítés PREFLEX' 2008 Kft.
Nyomdai munkák PrintPix Kft.
Hirdetés 200 000 Ft + áfa (A/4), 100 000 Ft + áfa (A/5)
Készül 1000 példányban



World of Rails

Track and bridge professional journal of Hungarian State
Railways Co.
Journal accredited by Repertory of Hungarian Scientific Works
(MTMT)
Published by Operational chief directorate,
Track establishment directorate
54–60 Könyves Kálmán boulevard Budapest, Post code 1087
www.sinekvilaga.hu

Responsible publisher István Virág General and Technical Assistant Managing Director
Edited by the Editorial Committee
General Editor József Vörös
Assistant general editor Ferenc Szőke
Members of the Editorial Committee
Tamás Both, Balázs Eller, Dr. Ferenc Horvát, Gergely Török, István Virág
Corrector Éva Ácsné Tamás
DTP Balázs Kertes
Graphics Sándor Bíró
Typographical preparation Preflex 2008 Ltd.
Typographical work PrintPix Ltd.
Advertisement 200 000 HUF + VAT (A/4), 100 000 HUF + VAT (A/5)
Made in 1000 copies