

Közlekedés- tudományi szemle

10.

1997.

október

XLVII.

évfolyam



125 éves a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút

Záhony vasúti átrakó bemutatása

Vasúti zúzottkő ágyazat vizsgálata

A Tihanyi-félsziget közlekedése

Jubiláló vasútvonalaink



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

a Közlekedéstudományi Egyesület
tudományos folyóirata

A lap megjelenését támogatják:

KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSI
FŐFELÜGYELET,
KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET,
Légiforgalmi és repülőtéri igazgatóság, MAHART,
MALÉV, MÁV, HUNGAROCAMION,
PRO RENOVANDA CULTURA HUNGARIAE
ALAPÍTVÁNY, UVATERV, ÉPÍTÉSI
FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY
VOLÁN vállalatok közül: AGRIA, ALBA, BORSOD,
DUNATRANS KFT., HAJDU, KAPOS, KISALFÖLD,
KÖRÖS, NÓGRÁD, TISZA, VOLÁNBUSZ,
VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU
Zeitschrift des Vereins für Verkehrswissenschaft

REVUE DE LA SCIENCE DES
COMMUNICATIONS

Orange de la Société Scientifique
des Communications

SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATIONS

Monthly of the Scientific Association
for Communication

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

RIGÓ ZOLTÁN
elnök

DR. IVÁNY ÁRPÁD
főszerkesztő

HÜTTL PÁL
szerkesztő

A szerkesztőbizottság:

Bretz Gyula, Dr. Czére Béla, Dr. Csizmadia Éva,
Domokos Lajos, Ecsedy Gábor, Erdei Tamás,
Jakab György, Dr. Kerkápoly Endre, Dr. Kiss László,
Kovács Péter, Dr. Menich Péter, Dr. Rixer Attila,
Dr. de Sorgó Tibor, Szakál Győzőné dr., Szathmáry
Sándor, Tánzos Lászlóné dr., Dr. Tóth László

A szerkesztőség címe:

1146 Budapest, Városligeti krt. 11. Tel.: 343-0565

Kiadja a KÖZDOK Kft.

1074 Budapest, Csengery u. 15.

Igazgató: Nagy Zoltán

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Előfizethető a
hírlapkézbesítőknél és a Hírlapelőfizetési Irodában
(Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. levélcím: HELIR,
Budapest 1900), ezen kívül Budapesten a Magyar
Posta Rt. Hírlapüzletági Igazgatósága kerületi
ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban.

Egy szám ára 1998-ban 100,- Ft, egy évre 1200,- Ft.

Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
1389 Bp., Pf. 149.

Szedés, tördelés: Windor Bt.

Publishing House of International Organisation of
Journalist INTERPRESS,

H-1075 Budapest, Károly krt. 11.

Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080

HUNGEXPO Advertising Agency,

H-1441 Budapest, P.O.Box 44.

Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo

MH-Advertising,

H-1818 Budapest

Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341

ISSN 0023 4362

Tartalom

- Dr. Berényi János:* 125 éves a Győr–Sopron–Ebenfurti Vasút Rt.;
100 éves a Fertővidéki HÉV Rt. 361
A magyar–osztrák vasúttársaság két vonalszakasza ez évben ünnepli
125., illetve 100. jubileumát. A cikk történeti áttekintést ad a társaság
múltjáról, jelenéről, valamint jövőjéről.
- Dr. Horváth Ferenc:* Záhony vasúti átrakó csomópont fejlesztési mun-
kái (1946–1996) 366
A szerző bemutatja Záhony vasúti átrakó csomópont jelentőségét, ki-
építésének 50 évét és jövőjét.
- Dr. Megyeri Jenő–Kochán János:* A vasúti zúzottkő ágyazati anyag
laboratóriumi vizsgálata 378
A cikk „A vasúti pálya zúzottkő ágyazata rugalmas és disszipatív tulaj-
donságának, valamint szemcseaprózódásának meghatározása dinami-
kus igénybevétel esetén” c. kutatási téma laboratóriumi vizsgálatának
rövid összefoglalása.
- Antal István–Jáki Mónika:* A Tihanyi-félsziget közlekedési problémái-
nak vizsgálata 386
A szerzőpáros ismerteti a Tihanyi-félsziget közlekedési problémáit és
javaslatot tesz azok megoldására.
- Dr. Unyi Béla Tibor:* Az idei évben jubiláló vasútvonalaink 395
A szerző a cikkben a 150, a 125 és a 100 évvel ezelőtt épült vasútvona-
lainkat mutatja be.

Szerzőink

Dr. Berényi János okl. közgazda, a közgazdasági tud. doktora, a GYSEV
Rt. elnök-vezérigazgatója; *Dr. Horváth Ferenc* okl. mérnök, okl. gaz-
dasági mérnök, ny. MÁV mérnök-főtanácsos; *Dr. Megyeri Jenő* okl.
építőmérnök, egyetemi tanár, a műszaki tud. doktora, BME Vasútépi-
tési Tanszék, tanszékvezető, dékán; *Kochán János* okl. gépészmérnök,
BME Vasútépítési Tanszék, tanszéki mérnök, laborvezető; *Antal Ist-
ván* okl. építőmérnök, okl. gazdasági mérnök, a KTI tud. főmunkatár-
sa; *Jáki Mónika* okl. településmérnök; *Dr. Unyi Béla Tibor* okl. mér-
nök, c. egyetemi docens, a műszaki tud. doktora, ny. MÁV mérnök-
főtanácsos.

**A lap egyes számai megvásárolhatók
a Közlekedési Múzeumban
Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.**

Dr. Berényi János

KÖZLEKEDÉS

125 éves a Győr–Sopron– Ebenfurti Vasút Rt.;

100 éves a Fertővidéki HÉV Rt.

A Győr–Sopron–Ebenfurti Vasút (GySEV) jelenleg nagyobb részt Magyarországon, kisebb részt Ausztria területén fekvő és működő közforgalmú vasút, amely személyszállítási és áruszállítási feladatokat lát el, de más kiegészítő tevékenységet is végez.

A Vasúttársaság múltja

Az ország az 1867. évi kiegyezéssel konszolidált gazdasági és politikai helyzetbe került, s a külföldi tőke érdeklődését is felkeltette a magyarországi beruházások iránt. A külföld szabad tőkéjének elhelyezését és kamatozását vasútvonalak építésében látta.

Egy frankfurti bankár, *Erlanger Viktor* báró kapott koncessziót egy Győrtől Sopronon át Ebenfurtig vezető vasútvonal megépítésére és üzemeltetésére.

A magyar országgyűlés a koncessziót 1872-ben XVII. Törvénycikkben rögzítette, és az uralkodó, *I. Ferenc József* 1872. október 15-én írta alá. A koncessziót 90 évre adták ki.

A győr–sopron–ebenfurti vonal megépítése több éven át vajúdott. Az 1873. évi „börzsekrach” hatására az Erlanger bankház kénytelen volt az 1873. március 12-én megkezdett munkálatokat leállítani, az anyag és járműmegrendeléseket visszamondani.

A pénzügyi válság okozta gondok mellett nem kevés problémát jelentett az, hogy a magyar állam megszüntette az építő társaságoknak a vasútépítésekbe fektetett tőke kamatainak kamatgarancia formájában biztosítását.

A felmerült nehézségek miatt egy újabb törvénycikkkel az eredeti engedély szigorú kikötéseit és előírásait módosították, nyithatték. Egyben felhatalmazták az engedélyest, hogy részvénytársaság alakítása esetén részvényeket és kötvényeket bocsáthasson ki. Hogy a vasútépítéshez összegyűlt anyag, az olasz munkások által elvégzett jelentős mennyiségű földmunka ne vesszen el, és a bankház a befektetett tőkéjét megmentse, *Erlanger* élt a számára megadott joggal és engedélyesi jogait és kötelezettségeit az 1875. február 1-jén Budapesten létrehozott „Győr–Sopron–Ebenfurti Vasút” részvénytársaságra ruházta át, melynek első elnöke ő lett.

Az állam 30 évi adómentesség biztosításával támogatta a vasutat, s az anyagi háttér biztosítása után 1875-től folytatódtek a vasútépítési munkák. Az első Győr és Sopron közötti 84,5 km-es szakasz ünnepélyes megnyitására 1876. január 2-án került sor.

A vasút ügyeinek közvetlen intézésére a GySEV Rt. 1875. december 27-én Győrben irodát nyitott, amely 1885. október 1-jével települt át Sopronba. A vas-

út a Győr–Sopron közötti szakasz megépítésével és üzembe helyezésével alapvető céljának még nem tudott eleget tenni. A vonal Ausztria irányba történő továbbépítésének kérdése állandóan napirenden volt.

A Magyarország belsejéből Sopronba szállított árut (elsősorban gabonát) ugyanis közvetlenül nem, hanem csak a Déli Vasúton lehetett nyugat felé fuvarozni.

A kiépítendő vonal mentén működő cinalvi (Siegendorf) és félszerfalvi (Hirm) cukorgyáraknak és az ebenfurti malomnak szintén alapvető érdeke fűződött a magyar gabonaexport nyugati központjával Győrrel, a termékeny Rábaközrel és nem utolsósorban a brennbergi szénbányákkal közvetlen vasúti kapcsolatba kerülni.

Érdekeik biztosítása érdekében komoly anyagi áldozatokra is hajlandóak voltak és jelentős mértékben hozzájárultak a vonal kiépítésének költségeihez.

A Soprontól a határszélig vezető vonal építési munkái 1879-ben indultak meg és a megnyitásra még abban az évben sor került. Ettől a naptól kezdve a GySEV mozdonyaival és kocsijaival a Bécs–Pottendorf Bécsújhegyi Vasút tulajdonában lévő 2,3 hosszú Lajtaújfalu–Ebenfurth vonalat használva Ebenfurth állomáson közvetlen kapcsolatba került a pottendorfi vonallal. Ugyancsak a megnyitás napján

adták át a vonal mentén fekvő cukorgyárakba vezető iparvágányokat is, amelyeket a GySEV szolgált ki. A megnyitás napjával vette kezdetét a 90 évre szóló működési engedély, amely 1969-ig volt érvényes.

A GySEV forgalma a részvénytársaság szerencsés tarifapolitikája következtében gyorsan nőtt. Az akkori időkre oly jellemző gazdaságtalan vegyesvonatok közlekedtetését megszüntették: azaz szétválasztották a személy- és teherforgalmat. Ez a személyforgalomra serkentőleg hatott.

A GySEV a múlt században a magyar gabonaexportban jelentős szerepet játszott. A gabonaforgalom megkönnyítésére Győrben közvetlenül a gabonapiac mellé, majd később a Rába partján gabonarakodót és ahhoz szárnyvonalat építtetett.

Az 1884-ben megkötött GySEV–MÁV szerződés értelmében a GySEV vonatai közvetlenül bejárhattak a MÁV győri pályaudvarába. Ezzel 1885. január 1-jétől megszűntek az időtrabló és körülményes Győr-GySEV és Győr-MÁV állomások közötti átmenetek.

Az Újszöny (Komárom) és Budapest közötti vasútvonal megnyitásával (1884. július 15.) a vasúttársaság a magyar fővárossal került közvetlen kapcsolatba. Ezek a közlekedés-földrajzi kapcsolatok elsősorban nem a GySEV helyi forgalmát növelték, hanem segítségükkel a GySEV a Nyugat-Európa felé irányuló forgalom egyik tényezőjévé vált.

A múlt század végén Moson-, Sopron- és Vasvár megyékben erőteljes mozgalom indult helyi-érdekű vasutak létrehozására. Ezek közül az egyik a MÁV Kisczell (ma Celldömölk) állomásából kiindulva északi irányba haladva szelte át a Rábaközt, a határsági területeket, a Fertő-tó keleti partján haladva a Fertőzugot, Moson megyét és kapcsolatot teremtett Pozsonnyal és Béccsel is. 1896-ban a GySEV megvásárolta ennek a Fertővidéki helyiérdekű

vasút Rt.-nek (Fhév) összes többségi részvényét.

A Fhév vonala Eszterházánál (ma Fertőszentmiklós) keresztezte a GySEV Győr és Sopron közötti vonalát. Az önmagában gazdaságtalan helyiérdekű vasút részvényeinek megvásárlásával a GySEV saját vonalának forgalmát kívánta a Fhév ráfuvarozó tevékenységével tovább serkenteni. A vasútvonalat 1897. december 19-én nyitották meg a közforgalom számára. A megnyitás óta a Fhév üzemét a GySEV látja el.

Az I. Világháború a GySEV-et közvetlenül nem érintette. A háborús éveket a polgári személyforgalom jelentős csökkenése mellett az Ausztria és Németország felé irányuló jelentős áruforgalom (hadtáp), a nagyszámú katonavonat jellemezte.

Az akkor még Osztrák–Magyar Monarchia területén fekvő vasút történelmének legnehezebb időszakát az I. Világháború után élte át, hiszen az új államhatárok Ausztria és Magyarország között szabályosan kettévágták vonalait. A Trianoni, illetve St. German-i Békeszerződés egyedülálló módon külön paragrafusban kötelezte a két ország közlekedési kormányzatát a vasút egységes üzemvitelének fenntartására. A GySEV osztrák vonali részeinek az osztrák állam 1923. július 24-ével adta meg a működéshez szükséges hivatalos engedélyeket. A GySEV és a Fhév osztrák vonalai ugyan a budapesti székhelyű részvénytársaság tulajdonában maradtak, de az új osztrák engedélyokirat értelmében osztrák jog szerinti magánvasutakká váltak.

Az új követelményeknek megfelelően az osztrák engedélyokmány értelmében a GySEV jelentős szervezeti változtatást hajtott végre. A két vasút osztrák területén fekvő vonalrészek irányítására Eisenstadtban (Kismarton) üzletvezetőséget létesítettek, majd az üzletvezetőséget 1933-ban áttelepült a mai helyére, Wulkaprodersdorfba (Vulkapordány).

Az osztrák fővárosban pedig az ügyek gyors intézése érdekében képviselőket rendeztek be.

A magyar vonalak ügyvitelét továbbra is a Sopron székhelyű üzletvezetőség (ma igazgatóság) látta el, a vasút munkáját összefogó Vezérigazgatóság továbbra is Budapesten maradt.

Mivel a vasút műhelye, legnagyobb fűtőháza, vonatkísérő telepe Magyarországon maradt, a vontatási szakszolgálatot, a vonatok továbbítását az osztrák vonalakon is a magyar üzletág alkalmazottai és járművei látták el és látják el ma is. Ezzel szemben az állomási, pályafenntartási szakszolgálat az osztrák vonalrészen azóta is helyi (osztrák) személyzet hatáskörébe tartozik.

A két világháború közötti kiegyensúlyozott, gazdaságos üzemet elsősorban a motoros üzem bevezetése jellemezte. A két vasút teljes személyforgalmának 52%-át motorkocsik látták el, a motorkocsik közvetlenül bejártak Bécsbe.

A II. Világháború 1940-től éreztette hatását. A hadicselekmények 1944 áprilisában érték el a GySEV-t, három nagy erejű bombatámadás utáni háborús kár 22 millió 1938. évi aranypengőt tett ki.

Az óriási pusztítást követő helyreállítási munkával a GySEV egyedül nem tudott megbirkózni. A vasúttársaság többszöri kérésére a magyar állam nyújtott pénzügyi és anyag formájában segítséget az újjáépítéshez.

A GySEV több évtizedes gyakorlatának és a személyes ismeretségeknek volt köszönhető, hogy a negyvenes-ötvenes évek hidegháborús hisztériájában a súlyos politikai feszültségek ellenére is a GySEV és a Fhév a határátmenetekben, a határ mindkét oldalán megbízhatóan működött. A forgalom volumene lassan ismét nőni kezdett, amelyben nem kis szerepet játszott az 1948-tól érvényes osztrák–magyar köteléki díjszabás is.

Az 1949. évi 20. sz. törvényerejű rendelet ellenére a GySEV

államosítására nem került sor, a GySEV és a Fhév részvénytársasági formája megmaradt. A részvénytársaság sikereit figyelembe véve az osztrák és a magyar kormány a GySEV 1969-ben lejáró engedélyokiratát első ízben 1987-ig, majd másodszer 2007-ig hosszabbította meg.

A részvénytársaság gazdasági tevékenységi körét a 70-es évek elején jelentős mértékben bővítette. A vasút alapvető szállítási tevékenysége mellett 1973-ban a GySEV alapszabályainak módosításával a vasúti tevékenységtől eltérő vállalkozásokba kezdett. A gazdasági eredmények további javítása, a nemzetközi áruforgalomban jelentkező igények kielégítése érdekében Sopronban vámmentes területet hoztak létre, Raabersped néven pedig nemzetközi szállítónnyozási vállalat alakult.

Az idegenforgalom serkentése érdekében a GySEV Sopronban „Hotel Lokomotív” néven szállodát építtetett 1973-ban. Az 1977-ben létrehozott saját „Lokomotív Tourist” utazási iroda az utaztatás és a saját szálloda vendégekkel való feltöltése mellett egy osztrák utazási irodával karöltve Európa szerte ismertté és kedvelté váló ún. „Old Timer” vonatok közlekedtetését is bevezette.

Több vendéglátó ipari egység megnyitása mellett a GySEV második soproni szállodájának a „Hotel Sopron” -nak 1983 évi megnyitásával jelentős részt vállalt Sopron idegenforgalmának fejlesztéséből.

Az 1960-as évek végét, az 1970-es évek elejét jellemző jelentős forgalomnövekedés, az egyre szaporodó szén, kocsz-, gabona- és műtrágya forgalom, az őszi hónapokban a repaforgalom beindulásával rendkívüli feladatokat rótt a vasútra. Megfelelő soproni pályaudvar hiányában a GySEV nehezen tudott megbirkózni szállítási feladataival, végül a már több évtizede sürgetett soproni rendező-pályaudvar megépítése jelentősen csökkentette a gondokon. A városfejlesztést szem

előtt tartva, a várostól délre épült fel az új rendező-pályaudvar úgy, hogy köréje a város ipari üzemei települtek. Az ünnepélyes átadásra 1976. április 6-án került sor. Ez lehetővé tette, hogy a GySEV elavult, korszerűtlen kis befogadóképességű soproni állomását átépítsék és a régi épület elbontásával új, a mai követelményeknek megfelelő felvételi épület épülhessen. Az új vasútállomást Sopron városi rangra emelésének 700 éves évfordulója alkalmával, 1977. július 10-én adták át.

1979. május 26-án közlekedett utoljára vonat a Fertővidéki hév Celldömölk–Fertőszentmiklós közötti magyar vonalrészén. Ez a szakasz az 1968. októberi közlekedéspolitikai koncepció és Vasúti Törvény egyik – azóta többszörösen megbánt – „áldozata” volt.

Az 1960-as évek elején jelentek meg a nagyobb teljesítményű gőzmozdonyok és motorkocsik mellett az első dízelmozdonyok. Az első trakcióváltásra, amikor is a gőzüzemű vontatásról a dízelvontatásra tért át a vasút, az 1979. évi menetrendváltozással egyidőben került sor.

Az 1970-es évek végére az eddigi jelentős ütemű export- és tranzit szállítások, a távolsági személyszállítás növekedése megtorpant, stagnált. A szállítási költségek csökkentése, az áru- és személyszállítás minőségi mutatóinak javítása, az egyvágányú Győr–Sopron–Ebenfurt vonal szállítási kapacitásának növelése, de nem utolsó sorban a környezeti ártalmak mérséklése érdekében a GySEV a fővonal villamosítása mellett döntött.

A munkák elvégzése két ütemben történt; 1985. július 16-án kezdődtek meg a Győr és Sopron közötti magyar szakasz villamosítási munkái, és 1987. május 30-án került sor a villamos üzem felvételére.

A Sopron és Ebenfurth közötti vonalszakasz villamosítási munkái még ugyanebben az évben elkezdődtek, s a villamos üzem

megnyitó szerelvénye 1988. május 27-én gördült végig a vonalon.

1987-ben került üzembe helyezésre a soproni vámszabadtérületen egy 40 tonnás konténeremelő bakdaru. Ezzel lehetővé vált, hogy Sopronban kialakuljon egy korszerű konténerterminál a kombinált forgalom növelése érdekében.

1988 őszén a GySEV az Osztrák Szövetségi Vasutakkal (ÖBB) karöltve sikeres intézkedést fogantatosított az évek óta csökkenő utasforgalom, a helyi érdekű vasútvonalak egyre növekvő veszteségeinek leküzdésére. A GySEV és a Fhév 1988. szeptember 1-jével csatlakozott az osztrák közlekedési vállalatok díjszabási szövetségéhez (Verkehrsverbund Ost Region, röviden VOR). Új, az utazóközönség érdekeit messzeemenően figyelembe vevő menetrenddel, jól kiépített gépkocsi parkolókkal és egyéb szolgáltatásokkal kívánta a Társaság az évek során különböző okok miatt a vasúttól elpártolt utasforgalmat, elsősorban az osztrák főváros felé irányuló hivatásforgalom jelentős részét a közúttól visszahódítani.

A GySEV és a Fhév aktív és eredményes bekapcsolódásának előfeltétele volt vonalainak megerősítése, új megállóhelyek létesítése, áthelyezése. Emellett jelentős al- és felépítményi munkák elvégzésére is szükség volt. Az intézkedések sikerét bizonyítja, hogy a vonatok számát, és a vonatokban futó kocsik számát az állandó túlszűfolttság miatt növelni kellett. Jellemző, hogy a VOR-ba történő belépés előtti 100 ezer fős utasszám néhány év alatt 1 millió fölé emelkedett.

A soproni rendező-pályaudvar felvételi épülete új szárnyal bővült 1989-ben, ugyanakkor a vágányhálózat bővítésére is sor került. Az 1989 novemberi átadással lehetővé vált Sopron csomópont határforgalmi feladatainak összevonása Sopron rendező-pályaudvaron, amikor is az Ebenfurthon végzett vonat átadások, átvételek is Sopronba koncentráálódtak.

A Vasúttársaság jelene

A kelet-európai országokban 1989/90 években bekövetkezett politikai változások, a szögesdrót-kerítés, a „vasfüggöny” lebontása, a GySEV áru- és személyszállításában is jelentős változásokat hozott, amelyek a határon átmenő személyvonatok számának növekedésében, és az áruforgalom gyorsulásában jelentkezett.

GySEV történetéhez tartozik, hogy a rendszerváltás utáni első demokratikus kormány közlekedési minisztere a GySEV soraiból került ki.

1990. május 27-től megindult az 1955 óta szünetelt Fertőújlak–Pamhagen határátmenetben a menetrendszerinti személyforgalom.

A vasútvonalak biztosító-berendezéseinek korszerűsítési munkái 1991-ben kezdődtek, melynek keretében a Győr–Sopron vonalszakasz Alcatel típusú vonatbefolyásolásra alkalmas biztosító-berendezést kapott. Ezzel egyidőben folyt a vonal vasúti felépítményének 54 kg-os sínekre történő cseréje, melynek eredményeként 1995-ben a Győr–Petőháza közötti szakaszon az engedélyezett pályasebesség 120 km/óra-ra emelkedett.

Az intenzíven növekvő vámraktározási és kombináltfuvarozási, valamint az idegenforgalmi tevékenység 1990-től szervezetenként levált a vasúti tevékenységről és önálló igazgatóságokként működik tovább „Raaberlag” és „Raabergast” néven.

A külkereskedelmi export-import forgalomba is bekapcsolódott 1991-től a Társaság, mely egyre nagyobb forgalmat bonyolít le.

A szállítmányozási piac az 1990-es évek elejétől jelentősen megváltozott. A megszerzett pozíciók megtartása, valamint a hatékonyság javítása céljából a Raabersped kivált a GySEV szervezetéből és Raabersped Kft. illetve Raaberfreight Kft., néven működik tovább, a GySEV többségi, meghatározó tulajdonosi részvételével.

A Raaberlag Igazgatóság az önállóság adta lehetőséget kihasználva új tevékenységekkel bővítette tevékenységi palettáját. Legjelentősebb vállalkozásuk az áruszállításnál a Hansa Hungaria Contanier Express 1992. évi beindítása volt, mely vonatok az észak-német kikötők és Magyarország konténeres áruforgalmának döntő részét bonyolítják le közvetlen, zártvonati szerelvényekkel.

Emellett sorra beindulnak más viszonylatú konténervonatok is, mint a török szerviz, a Proodos, a GM Opel küldemények.

A gazdaságosabb üzemelés érdekében 1992 szeptemberétől visszakerültek a MÁV-tól a különböző szakszolgálati tevékenységek, melyeket addig a MÁV végzett szerződés szerint a GySEV részére. Az önállóság adta lehetőségeket kihasználva 1993-tól megkezdődtek a V43 sorozatú villamosmozdonyok saját erőből történő felújításai, valamint az M44 sorozatú tolatómozdonyok remotorizációs munkái.

A kombinált forgalom növekedését jelentősen elősegítette az osztrák állam által biztosított pénzügyi keret, melynek segítségével új vágány épült a terminálon, s 1994. november 28-án megindult az első Ro-La vonat Sopron és az ausztriai Wels között. Az azóta eltelt időszak alatt a naponta közlekedett vonatpárok száma 5 fölé emelkedett.

A gördülőpark fejlesztését szolgálta a 20 db lízingelt konténerszállító kocsi, és a 20 db eltolható oldalfalú fedett teherkocsi beszerzése. A személykocsi felújítása keretében szintén beszerzésre került 17 db Intercity jellegű személykocsi.

1995 menetrendváltástól beindult az Intercity forgalom Budapest és Sopron között, valamint az első nemzetközi vonat a GySEV vonalán, a Zürichsee express.

1995. szeptember 15-én következett be a GySEV történetében a legsúlyosabb baleset az osztrák

vonalszakaszon, amelynél 3 fő utas meghalt, 15 fő megsérült és az anyagi kár is jelentős volt.

1996–97-ben került beszerzésre 2 db egyrészes és 1 db kétrészes korszerű motorkocsi, mely az osztrák vonalrészek megnövekedett személyforgalmát hivatott lebonyolítani.

A GySEV Rt. 125 éves és a Fhév 100 éves ünnepei 1997. június 25-én voltak, melyen az Osztrák Köztársaság kancellárja és a Magyar Köztársaság kormányfője is részt vett.

Ma a GySEV Rt. részvényeinek 67,5%-a a Magyar Köztársaság, 25,002%-a az Osztrák Köztársaság, 5,611%-a a Hamburgi Kikötő- és Raktár Rt., míg 1,887%-a magánszemélyek birtokában van.

A Vasúttársaság és a Magyar államot képviselő Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium között 1995-ben jött létre szerződés, mely megalapozta azokat a jogokat és kötelezettségeket, amelyek a GySEV-re, mint közszolgáltatást végző vasútra hárulnak.

Az Osztrák Köztársaság a GySEV részvényei fejében nagyjelentőségű beruházásokhoz adott és ad pénzügyi lehetőséget, mely segítségével korszerű vasúti csomópont alakul ki Sopron térségében.

Inkább jelzés értékűnek lehet tekinteni azt, hogy a Hamburgi Kikötő- és Raktár Rt. társtulajdonos lett a GySEV Rt.-ben, de ez a jövő szempontjából meghatározó.

A vasúttársaság tevékenységei közül az áruszállítás a meghatározó. A GySEV-nél mindig is elsődleges szempont volt a kereskedelmi szemlélet érvényesítése, melyben a piackutatást, árufelvételt, továbbítást, kezelést, rendezést komplexen kezelte. Így alakult ki, hogy Sopronban a szállítás teljes vertikumára vonatkozólag a megbízók magas színvonalú szolgáltatást kapnak.

A vasúttársaság áruszállítási tevékenységében egyre nagyobb arányban szerepel a kombinált fu-

varozás. A soproni határátlépő forgalom 40%-a ma már kombinált szállítás.

Személyszállítás tekintetében eltérő jellegű a magyar és az osztrák üzem. Míg a magyar üzemben a Budapest–Sopron távolsági forgalom a meghatározó, amely kiegyensúlyozott a helyi hivatásforgalommal, az osztrák üzemben a hivatásforgalom a meghatározó, amely mind a vonatok, mind az utasok számának növekedését jellemzi.

A vasúttársaságnak 15 vállalkozásban van érdekeltsége.

A Vasúttársaság jövője

A GySEV Rt. közgyűlése, 1997. július 3-i ülésén fogadta el a Társaság stratégiai célkitűzéseit.

A társaság, amely két ország területén üzemeltet vasutat, és amelynek fő tulajdonosa a két állam, számol azzal az adottsággal, hogy az egyik állam már az EU tagja, a másik pedig csatlakozni szándékozó ország. A vasúttársaság további fejlődési irányát alapvetően az EU vasutakra vonatkozó irányelvek határozzák meg.

Az áruszállítás stratégiájában az alapvető cél: a nemzetközi áruforgalomnak különféle többletszolgáltatásokkal Sopron határármenetre történő megszerzése és ezzel közvetetten a MÁV és az ÖBB forgalmának növelése. Ez azt is jelenti, hogy a GySEV nem

a MÁV-val, illetve az ÖBB-vel, hanem a közúti fuvarozással áll versenyhelyzetben.

Ugyanakkor a társaságnak szembe kell néznie azzal a ténnyel, hogy hosszabb távon nemcsak a közút a versenytársa, hanem a vasúti pálya szabaddá tételével a vasutak is előbb-utóbb versenyre kelnek egymással, sőt harmadik személyek is kiválthatnak vasút üzemeltetésre jogosítványt.

A GySEV a korábbiakban szinte kizárólag speditőrökre építette üzletpolitikáját. Ezt módosítani tervezi, és alapvetően a nagy európai hálózattal rendelkező és logisztikai rendszerekben gondolkodó, fizetőképes szállítványozókkal kíván együttműködni, akik egyfajta fizetési garanciát vállalnak a mögöttük álló megbízókért.

Az elmúlt évek bebizonyították, hogy a vasút a közúttal szemben csak akkor tudja megtartani illetve visszaszerezni elsőbbségét, ha a közúttal azonos fuvarozási idővel, irányvonatok képzésével, futásfelügyelettel, komplex határállomási szolgáltatással biztosítja az áruk továbbítását. Az ilyen rendszerben történő hagyományos vasúti fuvarozás a jövőben terminálok, logisztikai központok között tud csak bonyolódni, amelyek képesek a koncentráció és az elosztó funkciók ellátására is. Ilyen elvek alapján működő kombinált fuvarozási terminált, logisztikai központot kíván a GySEV kialakítani a kö-

vetkező néhány évben, amelynek már beruházási programja is elkészült.

Erre alapozva akarja megtartani, illetve növelni Sopron középkelet-európai fordítókörong szerepét.

Az üzemvitel jobbá tétele érdekében digitális átviteltechnikai rendszer kerül kiépítésre Győr és Sopron között, amely megteremti lehetőségét a vasúttársaság információ és irányítási rendszerek teljes körű korszerűsítésének.

A folyamatos vontatójármű felújítások és korszerűsítések mellett is legnagyobb gondnak látszik az ezredforduló után a gördülőpark pótlása. Ennek keretében kétfrekvenciás villamos mozdonyok beszerzését tervezik.

Az ezredforduló tájékán a teljes magyar vonali pályát 120 km/ó sebességre építik át.

Összefoglalva a Vasúttársaság célja, hogy a piaci orientáltsága javuljon, a tevékenységeik fejlődjenek, az erőforrások hatékonyabban hasznosuljanak és a szolgáltatások minősége növekedjen és aktív résztvevője legyen az Európát átszelő vasúti korridorokon kialakuló versenynek.

A GySEV Rt. mindezek megvalósításához meggyőződéses, céltudatos akarattal, valamint megfelelő szervezeti és személyi feltételekkel rendelkezik és azon van, hogy ezeket a feltételeket a megbízóik legnagyobb meglegedésére működtesse.

Dr. Horváth Ferenc

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

Záhony vasúti átrakó csomópont fejlesztési munkái (1946–1996)

Alig több, mint 50 évvel ezelőtt, 1946-ban kezdődött el Záhonyban az a nagyszabású építkezés, amelynek eredményeként az ország északkeleti részén, mintegy 90 km² területen létrejött Európa egyik legnagyobb vasúti átrakó csomópontja, személy-, átrakó- és rendező-pályaudvaraival, állomásaival, iparvágányaival, épületeivel, rakodó és egyéb berendezéseivel, és felépült egy hatezer lelket számláló vasutas város egy kis közösség helyén.

Záhony állomás a nyíregyháza–csapi és a mátészalka–záhonyi vonal csatlakozásánál fekszik. A vidék első vasútjának, a Nyíregyháza–Csap–Ungvár vonalnak a megnyitásakor, 1872–73-ban, az akkor még alig 900 lakosú Záhony község mellett csak egy táblás megállóhely létesült.

A Nyíregyháza–Ungvár közötti vasútvonal az ország északkeleti részén 560 km hosszú vasutat építő magán vasúttársaság, a Magyar Északkeleti Vasút utolsó nagy munkája volt. Pontosan 125 évvel ezelőtt, három részletben nyitották meg ezt a vasútvonalat, először a Csap–Ungvár szakaszt (21 km) 1872. augusztus 25-én, majd a Nyíregyháza–Kisvárdai közötti részt (43 km) 1872. november 20-án, végül a Kisvárdai–Csap vonalat (28 km) 1873. február 4-én. Kisvárdának ekkor négy, Tuzsérnak kettő, Fényeslitkének egy mellékvágánya volt, Bezdéd, Záhony csak táblás megállóhelyként szerepelt a menet-

rendben, a Tiszán pedig egy 4x40 m-es faszerkezetű híd vezetett át. A vasútvonalat a MÁV 1890-ben államosította.

Záhony két vágányos kiterő állomássá 1905-ben lépett elő, amikor a Nagykároly–Mátészalka Csapi HÉV társaság vasútvonalával Záhonymnál csatlakozott a Nyíregyháza–Csap, akkor már államosított MÁV vonalhoz (1. ábra), hogy ne kelljen újabb Tisza-hidat építeni. A MÁV a tiszai áthidalást az államosítás után átépítette 250 m hosszú acél szerkezetű híddá (2. ábra).

Újabb változást Záhony vasútállomás életében az első világháború befejezése okozott, amikor határállomássá vált, minthogy Magyarország és Csehszlovákia között a trianoni határként ezen a vidéken a Tisza folyót jelölték ki.

A két világháború közötti két évtizedben a nyíregyházai fő és a mátészalkai mellékvonal forgalma csekély volt. Élénkülést az 1930-as évek végén csak a Felvidék, majd Kárpátalja visszatérte, illetve a második világháború hadi szállításai eredményeztek. Emiatt 1941–43-ban Záhonyt bővítették, a vágányok számát négyre növelték és új felvételi épület építésébe kezdtek.

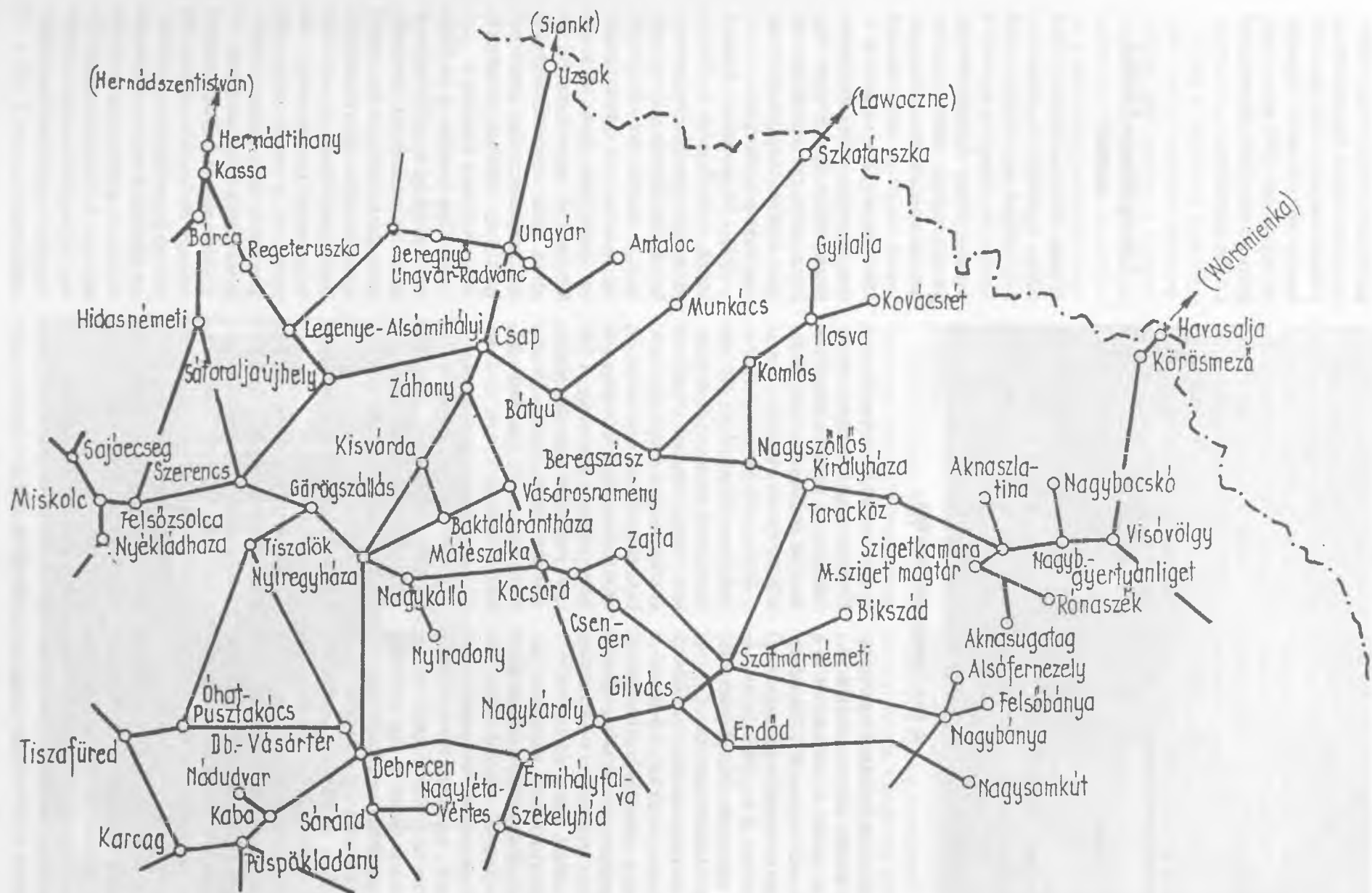
1944-ben a szárazföldi harcok Magyarországra való áttérése sok kárt okozott Záhonyban és a környező állomásokon. A Tisza-hidat felrobbantották, az állomások vágányait, kiterőit, épületeit megrongálták. A szovjet csapa-

tok 1944 novemberében foglalták el a vidéket és ezt követően 1944. év végén megkezdődött a romok eltakarítása, a vágányok és az épületek helyreállítása. Szovjet műszaki alakulat 1944–45 telén szükséghidat épített a Tiszán, amin 1945 februárjában már vasúti szerelvény haladt át, Záhony és Csap között pedig ideiglenesen széles nyomtávolságúra alakították át a meglévő vágányt a hadi szállítások lebonyolítása érdekében.

Záhony első állomásbővítési tervei

Záhony állomás tervszerű bővítését 1946-ban kezdték el, amikor Magyarország és a Szovjetunió között a jóvátételi szállítmányok és a kereskedelmi forgalom lebonyolítása érdekében megkötötték az első magyar–szovjet határforgalmi egyezményt.

A magyar–szovjet vasúti forgalom ideiglenes szabályzatában úgy határozták meg, hogy a Szovjetunióból hazánkba érkező árukat Záhonyban, Magyarországról a Szovjetunióba irányított szállítmányokat pedig Csapon rakják át. Ekkor döntöttek el azt is, hogy a szállítás biztonságos lebonyolításához Záhony és Csap között a normál nyomtávolságú összeköttetés meghagyása mellett vágányfonódásos megoldással széles nyomtávolságú vágányt is létesí-



1. ábra: Északkelet-Magyarország vasútvonalai 1910-ben



2. ábra: Záhonyi vasúti híd (1946)

tenek, és az átrakások biztosításához bővítik Záhony állomást.

Az átrakó állomás tervét és a műszaki leírást a MÁV Igazgatóság (a jelenlegi Vezérigazgatóság) készítette el és 1946. április 16-án terjesztette fel a Közlekedésügyi Minisztériumhoz.

A tervezet szerint a régi Záhony állomás megfelelő bővítéssel a magyar személy- és tehervonatok fogadására és indítására, valamint a helyi áruforgalom lebonyolítására szolgál. Ehhez összesen kilenc vágányt építenek, beszámítva Záhony állomás akkor már meglévő hat vágányát. A kilenc vágány közül egy raktári, két személyvonat fogadó, egy személyvonat tároló, három tehervonat fogadó, egy tehervonat indító és egy mozdony körüljáró vágány céljaira épül.

Az érkező szovjet kocsik fogadásához, tárolásához, rendezéséhez és átrakásához a mátészalkai HÉV vonal mentén külön tároló vágánycsoportot terveztek, ahol négy vágányon a kocsitárolást, két vágányon a rendezést végzik, egy vágányon a közlekedést bonyolítják le.

A tervezet átrakáshoz három csonka vágánypár, áruvaktár, nyílt és homlokrakodó, nyolcállásos mozdonytér, vágányhídmérleg, laktanya, vízdaru, szivattyúház építését tartalmazta.

A tervet 1946. május 10-én a Közlekedésügyi Minisztérium jóváhagyta, de később a beruházási munkák korlátozása miatt módosította, részekre bontotta.

Záhony állomás bővítési terveinek összeállításánál évi 200 ezer tonna, tehát mintegy 20 ezer akkori vasúti kocsinak megfelelő árumennyiséget vettek figyelembe, amely munka naponként 67, az ingadozás miatt kerekítve 100 kocsi átrakását jelentette. A 200 ezer tonna áru nagyobb tételei: 100 ezer tonna vasérc, 30 ezer tonna pamut, 34 ezer tonna különféle faanyag, 23 ezer tonna só, 11 ezer tonna vegyianyag volt.

A számítások alapján a Záhonyban berakandó jóvátételi szállítás évente 4800, munkanaponként átlag 16 kocsit igényelt. A jóvátétel nagy részét gépek, hídalkatrészek, állatok és egyéb élelmiszerek alkották.

Záhony fejlesztési programja a következő években a kereskedelmi kapcsolatok erősödésének, a szállítási feladatok növekedésének megfelelő mértékben bővült és az átrakások nagy része az eredeti megállapodástól eltérően jórészt áttolódott magyar területre. Ennek megfelelően a tervgazdasági előírások életbelépésével a különböző 3 és 5 éves tervekben minden esetben nagy

összegeket biztosítottak a záhonyi átrakókörzet fejlesztésére. A bővítési munkát 1947 és 1985 között több ütemben végezték, és folytatódott 1985 után is, jóllehet az előzőkhöz képest jóval kisebb mértékben.

Záhony állomás bővítési munkái

Záhony állomás bővítése 1946 elején kezdődött el, amikor a helyreállított négy vágány mellé további két normál és egy széles nyomtávolságú vágányt építettek. Szovjet műszaki alakulat újjáépítette és megerősítette a Tiszán átvezető ideiglenes hidat, amelyet 1946 februárjában elsodort a tiszai jégzajlás. 1946 májusában megkezdtek a hídon átvezető végleges széles nyomtávolságú vágány építését, amelyet 1946 augusztusában fejeztek be.

1947 februárjában kezdtek hozzá az új fogadó- és átrakópályaudvar létesítéséhez, amelyhez a régi állomás melletti területet használták fel. Ekkor 8,9 km hosszban, 17 csoport kitérővel összekötött nyolc széles és két normál nyomtávolságú vágányt, oldal- és homlokrakodókat létesítettek. Az átrakópályaudvart 1969-ben bővítették, 1974-ben pedig felújították.

1947-ben kezdték el és 1950-ben fejezték be az első ideiglenes koks- és széncsúszda létesítését, amelyhez két széles és két normál nyomtávolságú vágányt vezettek. A széncsúszdának egy széles és négy normál nyomtávolságú vágánya volt. A rakodás akkor még gravitációs úton történt, rakodógépeket még nem használtak.

1949-ben szerelték fel a koks-, szén- és vasérc csúszdához a kötélvonó berendezést, és ugyanekkor állították üzembe az első cseh és szovjet gyártmányú kotrógépeket is. A koks- és szén- csúszdát 1952-ben átépítették és ezután kezdték használni a rakodásokhoz a géplapátokat.

1974-ben indult el a normál nyomtávolságú rendező-pályaudvar építése, amelynek befejeztekor összesen 19 db 13,5 km hosszúságú vágánya volt. A rendező-pályaudvar éves teljesítőképessége meghaladta a 400 ezer kocsit.

Ezzel a munkával egyidőben folyt a széles rendező-pályaudvar építése, amit azonban a folyamatosan növekvő bővítési igények miatt csak 1965-re sikerült befejezni. A rendező-pályaudvarnak ekkor már 11,7 km hosszban 14 vágánya volt, és teljesítőképessége meghaladta az évi 600 ezer kocsit.

1949-ben fejezték be az állomáson a futódaru vágány építését, a VII. és a VIII. vágányba pedig tengelyátszerelő berendezést helyeztek el.

1950-ben adták át a MÁVAG szerelő csarnokát és az ezt kiszolgáló négy széles és öt normál nyomtávolságú vágányt, ahol a Szovjetunióba jóvátételként szállított vasúti járműveket adták át.

1950 és 1960 között készült el az 500-as és a 700-as rakodó, amelyekhez egy-egy széles és egy-egy normál nyomtávolságú vágány vezetett. Ezek hossza több mint 3 km volt. A két rakodó teljesítőképessége meghaladta az évi 2,7 millió tonnát. Az időjárásra kevésbé érzékeny áruk ki- és be-, illetve átrakására használták.

Közel ugyanebben az időben folyt a pillangó rakodó építése, amelyet egy széles és egy normál nyomtávolságú vágányról szolgáltak ki. A rakodót alkalmassá tették a gépkocsik átrakásához is. Ekkor épült a két széles és öt normál nyomtávolságú vágányból álló, 2,2 km hosszú burgonya átrakó vágánycsoport is.

1952-ben készült el a hadiszállítmányok ki- és berakásához a homlokrakodó és a hozzávezető két széles és két normál vágány.

1953-ig a régi záhonyi pályaudvar területe mellett létesített építményeket oly mértékben bővítették, hogy azokon már el lehetett végezni a teherszállítmányok rakodási munkáit. Ekkor felújították a régi Záhony állomás teljes

vágányhálózatát és ettől kezdve az állomást csak a hazai és a nemzetközi személyszállító vonatok használták, valamint a Csapig közlekedő normál nyomtávolságú tehervonatok haladtak át rajta.

A vágányhálózat bővítésével egyidőben folyt a szükséges épületek és rakodóberendezések építése, és a rakodógépek beszerzése.

1947 és 1958 között épült az új 50 tonnás hídmérleg, a vonatkísérő laktanya, az átszerelő csarnok, új szolgálati helyek, pályafenntartási telep, pályamesteri iroda, villamos telep, átszerelő udvar, továbbá az egyre növekvő községben lakótelepi lakások, óvoda és kultúrház.

1958-ig készült el az új vontatási telep, ahol a javítócsarnokon és a műhelyeken kívül normál és széles nyomtávolságú vágányokat, fordítókorongot, vizsgáló csatornát, alkatrészmosót és nagy teherbírású darukat létesítettek.

1959-ben adták használatba a régi tengelyátszerelő csarnokot, amelyhez két normál és egy széles nyomtávolságú vágány vezetett. A csarnokban fonódott vágányt és emelőberendezéseket helyeztek el. Az épületeket 1991-ben felújították, jelenleg szerelő műhelyként használják, ahol pályafenntartási gépeket és járműveket javítanak.

1960 és 1962 között tovább folytatódtak az építkezések, bővítették Záhony normál és széles nyomtávolságú rendező-pályaudvarának vágányhálózatát, üzembehelyezték az 500-as széles nyomtávolságú cserélő vágányait, megkezdték a vegyianyag átfertő telepet, az új felvételi épület (3. ábra), a számítástechnikai központ, az üzemigazgatóság, az öltöző és mosdó, az üzemi konyha építését, a kultúrház bővítését és folytatódott a községben a lakások építése.

Ezeknek a létesítményeknek nagy részét 1962 és 1964 között üzembe is helyezték. Ugyanebben az időszakban fejlesztették az üzem és a község vízellátását, új kutakat fúrtak, víztoronyt építettek, megoldották a víztisztítást, szétválasztották az üzemi és ivóvízellátást, bővítették a szennyvízelvezető hálózatot.

Közben folytatódtak a lakásépítések, 1960-ig 162, 1970-ig 257, 1980-ig több mint 600 lakást épített a vasút (4. ábra). Ettől kezdve csaknem megszűnt a vasúti lakásépítés, de növekedett az egyénileg építkezők száma, akik állami vagy vasúti támogatást kaptak.

1969-ben helyezték üzembe a vegyianyag átfertő telepet és vágányait. A telepet 1989-ben átépítet-



3. ábra: Záhony új felvételi épülete (1964)



4. ábra: Záhonyi lakótelep épületei

ték, a biztonsági berendezést korszerűsítették, teljesítőképességét évi 290 ezer tonnára növelték.

Az 1970-es években korszerűsítették az állomás távközlő és biztosítóberendezését is.

1970 és 1980 közötti időszakban készült el az új pályafenntartási telep, a kocsijavító, a rakodógép-karbantartó és a műhely, valamint a villamosfenntartó üzem épülete, az új üzemirányító és számítástechnikai központ, a központi kazánház (5. és 6. ábra).

1980-ban helyezték üzembe az 500-as kézi átrakócsarnok épületét és a hozzávezető két-két széles és normál nyomtávolságú vágányt. A csarnok papír, gyapot és cellulóz átrakásra használható, de lehetséges a közútról is a ki- és berakás. Az éves kapacitása közel 150 ezer tonna.

1981-ben készült el az 500-as gépi átrakócsarnok, valamint a széles és normál nyomtávolságú vágánya. Gyapot, fémlemez és színesfém átrakására használható, éves kapacitása közel 2 millió tonna.

A korábbi fejlesztési program utolsó ütemében bővítették a darabszámos áruk átrakóját, és helyezték üzembe az új konténerdarut, továbbá nagy teljesítményű rakodógépeket, darabáru átrakó berendezéseket.

1981 és 1983 között felújították a vontatási telepet, ekkor kapcsolták össze a régi épületet az új szerelőcsarnokkal és a segédműhelyszorral.

1985 legjelentősebb építménye az új tengelyszerelő csarnok volt, három széles, négy normál és a tengelytároló vágányaival. Ennek segítségével a 4–6 órás átrakás 15–20 percre csökkent a tengelycserés kocsiknál. Ugyanekkor állították fel az új 60 tonna teherbíró képességű darukat.

1985 után csökkentett ütemben folytak a munkák, ekkor helyezték üzembe a tranzit fatároló

telepet és a záhonyi gázátfejtő telepet.

Az üzemi építkezések mellett fejlődött a község, új lakótelepeket, középületeket, rendelő intézetet, sportpályákat építettek, kiépítették az út és vízellátó hálózatot, és 1989-ben a települést várossá nyilvánították.

A záhonyi csomópont tartozó állomások bővítése

Az 1950-es évek elejétől Magyarország és a Szovjetunió közötti vasúti forgalom oly mértékben növekedett, hogy a záhonyi pályaudvarokon már nem lehetett ellátni a rakodási munkákat és így a szomszédos állomásokat (Tuzsér, Komoró, Fényeslitke, Mándok, Tornyospálca) is be kellett kapcsolni az átrakó forgalomba, és ezeket megfelelően bővíteni, sőt új pályaudvarokat (Fényeslitke rendező, Eperjeske átrakó és rendező) és második határátmenetet (bátyú) is létrehozni (7. ábra).

Ezek az állomások tartoznak jelenleg is Záhony csomópont vonzaskörzetéhez, jóllehet a vasútiüzemi elhatárolás kisebb mértékben több ízben változott.

Tuzsér állomást 1951-től kezdve bővítették, új széles és normál nyomtávolságú vágányokat, emelt



5. ábra: Korszerű üzemirányító berendezés



6. ábra: Záhonyi Üzem igazgatóság épülete

rakodót, oldal és ágyúrakodót, csúszdát és több épületet (felvételi és üzemi épület, őrhely, pályamesteri iroda, szociális épület, lakóház) létesítettek. Az állomási biztosítóberendezést 1965-ben és 1986-ban korszerűsítették.

Az állomás tevékenységében döntő jelentőségű a Tuzsér és

Komoró között kialakított faátrakó állomás és a fafeldolgozó, valamint az állomáshoz csatlakozó Taurus iparvágány. 1988 óta van üzemben a PISEC fatároló. Ezekon kívül gépjárműveket és műtrágyát rakodnak az állomáson. 1983-ban telepítették az állomásra az önműködő in-

formációs rendszert (ZAIR), 1996-ban pedig bekapcsolták az állomást a MAV Szállítmányozási Információs Rendszerébe, a SZIR-be.

Komoró állomás fejlesztését szintén az 1950-es évek közepén kezdték el. Először bővítették az állomás vágányhálózatát, új felvételi épületet, majd olajlefejtő telepet létesítettek, aminek a teljesítőképességét később növelték, 1992-ben pedig az egész telepet korszerűsítették. 1962-ben készült el az állomáshoz csatlakozóan az ERDÉRT telepe. Az állomás biztosítóberendezését 1960-ban, 1972-ben és 1978-ban korszerűsítették.

A régi Fényeslitke állomás vágányhálózatát 1958 és 1960 között építették át és bővítették. Ugyanekkor készült el az új felvételi és biztosítóberendezési épület. Nagy változást hozott az állomás munkájában a Déli és az Északi rendező pályaudvar létesítése. A Déli építését 1961-ben kezdték el és a hatalmas vágányhálózaton, vala-



7. ábra: Záhonyi csomópont normál, széles és fonódott vágányai

mint a forgalmi épületeken kívül idekerült a kocsijavitó műhely, a villamosmozdonyok napi vizsgáló műhelye, és itt épült a környező állomásokat is ellátó üzemi konyha. Az Északi rendező pályaudvar építését 1977-ben indították el és a vágányokon kívül felvételi épületet, irányítótornyot, őrhelyeket létesítettek. Mindkét pályaudvart korszerű, önműködő fékrendszerrel szerelték fel.

A záhonyi forgalom növekedése miatt a Záhonyba vezető Vásárosnamény–Záhony mellékvonalat is átépítették 1958 és 1964 között, felépítményét 48-as sínrendszerre kicserélték. Záhonyhoz való csatlakozását a kereszt-kijáratok megszüntetése érdekében az állomás déli végéről az északra helyezték át. A vonal állomásai közül Mándokot és Tornyospálcát nagyobb mértékben bővítették.

Mándok állomás átépítéséhez 1958-ban fogtak hozzá, a vágányok számát és használható hosszát növelték, új felvételi épületet építettek, a régi pályaudvar mellett kisebb átrakó állomást létesítettek. Az utóbbi időszakban új iparvágánnyal növekedett az állomás vágányhálózata.

Ugyenebben az időben építették át Tornyospálca állomást is.

A záhonyi átrakó körzet legnagyobb szabású új építkezése a

Szovjetunióba Bátyún átvezető második összekötő vágány és az ehhez csatlakozó eperjeskei fogadó- és átrakó- és rendező-pályaudvar volt.

Az építkezést 1961-ben kezdték el és 1988-ban fejezték be. A tervezet megvalósításához megépítették a Tiszán a második, négy nyílású, 250 m hosszú, rácsos szerkezetű, szegecselt acélhidat (8. ábra), Eperjeske fogadó állomáshoz vezető 4,9 km fonódott vágányt és a szomszéd állomásokkal összekötő, mintegy 6,2 km hosszú vágányt. A Bátyú felől jövő nyíltvonalai vágányhoz csatlakozott Eperjeske fogadó vágánycsoportja, ehhez az eperjeskei folyamatos elrendezésű rendező pályaudvar. A pályaudvar 35 széles nyomtávolságú vágánynak hossza 38,4 km, éves rendezési kapacitása több mint egymillió vasúti kocsí. A rendező-pályaudvaron önműködő, 200 tonna mérőképeségű vágányhídmérleget, az üzemvitelhez szükséges épületeket, trafó és szivattyúházat, a pályafenntartási és a távközlő biztosítóberendezési szolgálat épületeit is itt helyezték el (9. ábra).

A rendező-pályaudvarhoz csatlakoztak a Hungarofrukt vágányai, tranzitraktárai és kocsimosó berendezései.



9. ábra: Eperjeskei rendező pályaudvar

A rendező-pályaudvar folytatásában épült Eperjeske átrakó állomás (10. ábra), amelynek normál és széles nyomtávolságú vágányhálózatán végzik a darus és ömlesztett áruk, a fa, fém, érc, tégl, nyersvas, konténerek, a fedett átrakást igénylő ömlesztett vegyianyagok átrakását (11. ábra). A feladatok ellátásához a vágányokon kívül felvételi épület, őrhelyek, hídmérleg, rakodóponkok, és az A, B, C, D-vel jelölt darupálya csoportok tartoznak. A pályaudvar legnagyobb építménye az ércátrakó udvar, amelynek részei a széles és normál nyomtávolságú vágányok, a kirakóhid, az ércártoló és a gépi berendezések.

Az átrakó-pályaudvart 1981-ben bővítették, 1990 és 1995 között részben átépítették. 1985-ben elkészült a Taurus átfejtőtelep, 1987-ben pedig az Agrotek zsákos műtrágya rakodója.

Záhonyba vezető vasútvonal korszerűsítése

Természetesen nemcsak a záhonyi rakodási körzet egyes állomásait kellett folyamatosan bővíteni, fejleszteni, hanem a Záhonyhoz vezető vasúti fővonalakat is alkalmassá tenni a forgalom lebo-



8. ábra: Új Tisza-híd Eperjeske és Bátyú között



10. ábra: Eperjeskei átrakó pályaudvar

A rakodó körzet forgalma

Záhony, illetve az átrakó körzet forgalma 1945-től 1987-ig szinte folyamatosan növekedett. Az első időszakban 1945-ben öt kocsiból álló szerelvények, később napi egy-két vonat 15 kocsival, majd naponta 30–40 kocsi volt a forgalom, 700 tonna rakománnyal. Legnagyobb volt a teljesítmény 1987-ben, amikor a belépő áruk mennyisége elérte a 12,0, a kilépőké az 5,2 millió tonnát, ami összesen 17,2 millió tonnát tett ki (13. ábra). Jelenleg az összes forgalom 6–7 millió tonna körül ingadozik. A belépő áruk elsősorban érc, koks, műtrágya, gyapot, papír, gépkocsik, a kimenők gépek, járművek, élelmiszer, állatok.

A vasúti körzet nagy forgalmának jelentős részét a vasútüzemi vágányokon kívül azokon az iparvágányokon bonyolították le, amelyeket a hazai nagyvállalatok építettek Záhony területén 1950-től napjainkig. Ezek a Ganz-MÁVAG, az ERDÉRT, a HUNGAROFRICT (jelenleg már TÉKISZ néven működik), a TAURUS, az AGROCHIM-TRANSPACK, a COMPACK, a TRASFER-R, a JOULIMPEX, az AGRO és még több vállalat iparvágányai. Közülük több már megszűnt, nevet változtatott, a vállalatot átszervezték.

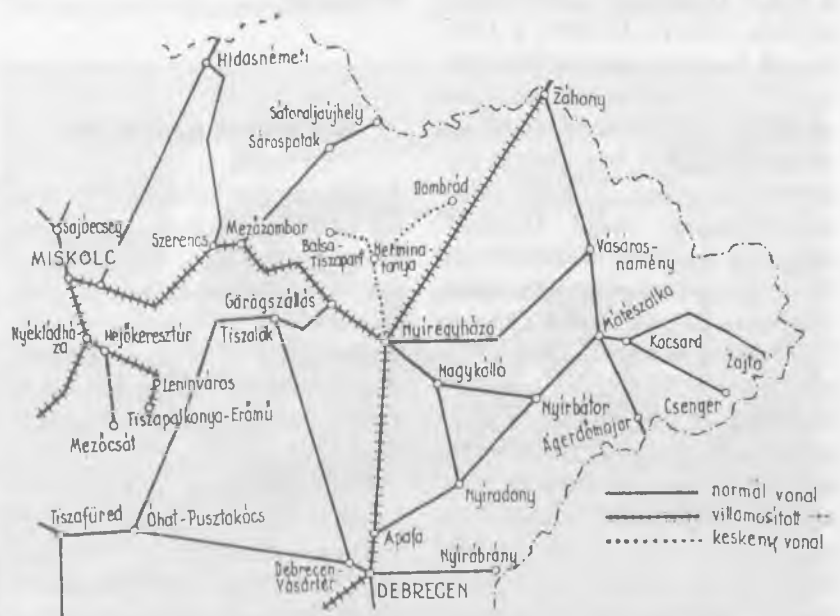
nyolításához. A Budapest–Szolnok–Debrecen és Budapest–Miskolc–Szerencs fővonalak háborúban megrongált vagy felszedett második vágányait helyreállították, a két fővonalat és az ezeket összekötő egyvágányú Szerencs–Nyíregyháza vonalat kétízben is korszerűsítették, mindhárom vonalat villamosították, a Debrecen és Záhony közötti vonalon 1967 és 1983 között második vágányt fektettek (12. ábra).

határtól Fényeslitkéig és Tornyospálcaig vezetnek, és összekötik az egyes rakodási és kocsirendezési helyeket is.

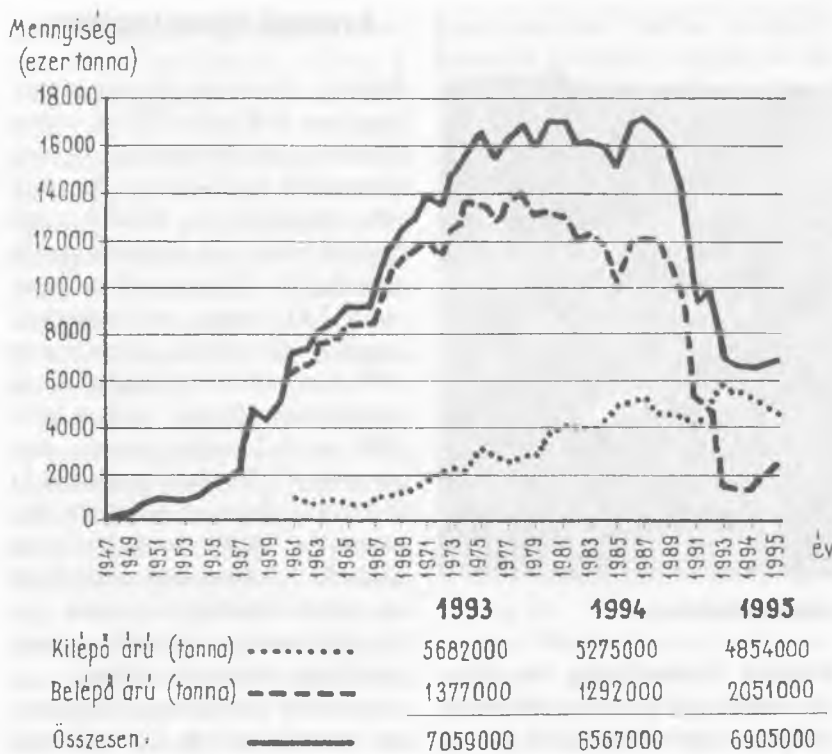
A záhonyi építési munkákat a MÁV régi szervezetében a MÁV Építőfelügyelőség kezdte el az Építési és Pályafenntartási Szakosztály irányításával. Később a fejlesztési munkák irányítását a MÁV beruházási szervezetei, a kivitelezést MÁV Üzemi Vállalatok, építésvezetőiségek, külső megyei és városi vállalatok végezték. A tervek nagyrészt a MÁV Tervező Intézet, kisebb részét más tervező szervek készítették.



11. ábra: Eperjeskei ércrakodó



12. ábra: Záhonyba vezető vasútvonalak (1996)



Az 1947 és 1995 között ki- és belépő áruk mennyisége

13. ábra: Átrakó forgalom mennyisége

A záhonyi körzet vasúti szervezete

A Nyiregyháza–Záhony vasútvonal a Magyar Északkeleti Vasút tulajdonában és kezelésében működött a vonal megnyitásától kezdve a társaság államosításáig (1890), ezt követően a MÁV Debreceni Üzletvezetőséghez, illetve később a Debreceni Vasútigazgatósághoz tartozott. Az állomások az igazgatóság irányításával önállóan dolgoztak. 1978-ban alakult először Záhonyban Körzeti Állomásfőnökség, majd Üzemfőnökség, de még a Debreceni Vasútigazgatóság keretein belül. 1980-ban hozták létre a Záhonyi Üzemigazgatóságot. 1984-től ez a szervezet kétfelé vált: Üzletvezetőségre és Átrakási és Rakározási Igazgatóságra. Jelenleg a forgalmi üzemet Záhony, mint a hazai regionális vasúti központ egyike látja el, az átrakási és rakodási munkák irányításához pedig megalakult a Záhony-PORT átrakási Üzletigazgató-

ság. 1996-ban a két szervezet ismét egyesült.

Záhonyban a forgalmi üzemvezetésén kívül a legjelentősebb a rakodási tevékenység, de fontos feladatokat látnak el a vontatási és pályafenntartási szervezetek is és egyre jelentősebb a számítástechnika részvétele a munka irányításában.

Rakodások gépesítése

A rakodásokat kezdetben kizárólag kézzel, emberi erővel végezték és hosszú ideig ez így is maradt. A gépesítéshez az első próbálkozás 1947-ben történt, amikor egy 10 tonnás, csigasorral felszerelt átrakó bakot helyeztek üzembe, amit azonban nem használtak.

1948-ban 200 m hosszú darupályát és három darab öt tonna teherbírású átrakódarut, 1950-ben további két darut, 1955-ben újabb két 30 tonna teherbírású darut telepítettek.

1949-ben koks- és vasérc átrakót, csúszdát, végtelenített kötélpályát, 1957–59-ben Komorón átfejtő berendezést építettek. 1957-től kezdődött el nagyobb mértékben a rakodási munkák gépesítése, amikor először, hét db nagy teljesítményű kotrógépet szereztek be, majd 150 m hosszú darupályát és két db 5 tonnás bakdarut szereltek fel a farakodáshoz (14. ábra). Ezután munkába állítottak géplapátokat, targoncákat, kanalas rakodókat (15. ábra).

1963-ban 11 db nagy teljesítményű kotrógépet helyeztek üzembe. 1965-ben Tiszaberdéden 500 m bakdaru pályát építettek és hozzá 2 db 5 tonnás darut szereltek fel. 1966-ban Komorón fűtőolaj átfejtő berendezést létesítettek.

1970 és 71-ben 30 db szorókanalas rakodógépet és 15 db kanalas dizeltargoncát, 10 db 1,5 tonnás és 5 db 2 tonnás emelővillás targoncát szereztek be.

Nagy előrelépést eredményezett a rakodások gépesítésében 1975 és 1987 között, hogy nagymértékben elsősorban az Eperjeske állomáson végzendő munkákat gépesítették. Az ömlesztett áruk rakodásához vagonürítő gépeket, mérlegelő rakodó kocsikat, markoló darut vásároltak, majd több darupályát építettek és szereltek fel (16. ábra).



14. ábra: A farakodás gépesítése



15. ábra: Rakodógépek

1982-ben Záhonyban kisgépekkel látták el az új fedett csarnokot. 1984-ben műtrágya csomagoló és rakodó berendezést szereltek be. A gépesítés fokozásának eredményeként a rakodási munkák gépesítési foka 1960-ban 50%-ra, 1970-ben 70–75%-ra, 1986-ban 90%-ra, 1995-ben 95%-ra növekedett.

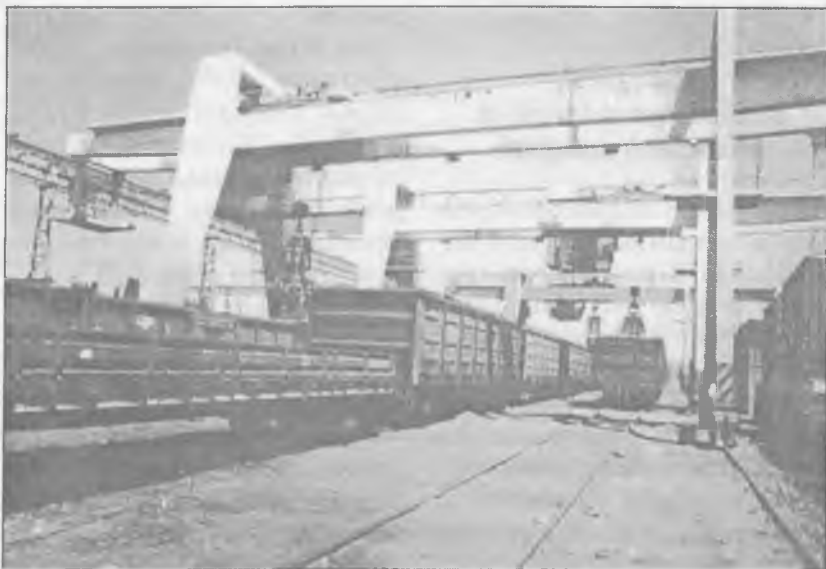
Vontatási munka a záhonyi körzetben

Záhony körzetében végzett vontatási munka lényegesen eltért az országostól. Az eltérés egyrészt abból származott, hogy a forgalmat nemcsak normál, hanem széles nyomtávolságú vágányokon is el kellett látni, másrészt, hogy a szükséges nagy teljesítmények miatt a vonóerő korszerűsítését az országos átlagnál gyorsabban kellett végrehajtani. A széles nyomtávolságon végzendő vontatási munkához 1945-ben először öt normál nyomtávolságú mozdonyt alakítottak át. Ekkor Záhonyban még csak fűtőházi kirendeltség működött, ami önálló fűtőházzá vált 1949-ben. A legnagyobb volt a gőzmozdonylétszám 1968-ban, amikor különféle sorozatú mozdonyokból 53 tartozott a fűtőházhoz. A dízelesi-

tés 1963-ban kezdődött el M44, M40, majd M62 sorozatú mozdonyokkal, ez utóbbiak között volt normál és széles nyomtávolságú is. A dízelesítés következtében a gőzvontatás 1971-ben szűnt meg.

A Nyiregyháza–Záhony vasútvonal villamosítása 1967-ben fejeződött be, a vontatási telep az első V46 sorozatú villamosmozdonyokat a tolatáshoz 1990-ben kapta.

A fűtőház jelenlegi mozdonyállaga: 8 normál, 15 széles nyomtávolságú M62 sorozatú, 16 db M40 sorozatú dízelmozdony és 7 db, V46 sorozatú villamosmozdony.



16. ábra: Eperjeske „B” daru vágány

Pályafenntartási munka

A záhonyi csomópont egyik jellegzetessége, hogy a normál nyomtávolságú felépítményen kívül széles és fonódott vágányai is vannak, amelyek a hazai vágányoknál használt szerkezetektől részben eltérnek.

A széles nyomtávolságú vágányok nagy részében a hazailag is használt 48, 54 és 60 kg-os sínek fekszenek, de egyes különleges pontokon (kombinált vágányok, vágányfékek, átmeneti síneknél) megtalálhatók a külföldi eredetű R50, R65 típusú sínek is.

A széles nyomtávolságnak megfelelően kismértékben szélesebb az alépítmény és az ágyazat, hosszabbak (2,80 és 3,00 méteresek) a talpfák, eltérőek a használatos betonaljok (LSZ, FV, TSZ és TF jelűek).

Eltérő méretűek a széles nyomtávolságú 48 XI., XIII., XIV., XVI., XVII., XVIII., valamint az 54 XI., XIII., XIV., XVI., XVII., 200/200 típusú kitérők. Különleges szerkezet a normál nyomtávolságról a kombinált vágányra való áthaladást lehetővé tevő csúcssín nélküli váltó. Hasonlóan egyedi megoldású Eperjeskén a vasbetonlemezre lekötött 48. XII. rendszerű kitérő.

A négy sínszálas fonódott vágányok lekötő szerkezetei a vágá-

nyok szétválásakor, a sínszálak metszésénél beépített 48 és 54 típusú keresztezések szintén különleges megoldásúak.

Záhony körzetében lévő vágányok fenntartását az első években a nyíregyházi és mátészalkai főnökség, 1963-tól a záhonyi kirendeltség, 1964-től pedig Záhonyban önálló pályafenntartási főnökség látta el. Jelenleg a vágányok karbantartását pályagazdálkodási főnökség, az épületeket és közműveket különálló szervezet végzi.

A vágányok fenntartási munkáihoz az országosan használt normál nyomtávolságú gépeken kívül néhány széles nyomtávolságúra épített vagy átalakított gépe is van a főnökségnek, így egy Plasser RM 74 típusú ágyazatrostáló gép, a vágány és kitérőszabályozáshoz Plassermatic 08–275 661s jelű gép, a vágányfektetéshez Platov daru, motoros emelő és kézi portáldaru, a szemétfelszedéshez és hó eltakarításhoz PSZE típusú szerelvénnyel, az anyagok szállításához önürítő adagoló szállítókocsik, tehervágánygépkocsik és TRAC-MAX típusú vontató.

A vágányméréseket évente egyszer az ukrán vasutaktól bérelt mérőkocsi, a közbenső méréseket széles nyomtávolságra átalakított MÁV Pille típusú vágánymérőkészülékkel végzik.

Távközlési, biztosítóberendezési és erősáramú szolgálat

A többi szakszolgálathoz hasonlóan a kezdeti időszakban a távközlési és biztosítóberendezési szolgálat sem működött önálló szervezetben a záhonyi területen, önállóvá csak 1975-ben vált. A szakszolgálat idők folyamán korszerű távközlő központot és hálózatot, korszerű biztosítóberendezést szerelt fel valamennyi állomásra. 1993-tól a szolgálathoz kapcsolták az erősáramú munkákat is.

Számítástechnikai tevékenység

A záhonyi körzet szállítási, átrakási és raktározási tevékenységének gyors és szakszerű irányításához korán, már 1970-ben felmerült a számítástechnika adta előnyök felhasználása. 1973-ban elkezdődött a záhonyi automatizált irányítási rendszer (ZAIR) alapjainak kidolgozása, amit ténylegesen 1983-ban kezdtek el teljes mértékben alkalmazni. A rendszert egyre tökélesítve jelenleg is a záhonyi számítástechnikai központ irányítja és állomási alközpontjai segítségével percre kész adatokat és információkat ad a vonatokról, kocsikról, és a velük összefüggő minden forgalmi és kereskedelmi tevékenységről.

1987-ben bekapcsolták Záhonyt és a környező állomásokat a MÁV Számításirányító (SZIR) rendszerébe is.

Záhony jövője

Záhony vasúti csomópont több mint négy évtizedes fejlődését alapvetően az a tény indította el, hogy a második világháború után két egymástól eltérő vasúti vágányrendszer, a normál és a széles nyomtávolságú vágányok egyik európai találkozási pontjára esett.

Az akkori Szovjetunió és Magyarország között, illetve az országokon keresztül szállított árumennyiség folyamatosan növekvő mértéke indokolta a csomópont fejlesztését, a vágányok hosszának és az átrakó berendezések számának növelését.

A záhonyi körzet forgalma 1987-ig emelkedett. Attól kezdve először a KGST államok kapcsolatainak lazulása, a tervgazdálkodás visszaszorulása, majd a Szovjetunió és Jugoszlávia szétbomlása, a balkáni háború kitörése tovább gyengítette a volt szocialista államok együttműködését, aminek következtében a

vasúti áruforgalom visszaesett, egy része pedig a közútra áttért. A növekvőfélben lévő kelet–nyugati kereskedelmi kapcsolatok még nem fejlődtek olyan mértékben, hogy pótolni tudnák a korábbi szállítások mennyiségét.

Záhony elhelyezkedése azonban továbbra is hatalmas lehetőségeket rejt magában. Az átrakó körzet továbbra is a kelet–nyugati kereskedelem egyik kapuja. A fél évszázad alatt létrehozott vasúti építmények, vágányok, rakodók, rakterületek, rakodó berendezések és épületek nagyértékű vagyont képviselnek, még akkor is, ha egy részük már elavult. Záhony öt ország (Ukrajna, Szlovákia, Lengyelország, Románia és Magyarország) közvetlen közelségébe esik, fontos vasúti és közúti útvonalak találkozási pontja, jelentős vasúti infrastruktúrával rendelkezik, jelentős az átrakó és raktározási kapacitása, a fejlesztéshez megfelelő területei vannak. Lehetősége van a szállításokon kívül egyéb gazdasági tevékenységre, raktározásra, feldolgozásra, csomagolásra, és kiszerezésre is.

Ezek figyelembevételével készültek és készülnek azok a tervek, amelyek a záhonyi építkezéseket, rekonstrukciókat, fejlesztéseket irányozzák elő az új gazdasági helyzetnek megfelelően.

Záhonnyal kapcsolatos tervek közül a legfontosabb a különleges gazdasági övezet létrehozása, amely hozzávetőlegesen kiterjed Kisvárdára és Vásárosnamény közötti vonaltól északra a Tisza által határolt területre.

Ezzel kapcsolatosan az ENSZ iparfejlesztési szervezete, az UNIDO már 1989-ben végzett vizsgálatokat, 1994-ben a Közép- és Kelet-Európai Gazdasági és Környezetfejlesztési Intézet tartott konferenciát. A magyar kormány 1991 decemberében és 1994 márciusában, majd 1995-ben hozott határozatot különleges gazdasági övezet létrehozására.

1995-ben megalakult a Záhony és térsége fejlesztési Kft., amely 120 km² területre terjed ki és ebben a MÁV 32 km² területtel, 147 km széles és 335 km normál nyomtávolságú vágánnyal és egyéb berendezésével vesz részt.

Az új létesítményekhez a MÁV 28 hektár területet tud biztosítani és a végrehajtáshoz több kft.-t alapított. Emellett számos, a szállításban, tárolásban és csomagolásban érdekelt más kft. is részt vesz az övezet munkájában.

Záhony újabb fejlesztése 1997-ben kezdődött el és a Phare program keretében a következő 3 évre 2,9 milliárd Ft támogatást biztosít

a Phare és az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank, az EBRD. Ebből Eperjeske ömlesztett átrakó fejlesztésére 1,2 milliárd Ft, az eperjeskei darus átrakóra 370 millió Ft, a komorói lefejtőre 250, a záhonyi vegyianyag átfajtóra 120, rakodás gépesítésére 600, egyéb létesítmények fejlesztésére 460 millió Ft jut.

Összegzés

Záhony vasúti csomópont jelentősége az új európai gazdasági rendszer szállítási feladatainak

megoldásában vitathatatlan. Az elmúlt 50 év alatt létrehozott vasúti átrakó bázis olyan értéket képvisel, amely megfelelő felújítás, korszerűsítés után az egyik európai középpontja lehet a lassan meginduló kelet–nyugat közötti kereskedelemnek. A meglévő, felújítandó és újonnan létesítendő berendezések hasznosításához és a munka irányításához a szakembergárda, a munkaerő és a korszerű számítógépes rendszer rendelkezésre áll, igénybevétele a hazai és külföldi tőke és vállalatok közreműködésével lehetséges. Ez biztató tény Záhony jövője szempontjából.

Hirdessen a Közlekedéstudományi Szemlében

Hirdetésfelvétellel kapcsolatosan felvilágosítást ad:

Dr. Ivány Árpád főszerkesztő, telefon: 155-4547.

A **hirdetés** lehet ábra, fénykép, táblázat vagy szöveg.

Anyagleadás minden hó utolsó napjáig a Közlekedéstudományi Egyesületben (1055 Budapest, V., Kossuth Lajos tér 6–8. IV. emelet 418. szoba, Kun Györgyné) személyesen, vagy postán elküldve, illetve faxon feladva a 153-2005 számon.

Hirdetési tarifáink: – belső 1/1 oldal (165x246 mm)	40 000 Ft
– belső 1/2 oldal (165x123 mm)	25 000 Ft
– borító III. oldal	50 000 Ft
– borító IV. oldal (3 színben)	70 000 Ft

Az árak az ÁFA összegét nem tartalmazzák.

A **hirdetési díjat** a Közlekedéstudományi Egyesületnek a Magyar Hitel Bank Rt.-nél vezetett (1051 Budapest, V., Arany János u. 20.) 10200823-22212474-00000000 számú számlájára kell átutalni „Közlekedéstudományi Szemle” megjelöléssel.

A **lemezen leadott hirdetés méretei:**

tükörméret: 165x246 mm
nyersméret: 205x297 mm
rácssűrűség: 48

A **Közlekedéstudományi Szemle havonta** jelenik meg A/4 formában, mindig a tárgy hó 15-ig. A folyóirat eljut az ország sok-sok vállalatához, intézményéhez, önkormányzatához, az egyetemekhez, a főiskolákhoz, a tudományos szervezetekhez.

A **folyóirat kiadója** a Közlekedési Dokumentációs Kft.

1074 Budapest, Csengery u. 15.
igazgató: Nagy Zoltán
telefon: 322-2240

A hirdetés megjelenésével kapcsolatos komplikáltabb esetekben felvilágosítást ad ifj. Nagy Zoltán (telefon: 06-30-211-573).

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

A vasúti zúzottkő ágyazati anyag laboratóriumi vizsgálata

Dr. Megyeri Jenő–Kochán János

1. Bevezetés

Jelen tanulmány a BME Vasút-építési Tanszéken 1994 és 1996 között az Országos Tudományos Kutatási Alap támogatásával készült, a

„Vasúti pálya zúzottkő ágyazata rugalmas és disszipatív tulajdonságának, valamint szemcseaprózódásának meghatározása ismételt dinamikus igénybevétel esetén”

című kutatási téma laboratóriumi vizsgálatainak rövid összefoglalása.

Az OTKA kutatási téma témavezetője: *Dr. Megyeri Jenő* egyetemi tanár, tanszékvezető, dékán, a műszaki tudomány doktora volt. A kutatási téma kidolgozásában és a vizsgálatokban részt vett: *Dr. Zobory István* egyetemi tanár, tanszékvezető, dékán, a műszaki tudomány doktora; *Dr. Gálos Miklós* egyetemi docens; *Dr. Deli Árpád* egyetemi adjunktus; *Dr. Havady Tamás* egyetemi adjunktus; *Dr. Marek István* egyetemi adjunktus; *Kochán János* tanszéki mérnök, laborvezető; *Ludvig Eszter* tanszéki mérnök; *Damokos Ádám* tudományos munkatárs és *Philip Haddad* doktorandusz. Az előkészítő és a laboratóriumi munkákban közreműködött *Kovács Imre* és *Rózsavölgyi László* technikus. Az egyéb munkák elvégzésében segítséget nyújtott *Földes Lászlóné*, *Kovács Zoltánné*, *Regdánsszky Margit*.

2. Szemalakvizsgálatok

A vasúti pálya-jármű rendszer pálya alrendszerének mechanikai viselkedését alapvetően befolyásolja a zúzottkő ágyazat. A vágány stabilitásának jelentős részét az ágyazat biztosítja, ezért megfelelő minősége fontos követelmény. A zúzottkő ágyazat legfontosabb feladatai: a vasúti vágány szilárd, és rugalmas alátámasztása, megfelelő ellenállás biztosítása mind hossz-, mind keresztirányban, a víz elvezetése, a vágány magassági és vízszintes fekvésének biztosítása minimális alakváltozással. Az ágyazat minőségét, rugalmas és disszipatív tulajdonságait egyrészt az ágyazatot alkotó zúzottkő szemalakja, szemmegoszlása, másrészt a zúzottkő halmaz közfizikai tulajdonsága befolyásolja.

Az ágyazat laboratóriumi vizsgálata során első lépésként a MÁV által új pálya építésére használt zúzottkő halmaz szemalak jellemzőit határoztuk meg. A szemszerkezetek vizsgálatát az MSZ 18288/3. sz. szabvány előírásai szerint végeztük 250 db-os mintán. A geometriai alak, forma meghatározása három főtengely mérése alapján nyert viszony számmal történt. A mérések alapján meghatároztuk az „Alakjellemzésre szolgáló szabvány diagram”-ot. A 250 db-os minta hosszúság, szélesség és vastagság mérési eredményeit háromszög

diagramban is feldolgoztuk. A háromszög diagram tengelyein a

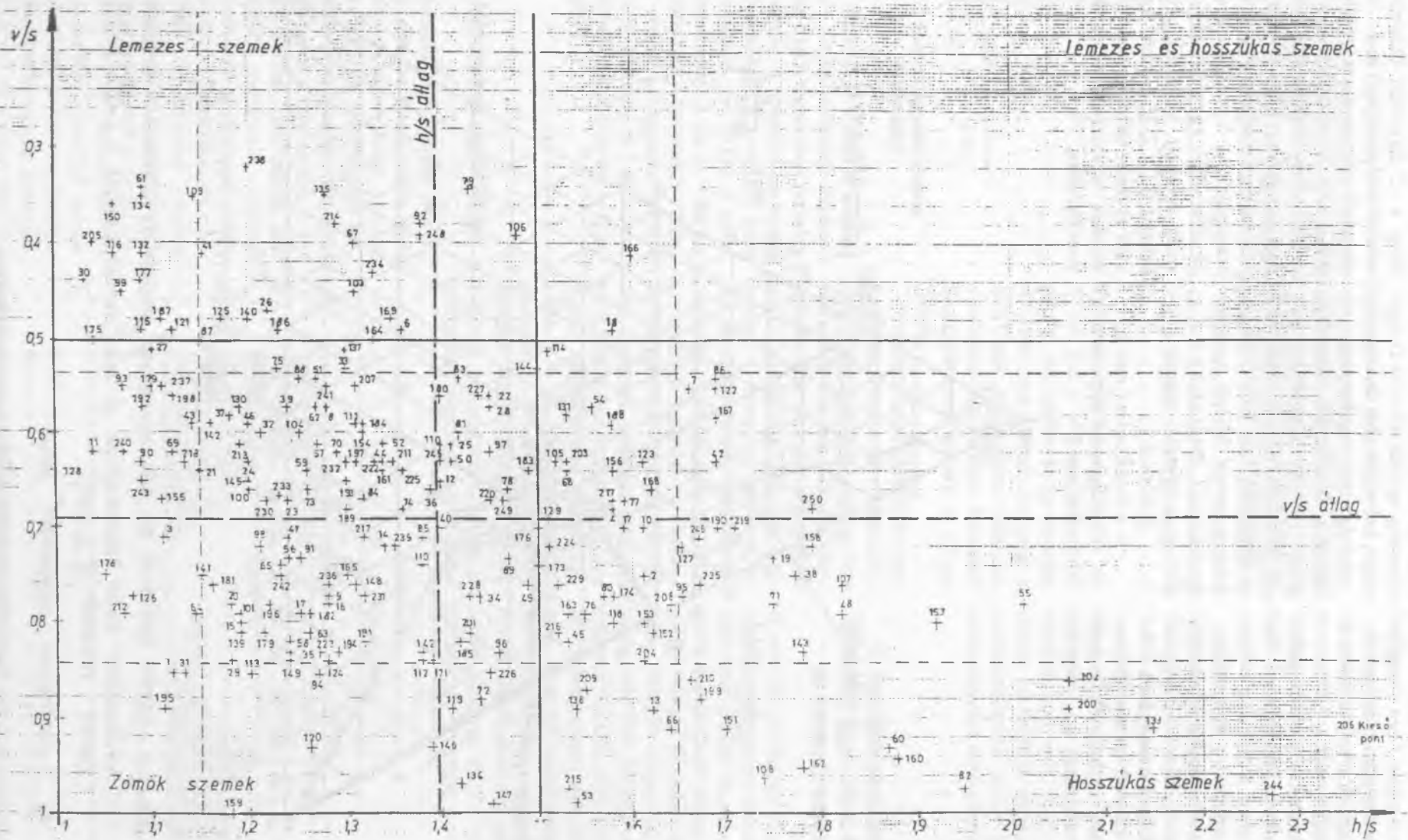
$$\frac{h}{h+s+v}, \frac{s}{h+s+v}, \frac{v}{h+s+v}$$

viszonyszámok szerepelnek, ahol h , s és v a zúzottkő szemcsék három főtengelyének a méretei. Ez a módszer lehetővé teszi minden egyes zúzottkő szemcse zárt tartományon belüli ábrázolását, és a MÁV előírások által hibásnak tekintendő zúzottkő szemcsék kiszűrését. A jövőben ezen nemzetközileg is új ábrázolási mód alkalmazását javasoljuk a vasúti zúzottkövek szemalakvizsgálata során. Az „Alakjellemzésre szolgáló szabvány diagram”-ot és a „Háromszög diagram”-ot az 1. és a 2. ábrán szemléltetjük.

A BME Mérnökgeológiai Tanszékkel közösen elvégeztük a közfizikai tulajdonságok (Los Angeles, Deval) vizsgálatát, a szilárdságvizsgálatokat, és a szulfátos kristályosítási vizsgálatot, ezáltal az új ágyazat építéséhez felhasznált zúzottkő beépítési jellemzőit egyértelműen rögzítettük.

3. Mérések a talpfán

A kutatás során a laboratóriumi mérésekhez szükségessé vált egy „acélkád” elkészítése melynek méretei: 1,50 x 7,50 x 0,80 m. A kutatás keretében a későbbiekben elvégeztük az acélkád modellünkön használt talpfák statikus



I. ábra: Alakjellemzésre szolgáló szabvány diagram

és dinamikus terhelés alatti besüllyedés mérését. Ezen vizsgálataink célja a talpfa rugóállandójának, ill. ágyazási tényezőjének a meghatározása volt.

Mint ismeretes, a vasúti pálya több elemből álló rendszer. Részei általában a talaj, az alépitmény, az ágyazat, a keresztaljakkal, és a sínek. A felépitmény minden eleme terhelés hatására mozgásokat végez. Ezek a mozgások kifogástalan állapotban levő pályán rugalmasnak tekinthetők, vagyis az alakváltozások a terhelés

nagyságával arányosak és a felépitmény egészét tekintve az egymásra halmozás elve érvényesül.

Az ágyazat rugalmasságának hatását a *Winkler-féle* összefüggéssel vesszük figyelembe, ami azt feltételezi, hogy a vágánynak az ágyazatba való benyomódása arányos az ott fellépő ágyazási nyomással (3. ábra) azaz $p = c \cdot y$ ahol: p az ágyazási nyomás

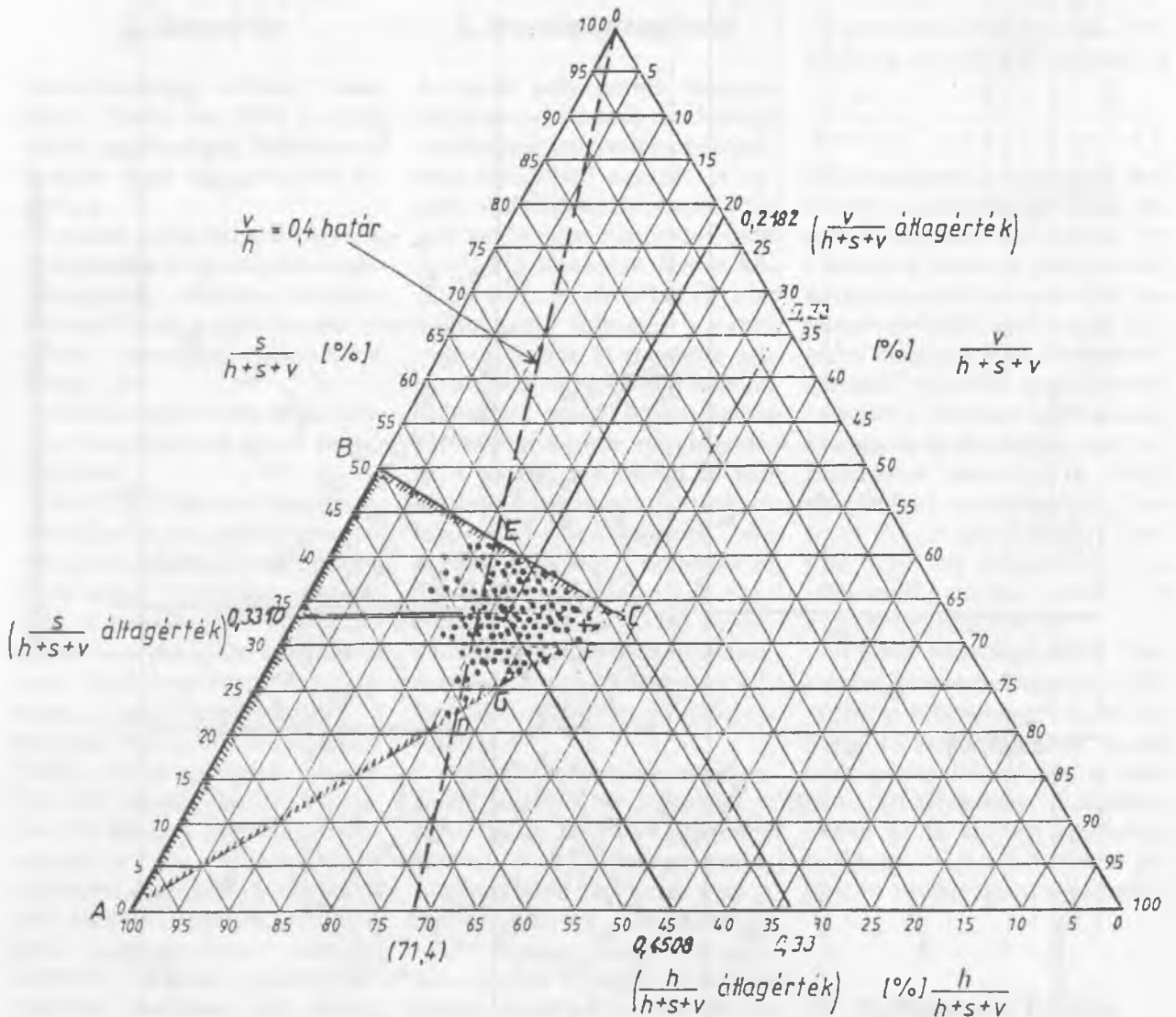
$$[\text{N/mm}^2],$$

$$y \text{ a besüllyedés } [\text{mm}],$$

$$C \text{ az ágyazási tényező}$$

$$[\text{N/mm}^3].$$

Az előbbiekből következik, hogy a C ágyazási tényező a vasúti felépitmény, mint több elemből álló rendszer együttes jellemzője. A továbbiakban a keresztaljakkal kapcsolatban végzett vizsgálatainkban az előzőekben említett rendszer egy elemét tekintjük. Az 1. táblázatban a *Winkler-féle* ágyazási tényező mért értékeit közöljük. Ezek szerint 0 ... 2,31 N/mm² ágyazási nyomás tartományban lineárisnak tételezhető fel a faalj besüllyedése.



$h \geq s \geq v$ esetén (definíció) az ABC háromszög területe az értelmezési tartomány CED háromszögön belül helyezkednek el azon pontok, amelyek a svájci előírások szerint zömökek ($\frac{v}{h} \geq 0,40$)

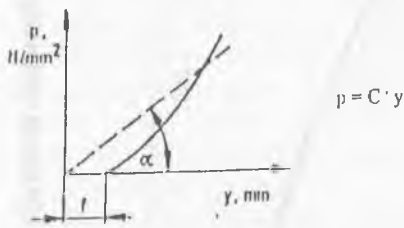
+ a pontthalmaz „súlypontját” jelöli

2. ábra: Szemalag vizsgálat háromszögdiagramban

1. táblázat kentése végett hatszor megismételtük.

A faaljak számított statikus ágyazási tényezője

	ágyazási tényező C [N/mm ³]		
	lineáris szakasz	felkeményedési szakasz	Winkler-féle átlagos érték
1. sz. faalj	0,27 N/mm ³	0,76 N/mm ³	0,57 N/mm ³
2. sz. faalj	0,22 N/mm ³	0,69 N/mm ³	0,53 N/mm ³



3. ábra: Az ágyazási tényező értelmezése

A dinamikus vizsgálat során a talpfa benyomódásait szinusz-hullám alakú dinamikus terhelésnél mértük. A terhelési tartomány alsó határértéke $F_{min} = 40$ kN, felső határértéke $F_{max} = 120$ kN. A terhelés frekvenciája 1 Hz és 9 Hz között változott. A dinamikus vizsgálatok szerint az ágyazási tényező értéke 1,71 N/mm³ és 1,82 N/mm³ között változott a frekvencia függvényében.

4. Mérések az acélkádban

A zúzottkő ágyazatban illetve annak alsó és felső síkján mért feszültségállapot nem kellően ismert, ezért a felépítmény méretezésénél többnyire közelítő módszereket alkalmaznak. A valóságot jobban, mérésekkel alátámasztott méretezés jelentős előnnyel járna az építési és pályafenntartási költségek esetében.

A BME Vasútépítési Tanszék laboratóriumában elkészített acélkádban megépítettük a vasúti felépítmény M = 1:1 méretű modelljét. Az acélkád aljára 0,2 m vastag homokos kavicsréteg került, a homokos kavicsrétegen helyezkedett el a 0,4 m vastag zúzottkő

ágyazat, ebbe beépítettünk 4 db 875 x 255 x 145 mm méretű fél talpfát. A talpfákra 48-as rendszerű 2500 mm hosszú sinszálát a MÁV-nál használatos GEO-leerősítéssel rögzítettünk. A modell keresztmetszeti rajza a 4. ábrán látható.

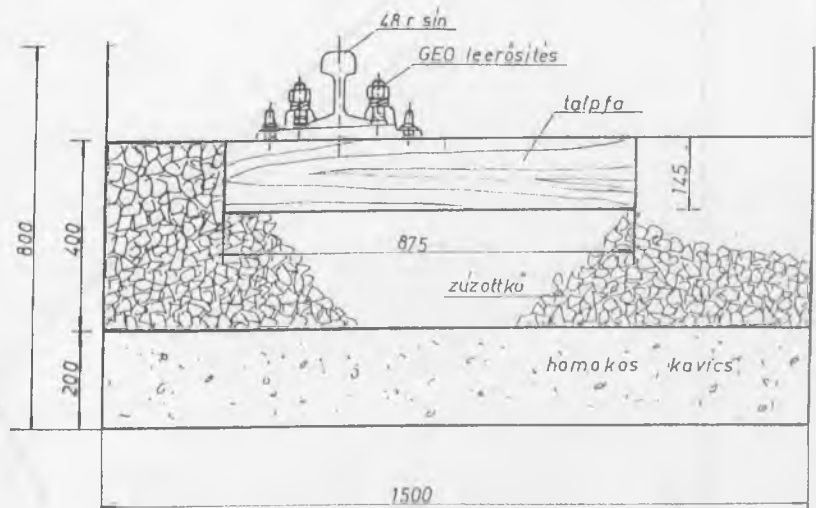
A mérések első fázisában a terhelte sinszál hosszirányú besüllyedési értékeit mértük, majd a mérési eredményeket összehasonlítottuk a Zimmermann-módszerből adódó elméletileg számított értékekkel. A méréseket 0,6 m-es, és 0,7 m-es aljtávolság esetén is elvégeztük. A sinszál alakváltozását a sinszáltól független mérőbázisra helyezett 6 db mérőórával mértük. A sinszál besüllyedését három különböző nagyságú függőleges terhelőerővel vizsgáltuk (100, 120 és 150 kN). Megjegyezzük, hogy a MÁV 112,5 kN statikus kerékterhet vesz figyelembe a pályatervezés során. A méréseket a mérési hibák csök-

A laboratóriumi mérési eredményeket és a Zimmermann-módszerből adódó besüllyedési értékeket az 5. és 6. ábrákon látható 1. és 2. diagramokon ábrázoltuk.

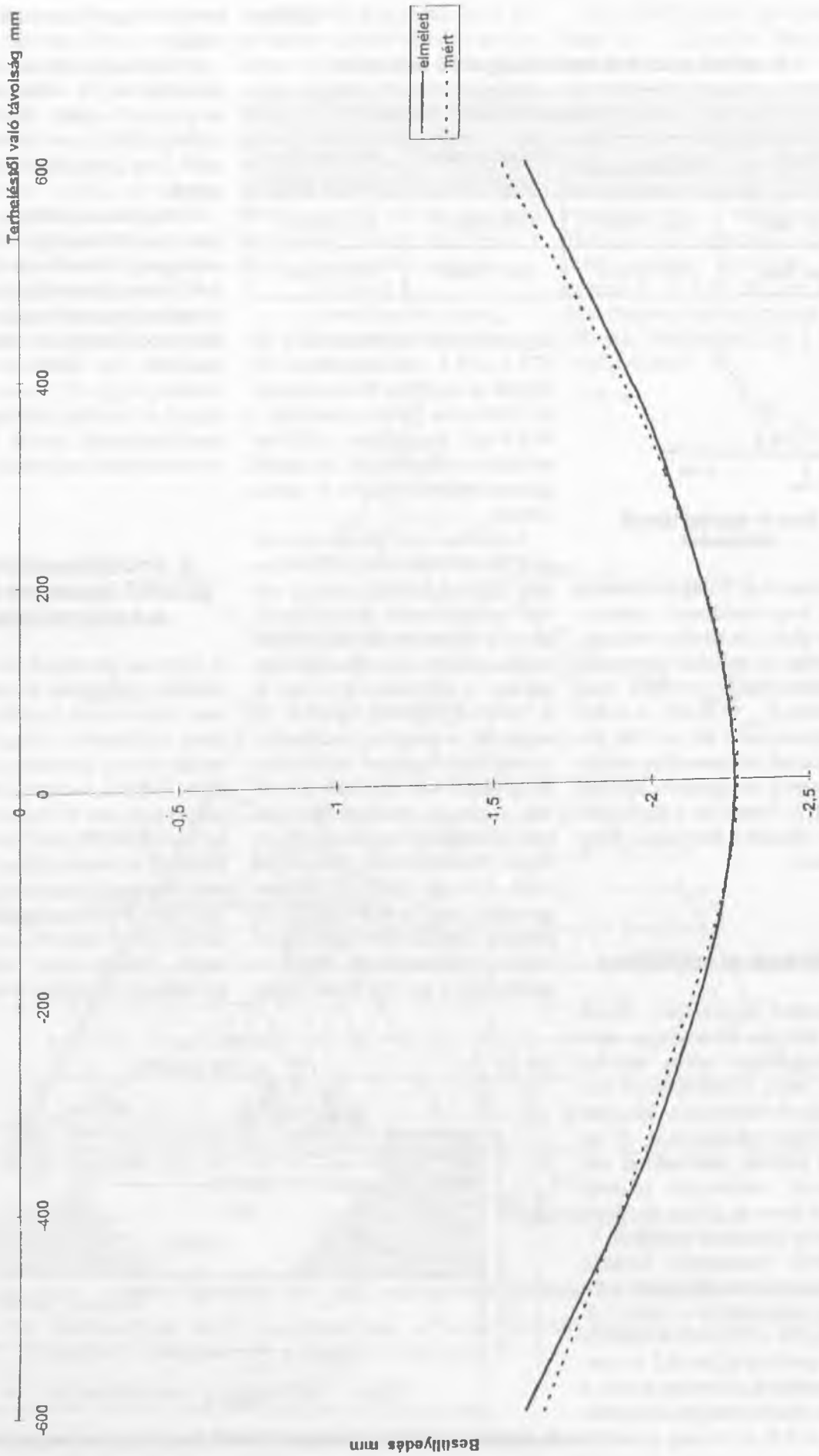
A diagramokon látható, hogy a helyettesítő hosszgerendás modell igen jól közelíti a valóságot. A 0,7 m-es aljtávolságnál a mérési eredmények és a számított értékek között nagyobb eltérés mutatkozott. Ez abból a tényből adódhat, hogy a 0,7 m-es aljtávolságnál az acélkád széleit jobban megközelítettük, amely a mérési eredményeket befolyásolhatta.

5. Feszültségmérések a zúzottkő ágyazatban hossz- és keresztirányban

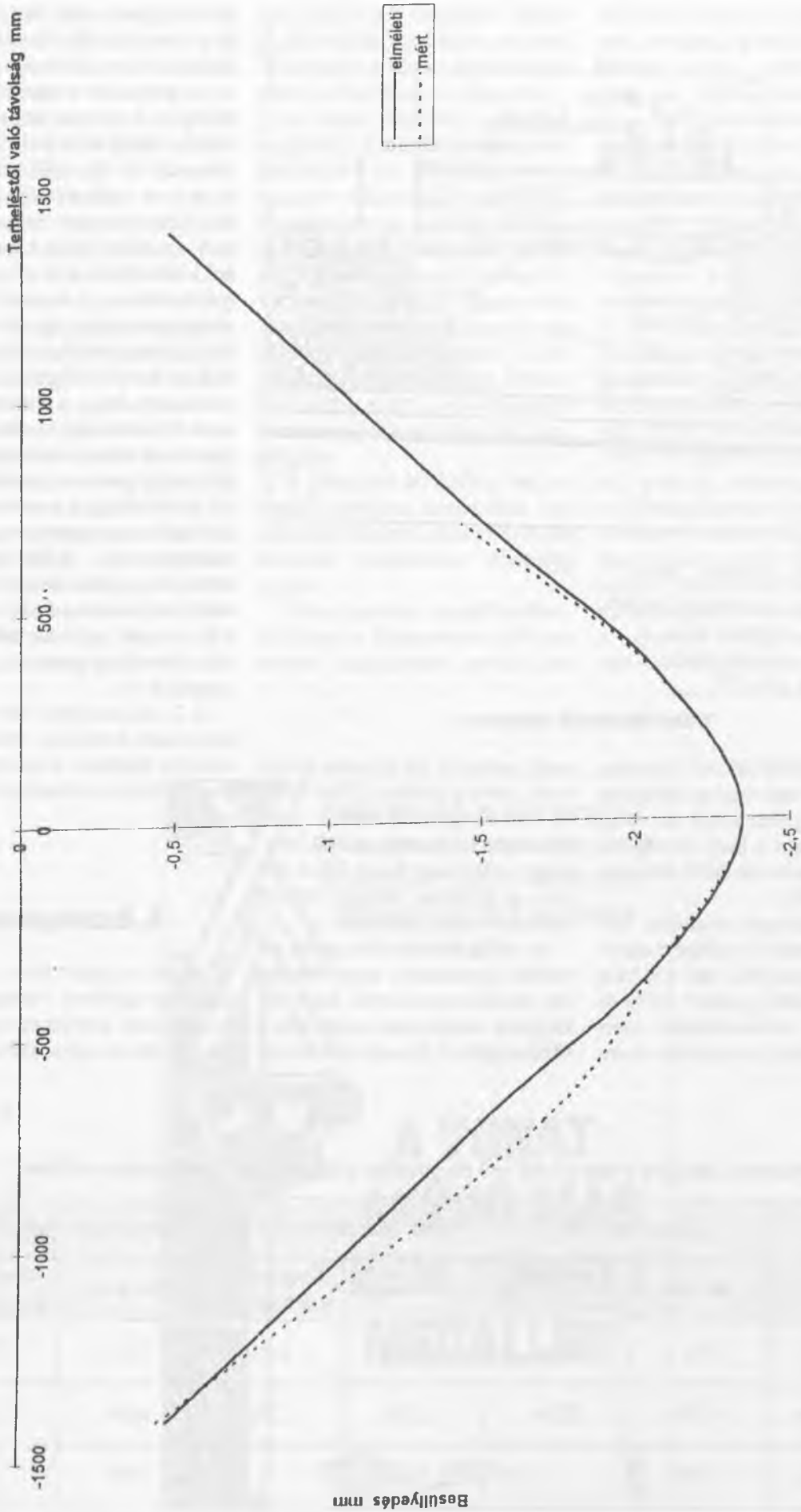
A mérések következő fázisában a zúzottkő rétegekben terhelés hatására bekövetkező feszültségeloszlások kialakulását vizsgáltuk. A mérés során a homokos kavicsrétegre TERFIL műtextiliát helyeztünk, majd erre 50 mm vastag rétegben FRIKOPLAST nevű anyag került a kád merev aljának lágyítására. Kedvező tulajdonságai (víz-záró réteg képzés, nagyfokú elaszticitás, környezetbarát, rezgéscsillapító hatás) miatt előnyösen javasolható beépítése a vasúti pá-



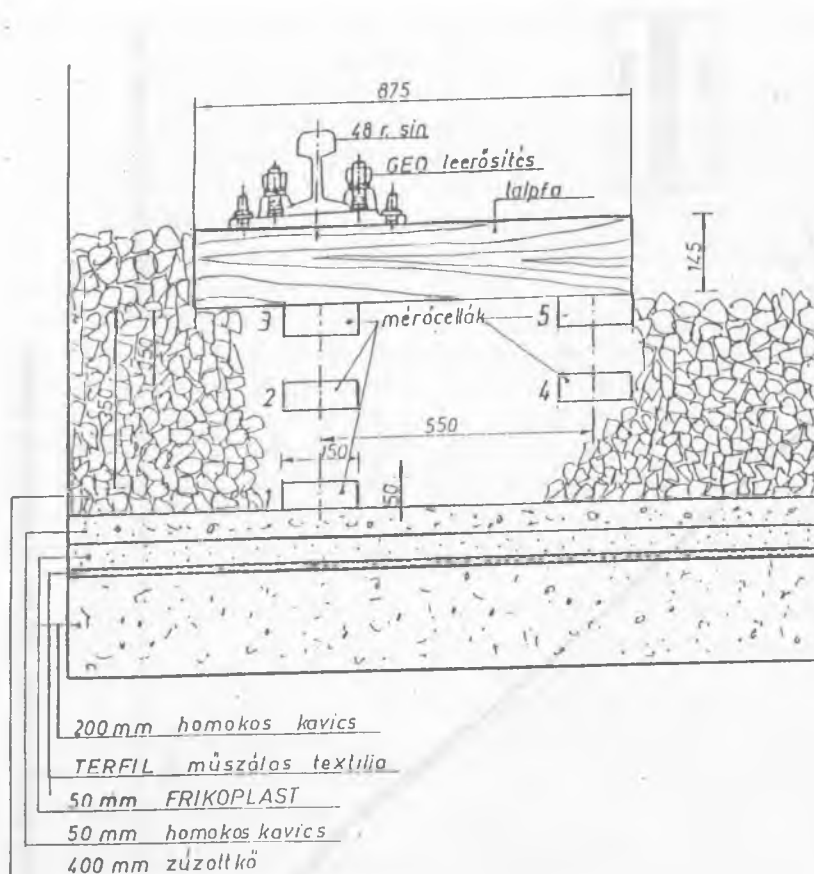
4. ábra: Keresztmetszeti elrendezés a terhelte sinszál alakjának meghatározásakor



5. ábra: Zimmermann-elméletből számított és mért besüllyedés értékek összehasonlítása 600 mm-es ajtávolság esetén



6. ábra: Zimmermann-elméletből számított és mért bosüllyedés értékek összehasonlítása 700 mm-es aljtávolság esetén



7. ábra: Mérőcellák elhelyezése

lyába is. A FRIKOPLAST anyagra további 50 mm vastag homokos kavics réteg, erre a 0,4 m vastag zúzottkő, majd a faalj, és végül a 48-as rendszerű sín GEO sínleeresztéssel került.

A feszültséget erősítővel felszerelt nyomóerő mérésére alkalmas 500 kg-os 8923 típusú KALIBER Kft. által gyártott 0,1%-os pontosságú mérőcellákkal mértük. A cellákat a zúzottkő szem-

csék mérésére alkalmassá kellett tenni, ezért a cellákat 150 x 150 x 50 mm-es határoló méretű acélköpenybe helyeztük, ezáltal lehetőség nyílt arra, hogy 150 x 150 mm-es felületen átlagos felületi nyomás értéket mérjünk.

A cellák elhelyezése során azt vettük figyelembe, hogy lehetőleg mindhárom mérési irányban kapjunk értékelhető eredményt. Mélységben 3 db cella helyezke-

dett el egymás alatt. Az I. sz. cella a homokos kavicsréteg és a zúzottkő réteg határvonalánál, a 2. sz. cella kb. a zúzottkő réteg közepén, és a 3. sz. cella közvetlenül a talpa alatt volt. Keresztirányban két db cellát helyeztünk el. A 4. sz. cella a faalj végén a 2. sz. cellával azonos magasságban, az 5. sz. cella pedig a faalj végénél közvetlenül a talpa alatt helyezkedett el. A hosszirányú feszültségeloszlást úgy vizsgáltuk, hogy a sínrre történő terhelés bevezetés helyét változtattuk, mégpedig úgy, hogy a terhelést az I. esetben arra a faalra adtuk, amelyik alatt elhelyezkedtek a cellák. A II. esetben hosszirányban 0,3 m-rel eltoltuk a terhelőerőt, a két faalj szimmetria tengelyének középpontjába. A III. esetben a terhelést a cellák fölött elhelyezkedő szomszédos faalra helyeztük, 0,6 m-re az I. esettől. A mérőcellák elhelyezését a 7. ábrán tüntetjük fel.

A 2. táblázatban a mérési eredményeket közöljük, megadva a terhelés hatására a mért keresztmetszetekben a sínrre ható erő százalékát.

6. Összefoglalás

A vasúti vágány és a zúzottkő ágyazat együttes vizsgálata laboratóriumi körülmények között meglehetősen nehéz feladat. A va-

2. táblázat

Mérések alapján a sínrre ható erő megoszlása a különböző keresztmetszetekben

Mérőhely	Teher alatti sík		Teher alatti síktól 0,3 m-re		Teher alatti síktól 0,6 m-re	
	Sín alatt	Keresztirányban 0,55 m-re	Sín alatt	Keresztirányban 0,55 m-re	Sín alatt	Keresztirányban 0,55 m-re
Faalj alatt	12%	4,8%	10,4%	4,6%	7,8%	3,6%
0,15 m réteg	6,3%	2,5%	5,5%	2,2%	4,6%	1,8%
0,35 m réteg	3,8%	-	3,4%	-	2,9%	-

lóságos vasúti pálya modellezésére, ha a zavaró körülményeket szeretnénk kiküszöbölni három lehetséges út mutatkozik. Az egyik lehetőség: a kád méreteit lényegesen megnövelve két sínzsalat építenénk be. Minthogy a *Zimmermann-módszer* feltétele a végtelen hosszú tartó, nekünk legalább olyan hosszúságú sínzsalat kell vizsgálnunk, mint a besüllyedési ábrán az első zéruspontok közötti távolság. Ez az ágyazási tényező, és a hosszalj merevségi hosszától függően mintegy 10 ... 12 m. Két sínzsalat beépítése esetén a kád szélességi mérete legalább 5,1 m a szabványos keresztmetszély alapján. A természetes terep hatását figyelembe véve, legalább 0,50 ... 0,6 m-es vastagságban altalaj beépítése kívánatos. Az előzőeket megfontolva tehát legalább 12000 x 510 x 1300 mm-es méretű acélkádra lenne szükség. Még ha ezt a méretű kádat meg is tudnánk épí-

teni, akkor is a megfelelő tömörség biztosítása igen nehéz, és a kád elhelyezése a laboratóriumi körülmények között szinte lehetetlen.

A másik lehetőség a $M=1:2$, vagy $H=1:3$ méretarányú modell készítése, így lehetővé válna mindkét sínzsalat vizsgálata. Természetesen a terhelőerőket is arányosan csökkenteni kellene, valamint a hasonló állapotok biztosítása végett a zúzottkő szemcsékből is csökkentett méretű zúzottkő szemcséket kellene kiválasztani. Jelenleg Franciaországban $M=1:3$ méretarányú modellen folynak hasonló vizsgálatok.

A harmadik lehetőség, hogy a vasúti pályában kialakítani egy olyan mérőbázist, ahol az említett mérések elvégzésére lehetőség nyílna.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a *Zimmermann-féle* elméleti számításból adódó be-

süllyedés értékek igen jó egyezést mutatnak a laboratóriumban történt mérési eredményekkel, tehát a *Zimmermann-módszer* igen jól felhasználható eredményeket ad. Másrészt laboratóriumi körülmények között sikerült meghatározni a modellünkkel a zúzottkő ágyazatban létrejövő feszültségeloszlás lehetséges alakulását hossz-, keresztirányban és a zúzottkő réteg különböző mélységi szintjeiben. A jövőben lehetőség van arra is, hogy a méréseinket hosszirányban továbbfejlesszük, és az elkészített kád teljes hosszában mérjünk. Ebben az esetben a mérési pontok számát (elmozdulásmérés, feszültségmérés) nagymértékben növelni kellene. Úgy érezzük, hogy az elvégzett vizsgálatok a későbbi méretezési eljárások kidolgozásában jól felhasználhatók a jövőben pontosabb ágyazat méretezési eljárás során.

1996-ban 46 ember meghalt,
85 ember súlyosan megsérült
a közúti és vasúti keresztező-
désekben történt balesetek
során.

**A VONAT
AKKOR MÁR
NEM TUDOTT
MEGÁLLNI!**






Antal István–
Jáki Mónika

KÖRNYEZETVÉDELEM

A Tihanyi-félsziget közlekedési problémáinak vizsgálata

1. Bevezetés

Néhány évtizeddel ezelőtt készült településrendezési, tájrendezési tervekben, de az országos közúthálózat fejlesztési terveiben is csak elvétve találhattunk olyan gondolatokat amely a táji vagy az épített környezet védelmét, az érintett lakosság életminőségét tekintette volna a tervezett műszaki megoldások kiindulópontjának. A 70-es évek közepétől, végétől kezdtünk beszélni környezetvédelemről, ökológiáról, kezdtük elismerni az embernek az egészségesebb környezetre való igényét és jogát. Igaz persze az is, hogy a problémák is ekkor kezdtek halmozódni. A motorizáció hajnalán nem lett volna értelme a járművek okozta tömeges szennyezésről beszélni. Mindezekkel együtt is a szakemberek véleménye, szemlélete igen lassan változott, beleértve a tényleges döntési helyzetben lévő politikai vezetők, a szakembereknél is merevebb szemléletalakulását is. A szemlélet alapja az volt, hogy a fejlődés eszköze és egyben eredménye is a mobilitás növekedése, ami azt jelentette, hogy a jelentkező igényeket ki kell elégíteni. Talán egy más alkalommal érdemes volna arra is figyelmet fordítani, hogy az akkori kormányzat hogyan és milyen mértékben elégítette ki a jelentkező igényeket. A szándék ugyan elfogadható volt, hiszen a

forgalom növekedését követnie kell kapacitásbővítő fejlesztéseknek, csak éppen a megvalósítás módja nem közömbös. Lassan eltűntek a településekben a zöld felületek, több sávú útpályák épültek, faltól falig beépítve a környezetet, miközben nem épültek autópályák, amelyek pedig elkerülik a településeket. Az utak külső szakaszain pedig eltűntek a fasorok. Az eredmény a közlekedési helyzet javulása volt, és ez csak megerősítette ezt a szemléletet, hogy minden előny a járművéké.

Csak napjainkban lehetünk tanúi egy olyan szemléletváltozásnak, amely azon a felismerésen alapul, hogy az út környezetében élők biztonsága, nyugalma, közérzete, életminősége lehet csak a tervezett műszaki megoldás alapja. Az 1991-ben készült „Országos közúthálózat 1991–2000 évekre szóló fejlesztési programja” már így fogalmaz: „a központban álljon az ember, az ember igénye a magasabb életszínvonalra, az egészségesebb környezetre, a gyors és biztonságos közlekedésre”.

A jövő tegnap kezdődött!

2. A Tihanyi-félsziget

Tihany Veszprém megye területén helyezkedik el, Balatonfüredtől mintegy 4 km-re nyugatra. Veszprém megye nyugat-keleti

kiterjedése körülbelül 90 km, északi–déli irányban is több mint 80 km hosszú. Területe 4689 km². Területének nagyobb részét az északkelet–délnyugati irányban húzódó, főként a földtörténeti középkorból származó kőzetekből felépített röghegység, a Bakony uralja. A Tihanyi-félsziget tojásdad alakú, változatos felszínű terület. „Akár a keleti, akár a nyugati tómedencéből nézzük, mindenütt úgy tűnik fel, mint egy hatalmas ökölbe szorított kéz, amely szinte kettévágja a Balatont.” Az északi parttal csak egy aránylag keskeny földnyelv köti össze. A szántódi rév és a Tihanyi-félsziget csúcsa között pedig egy keskeny víztükrör kapcsolja össze a tó keleti és nyugati medencéjét.

A félsziget azokra a pannon homok- és agyagrétegekre épült fel, melyek a miocénkori Pannon-tenger üledékei. Amikor a tenger már majdnem feltöltődött, bazaltvulkáni tevékenység kezdődött el. A tenger visszahúzódása után kialakult száraz éghajlatban a szél kezdte elhordani a homokot, miközben működtek a vulkánok, melynek következtében bazalttufa borította be a térséget. Ahol a tufa nem védte a pannon homokot, ott a szél elhordta azt és nagy mélyedéseket alakított ki. Egyes források szerint a Tihanyi-félszigeten található Belső-tó medencéje is így alakult ki.

Ósidók óta számos emberi kultúra élt a vidéken. Az őskor embere szívesen telepedett le ezen a nehezen hozzáférhető, ezért jól védhető területen, amelynek különleges földrajzi helyzetét felismerte. A római korban a balatoni táj Pannónia sűrűn lakott vidéke volt. A rómaiak után szlávok lakták a területet. A félszigetet nevezték csak Tihanynak, a kolostorhoz tartozó község Apáti volt. Tihanyból származik az első magyar nyelvemlékünk, amely eredetiben maradt fenn. *I. Endre* e latin nyelvű okmánnyal alapította meg a tihanyi bencés apátságot. Az alapítólevél 58 magyar közsőt tartalmaz. Az apátság alapításakor Benedek-rendi szerzetesek telepedtek le Tihanyban. A félsziget a szerzetesek letelepítése után csakhamar benépesült.

A tihanyi várról a 13. század vége felé történik az első említés. A vár megépülte után a község lakosai átköltöztek a kolostor tőszomszédságába s az új település neve lett Tihany. A kuruc háborúk után több Balaton környéki végvárral együtt sor került a tihanyi vár lerombolására is. A vár megmaradt köveiből épült fel a mai barokk templom és kolostor. Tihany későbbi fejlődése a Balaton látogatottságának emelkedésével függ össze (móló, sétakocsút, partvédmű, villany, vízvezeték, szállodák, Biológiai Kutatóintézet, stb.).

A Tihanyi-félsziget tájvédelmi, tájtörténeti szempontból a balatoni üdülnövénykörzet, sőt az egész ország egyik kiemelkedően értékes tája. Nemzetközi jelentőségű geológiai értékei, a gejzirkúpok, a félsziget változatos domborzata, páratlan táji adottságai, őshonos növény- és állatvilága, kultúrtörténeti emlékei alapján 1952-ben az ország első tájvédelmi körzetévé nyilvánították, az Országos Természetvédelmi Hivatal 392/1952. sz. határozata alapján. A Természetvédelmi körzet területét 1990-ben kibővítették.

3. A félsziget közlekedése, a természetvédelem és az életminőség összefüggéseinek tükrében

A balatoni idegenforgalom fejlődésének kezdetei az 1800-as évek közepére vezethetők vissza. 1858-ban kezdték meg a déli vasútvonal építését, amelynek első „indulólázai” Szántódon, Boglárón és Szentgyörgyön voltak. A századforduló előtti évtized hozta meg a Balaton-kultusz újabb korszakát, amelynek nyitányát az 1885. évi 23. törvénycikk jelentette, amely a vízjogról, a vízhasználatról, a vízi társulásokról és a vízi munkálatokról rendelkezett. 1895-től alakították meg az első fürdőegyesületeket, amelyeket 1904-től a Balatoni Szövetség egyesített. Ezidőben épült a legtöbb kikötő is. Újabb fellendülés következett az 1920–1930-as években, amelyet a Balatoni Intéző Bizottság megalakítása jelez. Ez az állapot a háborús károkról nem beszélve – az 1960-as évek elejéig nem sokat változott.

Az 1960-as években hirtelen meginduló balatoni idegenforgalom területi terjeszkedése Tihanyt is elérte. Tihany, mint kiemelt jelentőségű kiránduló terület központi szerepet tölt be a nemzetközi és hazai idegenforgalomban. Érdeklődések sora kezdődött az idegenforgalom, a táj-, természet-, műemlékvédelem, és az idegenforgalomból élő tihanyi lakosság között. A közös nevező keresésében próbáltak segítséget adni az összevont tájrendezési tervek. Tihany első összevont és tájrendezési tervét 1974-ben készítette el a VÁTI, Tihany Községi Tanács és az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium Területrendezési főosztálya megbízásából. A rendezési terv célkitűzése a félsziget táj-, természet-, és műemlékvédelmének biztosítása mellett a megnövekedett idegenforgalmi igények megfelelő színvonalú kiszolgálása volt. Előszörban az egy napot Tihanyban

tartózkodó turisták igényeit mérte fel, és nem volt célja, hogy növelje a szállással rendelkező üdülnövénykörzetét. A félsziget területén lévő belterületre jelentős belterület növekedést nem javasol, kismértékű növekedést a tervezett kenderföldi közpark és az új 7117 jelű útszakasz megépítése jelentett.

A terv szerint az új út a félsziget belsején haladva, Tihany községet nyugati irányból érintené, és a Belső-tó partján vezetne. Parkolókat az új út közelében terveztek, innen gyalogos úthálózat vezetne a műemléki jelentőségű területre. A 7102 jelű parti út az előbbi út mellett már csak mint gyűjtő út szerepel, e gyűjtőút két végpontján terveztek változásokat: a 71-es úthoz csatlakozó csomópontja délebbre helyeződne át, így lehetővé válna egy új strand kialakítása, a révi csomópont pedig északra kerülne. A Rév közelében 14 állásos autóbusz forduló is előirányoztak. E rendezési terv érdekessége, hogy távlati célként felveti egy Tihany Rév–Szántód közötti alagút építését, de realitásabbnak tartja, ha Boglárlelle–Révfülöp között új kompparkolóval valószínűsíti meg, mert ez némiképpen tehermentesítené a félszigetet. A terv összefoglalja a tájrendezési feladatokat, mely szerint a már kialakult táji környezetben lényeges változtatást nem javasol.

1983-ban készítette el a VÁTI Tihany összevont és tájrendezési terv felülvizsgálatának módosított tervét. Az 1983-as ÖTRT nagy távlatban az üdülnövénykörzetek számát 15%-kal csökkenti, a bevételek növelését az ellátás és a szolgáltatások színvonalának emelésével és az üdülnövénykörzet megújításával kívánja elérni. Szükségessé váltak az építési korlátozások, előírások, partvonal-szabályozás, a strandok, a közmuellátottság, a telekrendezések és a mezőgazdasági területfelhasználás felülvizsgálata.

Városképi és esztétikai szempontokat figyelembe véve helyte-

leníti, hogy egyes házak túlméretezettek, valamint a tetőfedés és anyaghasználat sem mindig felel meg a korábbi terv által javasolt előírásoknak, a helyi hagyományoknak.

Az 1983-ban készült terv felülvizsgálata és módosítása 1991-ben időszerűvé vált. A módosított terv szükségességgéne fő oka az alapvetően megváltozott társadalmi, gazdasági helyzet. A legégetőbb problémákat a gazdasági változások hozták létre. A felépült új épületek közül sajnos számos épület a rendezési terv szabályozási előírásait nem tartotta be, igen sok engedély nélkül épült. Ennek következtében a megépült épületek eltérnek, elütnek, a tihanyi hagyományos és követendő karaktertől. A beruházási, vállalkozási szándék a '90-es évek elejétől fellendült. Az „egységesség” érdekében a terv szabályozást hozott az 1/ha-nál nagyobb beruházásokra vonatkozólag. Ezt annak érdekében tette, hogy a szabadpiaci beruházásokat a tájvédelmi körzet miatt szükséges korlátok közé terelje. A belterületen tervezett lakótelkek felhasználásra kerültek. Lakásépítési lehetőséget a módosított terv az ösközség jelenlegi területén biztosított. Az építési lehetőség, részben korszerűsítés, bővítés formájában, részben a meglévő lakóterületek tartalékainak feltáráásával (foghíj, telekosztás) biztosított.

A közlekedésre vonatkozóan is új megállapításoknak adott helyet a módosított terv. A régi szemlélet elsősorban a gépjárművek közlekedési igényeit tartotta szem előtt. A mai igények alapján a tájvédelmi körzet területén belül a közlekedés szempontjai közül a gyalogos, kerékpáros és csillapított forgalmú gépjármű forgalom összehangolása került előtérbe.

Összefoglalva az eddig elkészült összevont és tájrendezési tervek célját a következőket állapíthatjuk meg: a '70-ben készült terv a tájvédelem és a településpolitikai összehangolására törekedett és ennek megfelelő település-

rendezést, illetve szabályozást adott a kül- és belterületre egyaránt; a '80-as terv koordinálta a jelentősebb beruházásokat és részletesen szabályozta az építési területet kül- és belterületen; a '90-es tervben védekező jellegű részletes szabályozásra volt szükség a túlzott igénybevétel miatt, és ezzel együtt egy értékőrző fejlesztés elősegítése, a közlekedés csillapítása, az álló és a gyalogos forgalom előnyben való részesítése került előtérbe.

Tihany település domboldalban meghúzódó házaival, ritkán látható festői képet nyújt. Sok jellegzetes, helyi stílusban épült érdekes, régi háza és parasztkorok építménye valóságos kincsésbánya az odalátogató, népművészetet kedvelők számára. Tihany vonzerejét leginkább a félsziget geográfiai, természeti látványainak, néprajzi és nem utolsósorban faluképi adottságainak köszönheti.

Az utóbbi két évtized robbanásszerű változásai (iparosodás, urbanizáció, motorizáció, életszínvonal-emelkedés) a meggyorsult tudományos-technikai fejlődés azonban egyre gyorsabban alakítja át természeti környezetünket. A tájban mindinkább a társadalmi folyamatok hatásai uralkodnak. E folyamatok többnyire szabálytalanul játszódnak le, ezzel felbontják a természeti és művi elemek egyensúlyát, ami súlyos, gyakran helyrehozhatatlan károkat okoz a tájban, és ez visszahatva a társadalomra ma fel sem mérhető gondokkal jár.

Az épületek külső, karakteres megjelenésében egyre döntőbb szerephez jutnak, a mai élet elengedhetetlen piaci elemei, a reklámok. A reklámok riasztó bősége és olykor rosszul megfogalmazott tömege, felülete, színe az épületet mellékszereplővé teszi.

Ennek hatására már nem az épületet kell a tájba illeszteni – ami szintén nem könnyű feladat – hanem az épületet helyettesíteni kívánó reklámot. Ezt a feladatot a kor reklám image mellett Tihany

sem tudja megoldani. Megjelenésétől ezek az elemek idegenek, tájidegen látványt nyújtanak.

Az épített környezet nem mehet a település kárára, nem csonkíthatja a falu vonzerejét, mert ezzel befolyásolja az életminőséget és létalapját, az idegenforgalmat veszélyezteti. Olyan megoldásokat kell találni, amelyek az egykor kialakult karakterhez illeszkednek és ugyanakkor kielégítik a lakosság mai igényeit. A vonzerő fenntartása a védett épületek megtartása mellett a település egészére kell, hogy koncentráldjon.

Tihany utcaszerkezete a környék és a kikötők felé irányuló forgalom, a terepadottságok és a beépítés változásai szerint alakult. A településmag területét a 7117 jelű összekötő út szeli ketté. Az utcák szinte mindegyike rétegvonalal párhuzamosan fut. A település főútvonala is a rétegvonalon futó utcák egyikéből alakult ki. Tihany adottságából következik, hogy nagy arányú a gyalogos közlekedésre szolgáló felületek száma. Ebből ered az, az ellentmondás is, hogy a szűkös járdafelülettel rendelkező települési fő utcán haladó átmenő gépjármű forgalom az intenzív gyalogos turistaforgalommal találkozhat.

Az idegenforgalmat vonzó tényezők csalogatják a balatoni turizmust Tihanyba. A nagy vonzerő egyben létrehozta a táj károsításában döntő szerepet játszó tömeges terhelést is. A tihanyi idegenforgalom és a táj védelme között sokféle kapcsolat és számos ellentét feszül. A természetvédelem elsősorban véd, az idegenforgalomból származó áradat pedig „rohamozva” ismerkedik a látóivalokkal.

Nagy veszély rejlik a természetvédelem és az idegenforgalom nem kellően összehangolt kapcsolatában. A turizmus azonban a tájra nem csak veszélyt jelent. Új funkciót adhat egy-egy településnek, hagyományörző, szép falvakat lehet üdülőfaluként újra életre kelteni, és hagyomá-

nyos termelési módok, szokások támadhatnak fel.

Tihanyban célszerű új idegenforgalmi karaktert kialakítani, amely a tihanyi adottságok erőteljesebb hangsúlyozására, kihasználására és a célállomás jellegnek az erősítésére kell épülnie. Ennek eléréséhez egyik megfelelő eszköz a közlekedés, továbbá a közlekedésnek lehetnek olyan következményei is amelyek befolyásolni tudják a területfejlesztés lehetőségeit. A közlekedés tehát eszköz az idegenforgalom számára. Megfelelő szabályozásával, új lehetőségek feltárásával Tihany a gazdasági életének alapját – az idegenforgalmat – használhatja fel a további, mind a település, mind a lakosság számára kielégítő gazdasági növekedés eléréséhez. A terület és a település környezeti állapotát és üdülő jelleg funkcióját nagymértékben zavaró átmenő közúti forgalom jelentős csökkenése azonban nem várható.

Csökkenés egyrészt azért nem várható, mert a Balaton Tihany és Szántód között a legjobban átjárható. Másrészt pedig ez a csökkenés azért sem várható, mert a települést elkerülő út jelenleg nem épül, a kompikötő áthelyezésére sincs egyelőre kilátás, és annak célszerűsége is kétségbe vonható. A félszigetnek pedig alig akad olyan része, mely ne lenne védendő a közúti forgalom okozta környezeti ártalmaktól. Különösen szükséges a védelem a műemléki védettségű településrészekben, valamint az üdülőterületen.

Tihany különleges természeti, táji adottságai és speciális közlekedés-földrajzi elhelyezkedése korlátozza a forgalom lehetőségeit. Ennek következtében a félszigeten a nyári csúcsideben olyan nagyságú a közúti forgalom, amely a terület szinte mindegyik funkcióját zavarja: a természetvédelmi területet a zajhatással, a parti sávot és a községet az átmenő forgalommal. A turisták száma önmagában nem jelentene problé-

mát Tihanyban, a problémát az okozza, hogy a turisták gépkocsival érkeznek a területre. Ahhoz azonban, hogy az érkező turisták ne gépkocsival közelítsék meg a félszigetet, egy olyan alternatívát kell számukra kínálni, amit elfogadnak és igénybe is vesznek.

Tihany közlekedésével kapcsolatos alapprobléma, hogy a félszigetre látogatók alig férnek el a személygépjárművek magas számától és ezek kiszolgáló létesítményeitől. A gépjárműforgalom és annak parkolási igénye júliusi, augusztusi időszakban túlterheli a térséget. A jelentős túlterhelés az Ösközsgben, a komp előtt és a gödrösi, sajkodi strandokon jelentkezik. Az utakat, járdákat elfoglaló gépkocsik az idegenforgalom fogadásának színvonalát csökkentik, zaj- és levegőszennyezésével a lakosság életminőségét rontják. A gépjárművek számának fokozatos, további emelkedésével, az idegenforgalom esetleges növekedésével a területre nagyobb forgalom érkezése várható, mint amennyit az úthálózat és a létesítmények el tudnának viselni. A gépkocsiforgalom további növekedése új területhasználatot hoz létre.

Ennek elkerülése létérdeke Tihanyban. A jelenlegi forgalom ugyanis azért keresi fel a félszigetet, mert olyan természetes és művi, épített környezetet talál, amely a legkülönbözőbb és legigényesebb várakozásokat is kielégítik. Ez az érdeklődés azonban csak addig áll fenn, amíg a túlterhelésből fakadó környezetromlás folyamata nem indul el, illetve nem válik visszafordíthatatlanná. A várható spontán fejlődés, vagy az eltűrhetőnél jóval nagyobb forgalom egyértelműen a káros hatások túlnyomó megjelenését eredményezné. Abban az esetben, ha a káros hatások, illetve a kirándulóforgalom eléri a félsziget terhelhetőségének határát, a forgalom korlátozása szükségessé válik.

A gépjárműforgalom környezeti hatásainak csökkentése ér-

dekében a gépjárműforgalom korlátozása, csillapítása, a tömegközlekedés korszerűsítése, alternatív közlekedéshordozók használatának elősegítése szükséges.

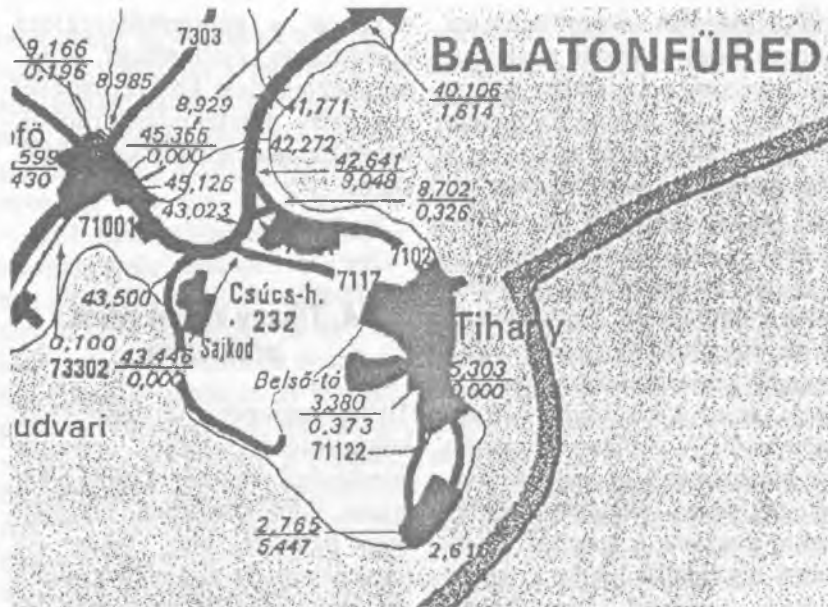
4. Tihany közlekedési problémái

Tihany szerepét a táj természeti, kultúrtörténeti értékei, országos jelentőségű idegenforgalma, a balatoni üdülőkörzetben elfoglalt helye határozza meg. Tihany értékvédelme, az értékekhez méltó minőségű idegenforgalom kialakítása, támogatása – a helyi és regionális érdekeken túl – országos érdek.

Mint azt az előző fejezetben megállapítottuk, Tihany esetében új idegenforgalmi karaktert kell kialakítani! Ez az új idegenforgalmi karakter, a tihanyi adottságok erőteljesebb hangsúlyozására, kihasználására és a célállomás jellegnek az erősítésére kell hogy épüljön. Ennek eléréséhez egyik megfelelő eszköz a közlekedés, továbbá a közlekedésnek lehetnek olyan következményei, amelyek befolyásolni tudják a területfejlesztés lehetőségeit.

Nézzük meg a félsziget úthálózatát és annak forgalmi adatait!

Az 1. ábrán bemutatjuk a területet érintő utakat. Ez az állapot 1994-ig volt érvényben, ekkor az utakat átszámozták, ám ez nem járt semmiféle építési vagy hálózati változással, csupán az utak viselnek más – célszerűbb – számozást. Jelenlegi állapotában a régi 7102 jelű út a 7117 jelű út folytatásaként ugyanezt a számot kapta, így a 7117 jelű út a 71 számú útból indul, és abba is csatlakozik vissza. A 71122 jelű út változatlan maradt, kikerült viszont az országos úthálózatból a 326 méter hosszú 71301 jelű út. A sajkodi bekötés korábban sem volt az országos közúthálózat része, most sem az. A forgalmi adatok az 1. táblázatban láthatók.



1. ábra: Tihanyi-félszigetet érintő utak

Néhány dolog azonnal szembe-tűnik. A forgalomnak 90–95%-át a személygépkocsik teszik ki, mindegyik számlálási keresztmetszetben. A tehergépkocsik száma 30–100 jármű/nap, viszonylag csekély. Nem túl nagy a kerékpárok száma sem, feltehetően a terület kiránduló jellege (kevesen hoznak magukkal kerékpárt), és a dombvidéki jelleg egyaránt közrejátszik ebben. Aránylag könnyen megbecsülhetjük az átmenő forgalom nagyságát. A 7102 jelű út 2+616–2+765

km szelvények közötti szakasza a komp felhajtó-lehajtó területe, hossza 149 m, rendszerint kevés is – csúcsidőszakban – a várakozó járműveknek, azok gyakran kényszerülnek a csomóponton túl is várakozni. A számlálás a 2+623 km szelvényben viszont pont ezt a forgalmat fogta meg. Igen jó közelítéssel állíthatjuk, hogy a számlálás eredménye éppen a komp forgalma, azaz ezt értelmezhetjük átmenő forgalomként. Ezúttal az „átmenő” forgalmat nem a szó klasszikus értelmében

kezeljük, azt értjük alatta, hogy ekkora a félszigeten átmenő és a félszigetre komppal látogató forgalom együttes nagysága.

Fontos tudnunk, hogy a forgalomnak mekkora részét adják a külföldi járművek. A KTI Rt. évek óta végez a határállomásokon olyan célforgalmi felvételeket, amelyek alapján éppen az állapítható meg, hogy az ország úthálózatán milyen nagy a külföldi járművek forgalma. Ennek a felvételnek az adataiból tudjuk, hogy a 7117 jelű út külföldi járműforgalma 1995-ben 81 jármű/nap ÁNF, a 7102 jelű út forgalma pedig 76 jármű/nap ÁNF volt. Ezek az értékek csak látszólag alacsonyak, ne feledjük, hogy éves átlagos napi forgalomról van szó, ami a nyári idegenforgalmi időszakban nagyjából egy nagyságrenddel nagyobb, mint napi forgalom. Így azt mondhatjuk, hogy az éves forgalmi teljesítménynek ugyan nem több, mint 2%-át adják a külföldi járművek, de a nyári időszakban ez eléri a 15–20%-ot is (mindkét úton).

Látható, hogy tárgyalásunkban továbbra is az utak régi számozását használjuk, aminek csak az, az oka, hogy könnyebb így hivatkozni rájuk, mint ugyanannak az útnak a „parti” és az „ösközésen

1. táblázat

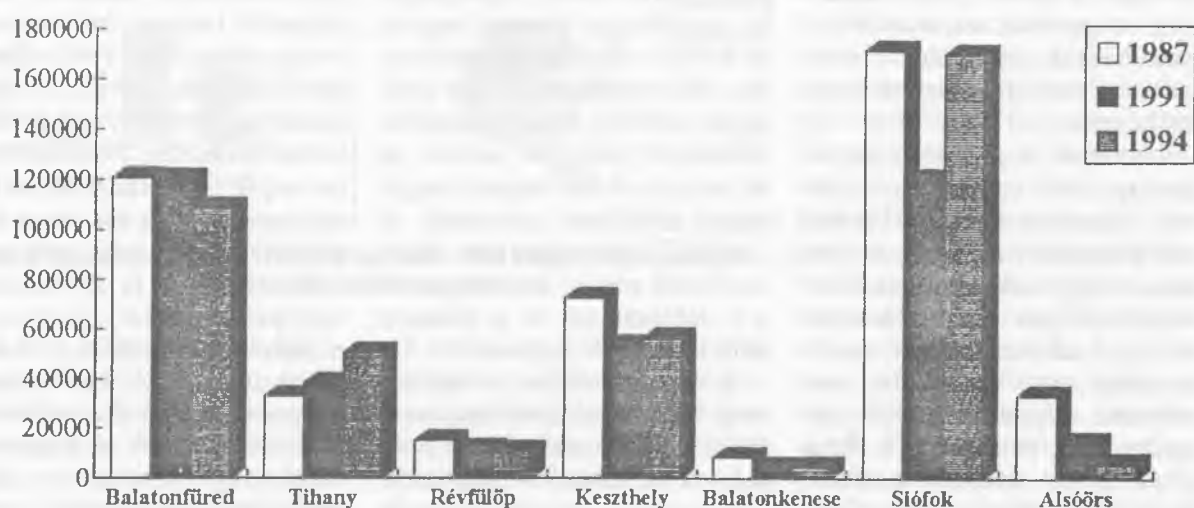
A közutak forgalmi adatai

az út száma	a számlálás szelvénye	érvényességi szakasza		év	átlagos napi forgalom (jármű/nap)								
		től	ig		összes	személygépkocsi	busz	tehergépkocsi			motor-kerék-pár	kerék-pár	kis sebességű jármű
								könnyű	nehéz	szerelevény			
7102	2+623	0+000	2+765	1992	3899	3681	33	12	18	3	48	104	0
				1996	4491	4491	36	14	20	3	49	104	0
7102	8+100	2+765	9+048	1992	3971	3663	58	13	39	5	64	129	0
				1996	4791	4469	63	15	44	6	65	129	0
7117	4+000	0+000	5+447	1992	5322	5009	39	13	68	3	104	76	10
				1996	6440	6111	42	15	77	3	106	76	10
71122	0+200	0+000	0+373	1992	4927	4616	53	8	36	1	111	88	14
				1996	5955	5632	57	9	41	1	113	88	14

Megjegyzések: -- az 1992. évi adatok számlált adatok,

az 1996. évi adatok, az 1992. évi adatok előrebeesése a vonatkozó ÚT2-2.118. utasítás szerint

vendégek száma /fő/



2. ábra: A vendégek száma a Balaton nagyobb helységeiben

áthaladó „szakaszára. Visszatérve eredeti gondolatunkhoz, a külföldi forgalmi terhelés átlagosnak mondható, vannak az országban olyan – határokhoz közeli – útszakaszok, ahol a forgalomnak több, mint 50%-a külföldi jármű, de olyan útjaink is vannak, ahol a külföldi forgalom nagysága százalékban ki sem fejezhető.

Nézzük meg most, hogy hogyan alakult az elmúlt években Tihany idegenforgalmi látogatottsága. Ennek jellemzésére legalkalmasabb mutató a település kereskedelmi szálláshelyeinek vendégforgalma (külföldiek és

belföldiek együttes száma). Ezt mutatjuk be a 2. ábrán.

A 2. ábrán azt láthatjuk, hogy a Balaton három nagy városa, idegenforgalmi látványossága (Balatonfüred, Keszthely, Siófok) abszolút mutatóban megelőzi Tihanyt, ne feledjük azonban, hogy Tihany jelentős kiránduló forgalommal is rendelkezik, amelyről az 2. ábra nem ad felvilágosítást. Láthatjuk továbbá azt is, hogy Tihany látogatottsága növekszik, míg a többi választott település vendégforgalma időben csökkenő, vagy stagnáló tendenciát mutat.

Térjünk vissza Tihanyi-félsziget útjaihoz és vizsgáljuk meg az úthálózatot kapacitáskihasználtság szempontjából!

Továbbra is a régi számozást használjuk. A számítás a „Közutak tervezése” ME-07-3713/1994 szabvány előírásait követi (2. táblázat).

A számításhoz a következő megjegyzést fűzzük: a 7102 és a 7122 jelű utakat külterületi, míg a 7117 jelű utat belterületi útként kezeltünk, jól tudva, hogy ez a jellemző nem igaz az út teljes hosszára, így a parti útnak a külterületi, a 7117 jelű útnak pedig a

2. táblázat

A Tihanyi-félsziget úthálózatának kapacitáskihasználtsága

az út	érvényességi szakasza		ÁNF 1996 jmű/nap	forgalom jelleg	„ω” tényező	MOF 1996 jmű/nap	megengedett forgalom nagyság megfelelő szinten	összevont módosító tényező	módosított kapacitás jmű/h	kapacitás kihasználtság (%)
	tói	ig								
7102	0+000 (2+616)	2+765	4753	D-2	16	760	900	1,0	900	84
7102	2+765	9+048	4791	C-2	14	671	900	0,8	720	93
7117	0+000	5+447	6440	A-2	10	644	1200	0,64	768	84
71122	0+000	0+373	5955	A-2	10	596	900	0,8	720	83

községe átmenő szakaszára lesz érvényes a számításunk eredménye, és éppen ez volt a célunk is. Számításunk „megfelelő” szolgáltatási szint figyelembevételével készült.

Láthatjuk, hogy a félsziget útjai nagyjából egyformán terheltek, kapacitásuk 83–93%-ban van kihasználva. Ez éppen arra mutat, hogy csekély forgalomnövekedés is már a kapacitáshatárra viszi a kihasználtságot, azaz a forgalom eléri azt a határt ami után már a terület veszíthet idegenforgalmi vonzerejéből. Általában is azt szoktuk mondani, hogy 80% körüli kapacitáskihasználtságnál már tervezni kell a kapacitásbővítő megoldásokat.

Az út szempontjából ugyan a 80–90%-körüli kapacitáskihasz-

náltság még elviselhető érték, de éppen a frekvenciált idegenforgalmi település azt kívánna hogy ez az érték tovább ne növekedhessen. Azt mondhatjuk, hogy a félsziget az üdülő, védett műemléki, környezeti funkciók mellett, az ott megjelenő mai forgalomnagysággal zsúfoltnak tekinthető. A „zsúfolt” jelző ugyan nem számszerűsített mutató (azt megadtuk a 2. táblázatban) de a félsziget közlekedését jól jellemzi.

A következőkben vizsgáljuk meg, hogy az előzőekben bemutatott forgalomnagyság milyen baleseti helyzetet eredményez!

Célszerű megvizsgálunk, hogy az elmúlt években mennyi és milyen kimenetelű baleset történt a félszigeten. A korábbi években történt balesetekről is

rendelkezőnk információkkal, feltételezhetjük azonban, hogy napjaink baleseti helyzetét kevésbé jellemzik az 1990 előtt történt balesetek, ezért a 3. táblázatban az 1990–1995-ös években történt balesetek fontosabb adatait adjuk meg. Tudnunk kell ezzel kapcsolatban azt, hogy nyilvántartásunkban csak azok a személyi sérüléssel is járó balesetek szerepelnek, amelyeknek a kimenetele megkívánta a rendőri intézkedést. Valójában tehát lényegesen több baleset történik, azonban ezeknek a kimenetele viszonylag szerencsés (csak anyagi káros balesetek).

Érdeemes megnéznünk azt, hogy a balesetek kimenetelének milyen a megoszlása (3. ábra), valamint azt is, hogy hogyan osz-

3. táblázat

Tihany közúti baleseteinek vizsgálata, 1990–1995 években

7102 számú összekötő út

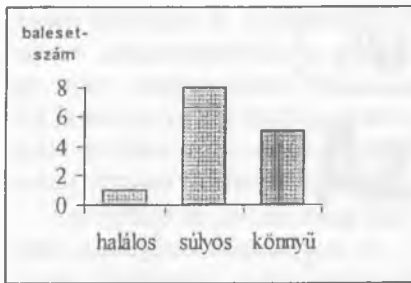
Baleset ideje	1990	1991		1992		1993		
Hónap, nap	V. 31.	VIII. 20	VIII. 24	II. 24.	IV. 24.	I. 12.	II. 13.	IX. 16
Kimenetel	súlyos	halálos	súlyos	súlyos	könnyű	súlyos	könnyű	könnyű
Időjárás	száraz, derült	száraz, derült	száraz, derült	száraz, derült	száraz, derült	havas, jeges, derült	havas, jeges, derült	száraz, derült

7117 számú, összekötő út

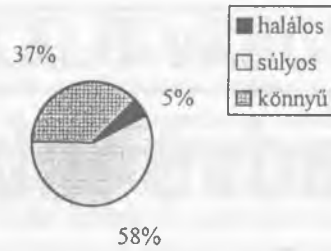
Baleset ideje	1990	1994		1995
Hónap, nap	XI. 16.	II. 16.	X. 15.	VIII.20.
Kimenetel	súlyos	könnyű	könnyű	súlyos
Időjárás	száraz, derült	havas, jeges	száraz, ködös	száraz, derült

71122 számú, bekötőút

Baleset ideje	1990	
Hónap, nap	VIII. 8.	VIII. 30.
Kimenetel	súlyos	súlyos
Időjárás	nedves, borult	száraz, derült



3. ábra: Közutakon (7102, 7117, 71122 sz.) 1990–1995 között történt balesetek kimenetele, összesen és százalékosan



lanak el a balesetek az év folyamán (4. ábra).

A 4. ábrán láthatjuk, hogy a súlyos vagy halálos kimenetelű balesetek az esetek kétharmad részében fordulnak elő, amelynek értékelésénél azonban vegyük figyelembe, hogy ez a mutató a személyi sérüléssel balesetekre vonatkozik. Ha megvizsgáljuk a balesetek éves eloszlását, akkor azt látjuk, hogy 1990–1994 között 2–4 baleset/év a gyakoriság, míg 1995-ben csak egy (személyi sérüléses) baleset történt. Remélhetőleg visszaesésre nem kerül majd sor. A 4. ábrán a balesetek havi eloszlása látható, amelyből kiderül, hogy a téli hónapok veszélyesekek, ez minden bizonnyal igaz más területeken is, azonban az augusztusi kiugróan magas balesetszám a kiránduló forgalom (és általában a megnövekedett forgalom) következménye. Alátámasztja ezt az elképzelést az is, hogy az augusztusi baleseteknek a túlnyomó többsége száraz, derült időben történt.

Mindazon gondolatokból, amelyeket ebben a fejezetben tárgyaltunk, egy következtetésre juthatunk; a Tihanyi-félsziget közlekedése teljesítőképességének határa-

ra érkezett, éppen időszerű foglalkozunk egy olyan kapacitásbővítő megoldással, amely egyben a környezetkímélő, környezetvédő igényeknek is eleget tesz.

5. A javasolható megoldások alapelvei

A jelenlegi állapot megoldása, egyrészt annak érdekében válik egyre sürgetőbbé, hogy az Ősközség jelentősen tehermentesülhessen a zavaró átmenő forgalomtól, másrészt azért, hogy a parti út forgalma ne legyen zavaró a partszakasz funkciójára nézve.

A feladatok megoldása mindenkinek érdeke, hiszen a megoldások révén tudna a település kiteljesedni, az adott területek a funkciójukat betölteni.

Mint azt már tudjuk a közlekedés két fő közúti útvonalon zajlik. Az egyik közút az Ősközségben a település központján halad keresztül, a másik Tihany keleti partvonalán húzódik.

Az Ősközségen áthaladó 7117. jelű út forgalma a településközpont befogadóképességét túlha-

ladja és egyben eredményezheti a „Tihanyiság” elvesztését. A település sem vertikális sem horizontális léptéke nem bírja el a településközpont közvetlen környezetére háruló forgalmat, mely forgalom nem csak célforgalomként, hanem átmenő forgalomként is jelentkezik a településközpontban. Az út településen átvezető szakaszának szerepe az, hogy a 71-es úthoz felhordja a forgalmat, ezenkívül az, hogy Tihany településközpontjában, az Apátságához, a kulturális, kereskedelmi és vendéglátó helyekhez eljuttassa a turistákat.

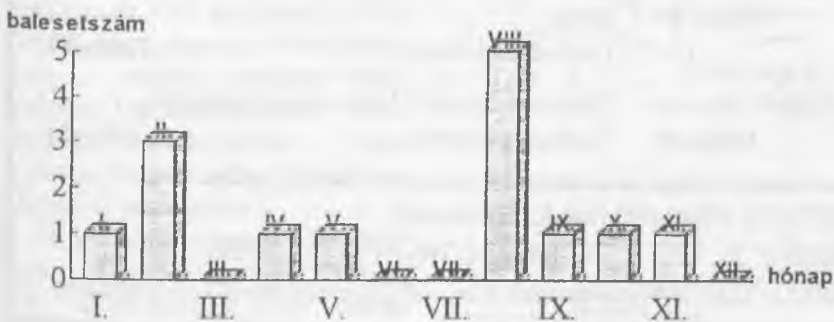
A keleti partvonalon haladó 7102. jelű út szerepe, hogy a 71-es úthoz ezen kívül az üdülőkhöz, strandokhoz és az ezeket kiszolgáló kereskedelmi, vendéglátó létesítményekhez eljuttassa a látogatókat. A parti útnak az út menti partszakasza, olyan funkciókat tölt be, amelyeket erősen zavar az út forgalma, ebből következően balesetveszélyes is. Az átmenő forgalom megszüntetésével, a célforgalom korlátozásával, az érintett területeken az üdülési lehetőségek ugrásszerűen javulnának.

A jelenlegi közlekedési helyzetbe való beavatkozás elvi lehetőségei és a javasolható megoldások alapelvei a következők:

1. lehetőség: az üdülőkörzet szempontjából átmenő forgalmak számára elkerülő, folyamatos, zavartalan és biztonságos forgalmat biztosító nyomvonal kiépítése, tehát a községen átvezető forgalmi útnak az idegenforgalmi központ területén kívülre helyezése (új nyomvonal kiépítése);
2. lehetőség: az átmenő forgalom korlátozása a községen belül, meglévő belső nyomvonal felhasználásával és korszerűsítésével (meglévő útvonal felhasználása).

Vizsgáljuk meg mindkét lehetőség előnyeit és hátrányait!

Az 1. megoldás megvalósításához elkerülhetetlen egy új nyomvonal kiépítése. Az új nyomvonal építésének környezetkárosító hatása Tihanyra nézve hátrányos,



4. ábra: Az 1990–1995 között történt balesetek havi eloszlása

hiszen tájvédelmi környezettel, műemlékvédelmi területtel, védendő faluképpel és védendő rálátással rendelkezik, nem beszélve arról a tényről, hogy az új út kiépítése csak a Belső-tó partján lenne elképzelhető.

Ezen megoldás révén a félsziget majdnem teljes hosszában új utat kellene építeni, a megfelelő nyomvonal megtalálása pedig igen nehéz feladat, hiszen az út természetvédelmi és táji értékeket őrző területen haladna. Ez a megoldás külterület felhasználása mellett lenne megvalósítható, ahol a tulajdonviszonyok tagoltsága bonyolítja a lehetőség kivitelezhetőségét. Az út kiépítése ezen kívül magával vonná a település terjeszkedését, kiépülését az új út közelében.

Ezzel azonban a település szerkezete megváltozna, az a települé-

lésszerkezet, amely évszázadokon keresztül alakult ki és amelyet védeni, óvni kellene. Hosszú távon azonban csak az 1. sz. javaslat jelent kielégítő megoldást a faluközpont tehermentesítésére vonatkozóan, és ezáltal lehetőség nyílna az átmenő forgalomtól teljes mértékben megszabadulnia az Ösközségnek.

A település szerkezete szempontjából a 2. megoldás kedvezőbb lenne, hiszen nem kellene a település szerkezetébe durván beavatkozni. Ebben az esetben forgalomtechnikai, forgalomszervezési eszközök igénybevételére lenne szükség a településközpont tehermentesítése céljából. Ilyen forgalomtechnikai eszköz a meglévő utcahalózat felhasználásával az egyirányúsítás, elkerülő út, csillapított forgalom, parkolók

megvalósítása. A megoldás másik előnye a költségvonzata, amely kevésbé lenne magas, mint az előbb említett új nyomvonal kiépítése esetén. Igaz viszont, hogy ebben az esetben hosszú távon kell számítani új út építésére.

A megoldások vizsgálata, mérlegelése után, települési szempontból a legkedvezőbb megoldás a belső nyomvonal felhasználása révén valósulhatna meg.

Látható, hogy egyedüli jó megoldás nem választható. Vagy a település sérül, vagy a természeti környezet. Ugyanakkor a döntés sokáig nem halasztható, hiszen az utak a kapacitáskimerülés határán vannak, ennek minden negatív következményével. Bármelyik javasolt megoldás; hátrányai mellett is jobb megoldás, mint a jelenlegi helyzet további fenntartása.

A szerzők ezúton mondanak köszönetet *Dr. Holló Péternek* a baleseti adatok rendelkezésre bocsátásáért.

A KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT. KÖNYVAJÁNLATA

<i>Balog István</i> : Iskolakerülető. Vidám diáktörténetek, 120 old.	336,-Ft	<i>Váradi Péter Pál – Löwei Lilla</i> : Erdély. Tél a havason.	
<i>Bárony Ottilia</i> : Halál-szindróma. Regény. 195 old.	392,-Ft	Versek tájképekkel. 111 old.	1344,-Ft
<i>Farkasné Bugja Irén</i> : Csillagvirág és fénysugár. Erdélyi tündérmesék. 104 old.	392,-Ft	A három Erdély kötet együtt, díszdobozban	4800,-Ft
<i>Teleki Pál</i> : Merjünk magyarok lenni! Hasonmás. 62 old.	100,-Ft	<i>Beke György</i> : Atlantisz harangoz. A magyarság sorsa Erdélyben.	270,-Ft
<i>Váradi Péter Pál – Gaál Anikó</i> : Erdély-Székelyföld. I. Korond és vidéke. 111 old.	1680,-Ft	<i>Benedek István</i> : Hetvennyolc. Tanulmányok	270,-Ft
<i>Váradi Péter Pál – Gaál Anikó – Zsigmond Enikő</i> : Erdély-Székelyföld. II. Alcsík és Kászon (Csíksomlyó). 111 old.	1680,-Ft	<i>Gárdonyi Géza</i> : Göre Gábor könyvek. I.-X. kötet. Hasonmás kiadás.	2240,-Ft
		<i>Ferenczy Ferenc</i> : Vadászévek hordaléka. Vadástörténetek	600,-Ft

KÖZDOK Misztótfalusi Könyvesbolt

1074 Budapest, Hársfa u. 51. Tel.: 322-9204, 322-7697 Fax: 322-1080

Aki a Közlekedéstudományi Szemlét a KÖZDOK-nál rendeli meg, 10% kedvezményt kap árainkból!

JUBILÁLÓ VASÚTVONALAINK

Az idei évben jubiláló vasútvonalaink

Dr. Unyi Béla Tibor

A) 150 esztendő vasútvonalak

1. A *Sopron–Katzelsdorf* közti vasút. A múlt század második negyedében megindult vasútépítések során a monarchián belül Ausztria mintegy évtizeddel megelőzte hazánkat. Az első osztrák vasutak Bécsből, a fővárosból indulva nagyjából nyugati határainkhoz közel létesültek. Természetes volt nyugati városaink, elsősorban Sopron és Pozsony lakosságának a törekvése, hogy a határainkhoz közel húzódó osztrák vasutakhoz, főként a főváros könnyebb megközelítése végett csatlakozást teremtsenek.

Sopron városa *gróf Széchenyi István* kezdeményezésére és *Essterházy Pál herceg* együttes támogatásával, már a Bécs–Trieszt vasútvonal építésének a megindulásakor akciót indított, hogy a vonalhoz csatlakozó összeköttetés révén Bécs felé vasúti kapcsolat létesüljön. Az akciót siker koronázta. A Bécsújhelyről kiágazó, Sopronig terjedő vasútvonal, a nehéz terep ellenére két és fél év alatt elkészült. A magyar határt képező Lajta folyó menti Katzelsdorfon át Sopronig, 1847. aug. 20-ra megépült vasút 31,9 km hosszú, ebből 28,3 km – a trianoni békediktátumig – magyar területre esett, érintve Lajtaszentmiklós, Savanyúkút, Rétfalu-Siklós, Nagymárton, Márcz-Nádasd, Somfalva, Ágfalva helységeket.

A jelenleg is magyar területen lévő pályarész hossz-szelvényét az 1. ábra mutatja. („H” vízszintes pályarészt jelent, a 3–10-ig terjedő számok pedig az emelke-

dők értékét ezrelékben.) A vonal felépítménye azonos a Bécs és Gloggnitz közti vonalrész felépítményével. Az itt használt 26,6 kg/m tömegű síneket hazánkban másutt nem alkalmazták.

A vasúton a forgalmat jelenleg az Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB) bonyolítja le, míg a magyar részen lévő pályarész fenntartását a MÁV látja el. 1847 végén 159,5 km hosszú gőzüzemű vasútvonalunk volt.

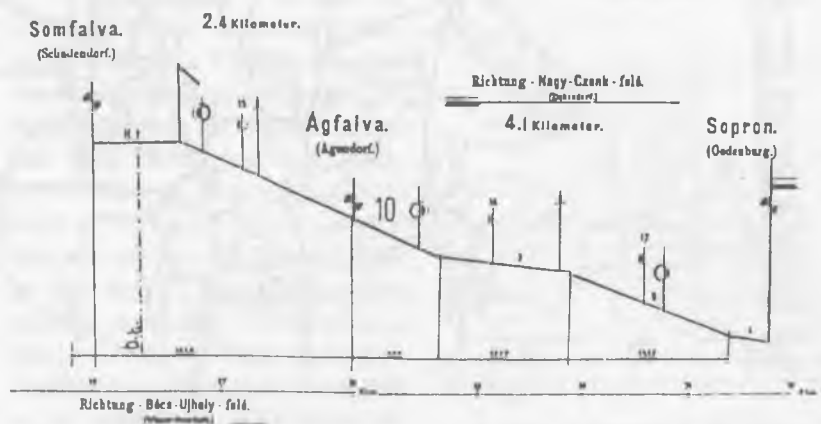
2. Az 1847. szeptember 2-án megnyitott *Pest–Cegléd–Szolnok* közti 99 km hosszúságú, hazánk harmadik gőzüzemű vasútjáról – jelentőségének megfelelően – külön cikkben számolunk be (2. ábra).

B) A 125 éves vasútvonalak

A brutálisan levert 48-as szabadságharcunkat követő „kiegyezés” évében, tehát 1867-ben, az év végén 2279 km hosszú vasútvonal volt hazánkban. Egyébként ebben

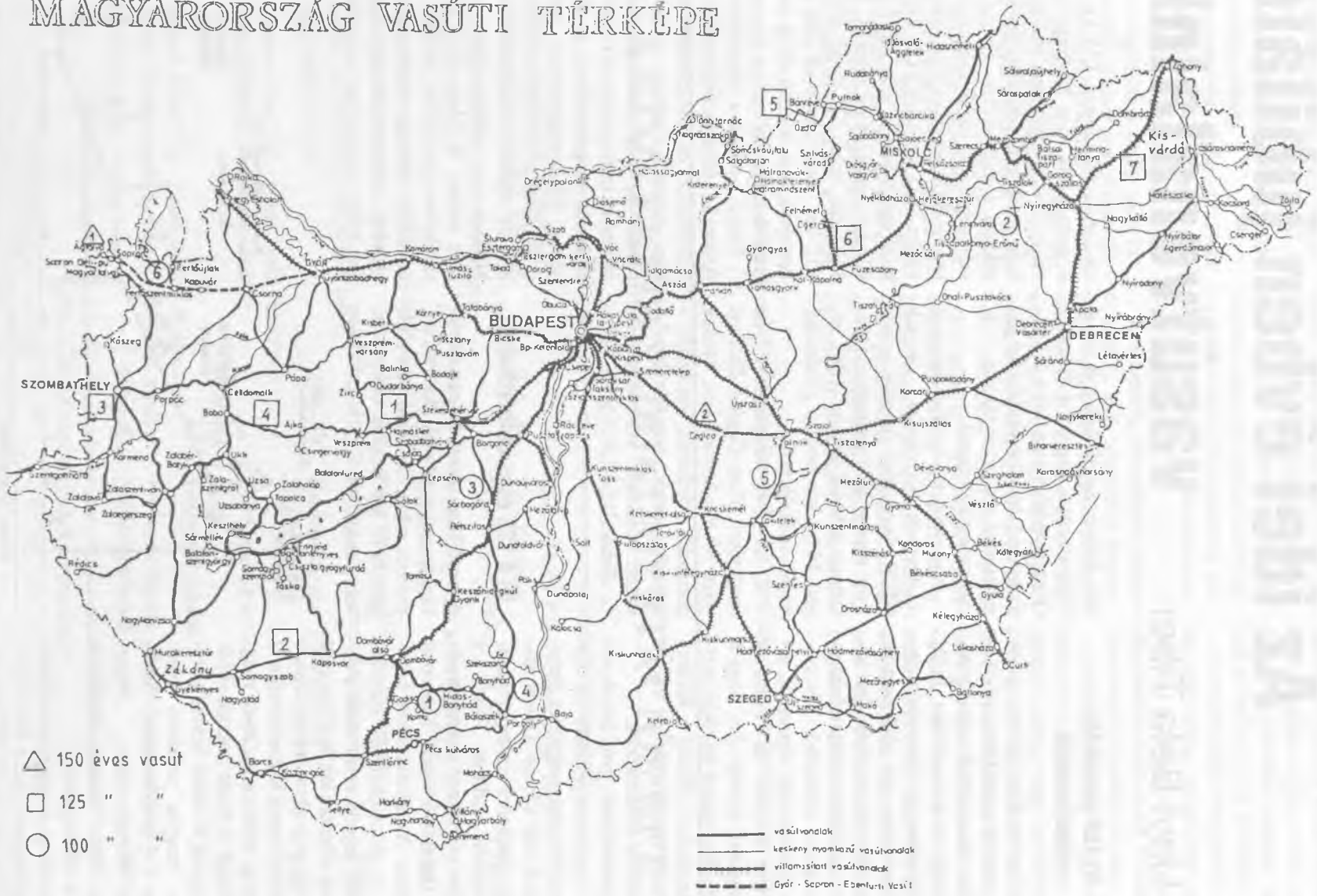
az évben mindössze 126 km új vasutat adtak át a közforgalomnak. 1870-től azonban rendkívül nagy lendületet vett országunk területén a vasútépítés. Ebben az évben már 739 km új vasút növelte vasúthálózatunkat, amely az év végén 3471 km-t tett ki. A következő esztendőben, azaz 1871-ben 924 km újabb vasút létesült, míg 1872-ben, tehát 125 évvel ezelőtt 972 km, azaz csaknem ezer km hosszúságban készült el új vasút hazánk területén!

Óriási volt ez a teljesítmény! Abban az időben a földmunkákat: a töltéseket és bevágásokat csak kézi erővel, az emberi orcák ve-rejtékével, kézi szerszámokkal, ásóval és csákánnyal volt mód kialakítani, megvalósítani. A szükséges földmozgatásokra pedig csak talicska és lóvontatású kordé állt az építők rendelkezésére... Munka- és szállítógépek még nem voltak. A földmunkák elkészítésével egyidejűleg hidakat, át-ereszeket, némely vonalakon alagutakat, szintbeni közúti átjárókat, majd vágányokat és kitérőket



1. ábra: A Sopron–Bécsújhely közti vasút jelenlegi, magyar területre eső részének hossz-szelvénye

MAGYARORSZÁG VASÚTI TÉRKEPE



- △ 150 éves vasút
- 125 " "
- 100 " "

- vasútvonalak
- - - keskeny nyomtávú vasútvonalak
- villamosított vasútvonalak
- Győr - Sopron - Ebenfurti Vassí

2. ábra: A 150, a 125 és 100 éves vasútvonalak a jelenlegi hazai vasúthálózatban

kellett fektetni, ill. lekötni. Akkor még a műtárgyakat fából vagy téglából, terméskőből lehetett megépíteni. A beton és a vasbeton akkor még nem volt építőanyag...

Rendkívülinek kell minősíteni ezt a csaknem ezer km-nyi vasút egy év alatti megalkotását. (Az állomási megelőző, mellék- és egyéb vágányok nem szerepelnek az említett 972 km-ben, csak a nyílt vonali és állomási átmenő vágányok hossza.)

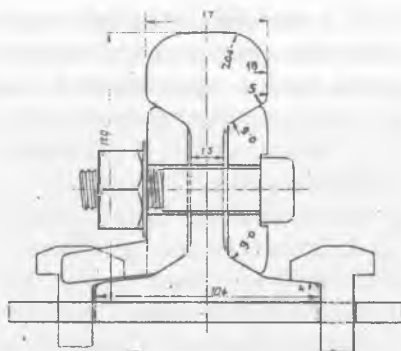
Az 1872. évben hazánk akkori területén 20 vasútvonalat adtak át a közforgalomnak, mint említettük, 972 km hosszban. Ezek közül csak 7 van jelenlegi határain belül, míg 13 a trianoni békediktátum által elcsatolt területeken van ez idő szerint.

Valamennyi vonal egyvágányúként, normál nyomtávolsággal épült meg.

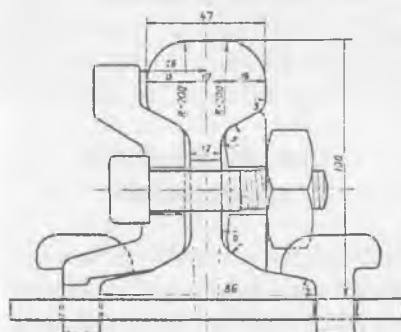
B) *Előbb a ma is hazánk területén lévő vasutakat tekintjük át, a megnyitás időpontjának a sorrendjében.*

1. A Székesfehérvár és Jutas (jelenleg Veszprém) közti 45 km hosszúságú vonalrész a Magyar Nyugoti Vasúttársaság építette meg. A dombvidéki jellegű vonalrész építésére a társaság 1869-ben kapott engedélyt (1869. évi V. tc.), és az 1872. aug. 9-én nyílt meg. A pálya 32,5 kg/m tömegű, „b” rendszerű 6,5 m hosszú vas-sínekkel került kialakításra (3. ábra) szilárd sínillesztésekkel, vágánymezőnként 7 db talpfával: 92,5–5·93 + 92,5 cm-es aljbeosztással. A vonalrész 1889-ben a XIV. tc.-kel államosították.

2. A Duna-drávai Vasút által létesített Zákány–Dombóvár közti 100 km hosszú fővonal jellegű vonalat 1872. aug. 14-én nyitották meg. A felépítményét 23,6 kg/m tömegű, 6,5 m hosszú, „e” rendszerű vassínekkel, vágánymezőnként 8 db talpfával alakították ki. A legnagyobb aljtávolság 85 cm volt. (4. ábra). A vonalat 1873-ban továbbépítették, a Mecsek hegységet átmetszve Bátaszéckig. (A jelenlegi 609 m



3. ábra: Felépítmény 32,5 kg/m tömegű „b” rendszerű vassínnel



4. ábra: „e” rendszerű, 23,8 kg/m tömegű vassín leerősítése és illesztése

hosszú mócsényi alagút nem a vonal építésekor létesült. A hegyesség miatti nagy magasságkülönbséget akkoriban vonalkifejtéssel győzték le.) A keresztirányú fővonalnak tervezett vonal csak 1909-ben lett teljes, amikor a Bátaszék és Baja közti vonalat megépítették, így Baján át, Szabadkánál csatlakozva az 1871-ben már megépített, Alföld–Fiumei Vasút által kialakított vonalhoz, elkészült az első hazai keresztirányú (transverzális) fővonalunk.

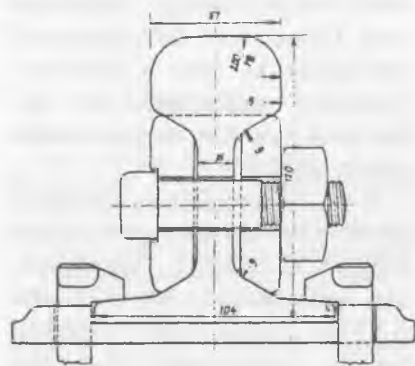
A Duna–Drávai Vasutat az 1884. évi XXX. törvénnyel államosították, de a Zákány–Dombóvár–Bátaszék közti vonalat, ill. üzletkezelését az Államvasutak már 1878. január 1-jével átvették.

3. A Szombathely–Gyanafalva közt 1872. szept. 1-jén a forgalomnak átadott 65 km vonalból ez idő szerint csak 54 km van magyar területen. A vonalat a Magyar Nyugoti Vasút építette – csatlakozást biztosítva Graz felé – „b” rendszerű, 33,6 kg/m tömegű, 6, 6,5 és 7 m hosszú acélsínekkel, szilárd sínillesztések-

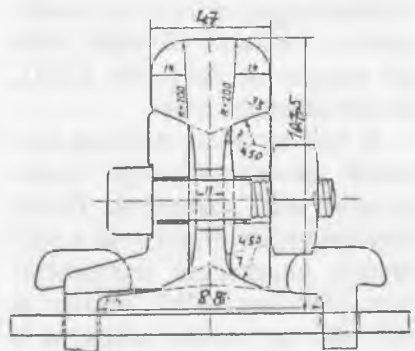
kel, a 6 és 7 m-es vágánymezőkben 90 cm, míg a 6,5 m-es mezőkben 93 cm legnagyobb talpfatávolságokkal (5. ábra). Az ágyazat, mint ebben az időben csaknem minden vasútnál, bányakavics volt. A vonal utolsó 11 km hosszúságú része ma az Osztrák Szövetségi Vasutak hálózatához tartozik.

4. A Jutas (Veszprém)–Kiscell (ma Celldömölk) közti 77 km hosszú dombvidéki jellegű vasútvonalat is a Magyar Nyugoti Vasúttársaság létesítette. 1874. okt. 3-án adták át a közforgalomnak. Felépítménye azonos volt – a vonal megnyitása előtt 2 hónappal előbb elkészült – Székesfehérvár–Jutas közti vonal felépítményével. (L. B. 1. alattiakat.) A vonatkozó engedély-okiratot az 1869. évi V. tc. tartalmazza. A vonal államosítása az 1889. évi XIV. tc. alapján történt.

5. A Bánréve–Ózd közti 11 km hosszúságú vasutat keskeny



5. ábra: Felépítmény 33,6 kg/m tömegű „b₁” rendszerű acélsínekkel, szilárd illesztéssel



6. ábra: „i” rendszerű, 23,6 kg/m tömegű acélsín leerősítése és illesztése

nyomtávolságú pályaként az 1870. évi XXXII. tc.-ben foglaltak alapján engedélyezték a Rima-murányvölgyi vasmű-egylet részére. Csak teherszállításra adták ki az építési engedélyt, mely előírta, hogy a legnagyobb emelkedő 5 ezrelék, míg a legkisebb ívsugár pedig 150 m lehet. A vonalat „e” rendszerű, 23,6 kg/m tömegű 6,5 m-es sínekkel építették meg. Vágánymezőnként 8 fenyő talpfa támasztotta alá a síneket, 85 cm volt a legnagyobb talpfátávolság. 1847. nov. 1-jén nyitották meg a vonalat, amelyet 1887-ben normál (1435 mm) nyomtávolságúra építették át és ez év július 19-én a személyforgalom részére is engedélyezték. Ettől az időponttól kezdve MÁV h. é. v. lett a vonal.

6. A *Füzesabony–Eger* közti 16 km hosszú síkvidéki jellegű mellékvonalat a MÁV építette az 1870-ben létesített Hatvan–Miskolc fővonalból kiágazólag. Eger 1908-ig, az Eger–Putnok közti vonal megnyitásáig, fejjállomás volt. Ugyanolyan felépítménnyel alakították ki, mint a Bánréve–Ózd közti vonalat. 1872. nov. ember 3-án nyitották meg a közforgalom részére.

7. A *Nyíregyháza–Kisvárd*a közti 48 km hosszúságú vonalat a Magyar Északkeleti Vasúttársaság építette meg az 1870. évi XXVIII. tc.-ben foglalt engedély alapján. 6,5 m hosszú, 32,5 kg/m tömegű, „b” rendszerű vassínekkel alakították ki a vágányok felépítményét, vágánymezőnként 7 db talpfával, 93 cm legnagyobb aljtávolsággal, szilárd sínillesztésekkel. A teljesen síkvidéki jellegű vonalat az 1891. évi XXXI. tc.-kel államosították.

A 125 év előtti, 1872-es esztendő rekordmennyiségű vasútvonalat adott hazánknak. Ehhez hasonló vasútépítések csak a millenáris ünnepek esztendejében, 1896-ban voltak, amikor is 953 km új vasutat adtak át a forgalomnak.

1872. év végén 5367 km vasút volt hazánknak.

B. A jelenlegi országhatárainkon kívüli területeken 125 évvel ezelőtt elkészült és a forgalomnak átadott vasútvonalak kezdő- és végpontja, azok hossza, valamint a megnyitás napja:

1. Sátoraljaújhely–Legenyemihályi,	16 km,	1872.	I. 7.
2. Igló–Abos,	68 km,	1872.	III. 18.
3. Tövis–Medgyes,	62 km,	1872.	V. 6.
4. Szatmár–Bustyaháza,	80 km,	1872.	VI. 16.
5. Medgyes–Segesvár,	39 km,	1872.	VII. 12.
6. Zólyom–Ruttká,	97 km,	1872.	VIII. 12.
7. Sátoraljaújhely–Csap–Ungvár,	63 km,	1872.	VIII. 25.
8. Kiskapos–Nagyszeben,	45 km,	1872.	X. 1.
9. Csap–Bátyu,	58 km,	1872.	X. 24.
10. Bátýu–Királyháza,	26 km,	1872.	XII. 4.
11. Bátýu–Munkács,	26 km,	1872.	XII. 4.
12. Sátoraljaújhelyi összekötő vg.,	2 km,	1872.	XII. 4.
13. Bustyaháza–Mármrossziget,	34 km,	1872.	XII. 4.

C) A 100 esztendő vasútvonalak

A honfoglalás ezredik esztendejét egész sor különleges építmény megvalósításával ünnepelte meg országunk. A fővárosi létesítményeken (a kontinens első földalatti villamos vasútja, a Ferenc József híd, az Iparművészeti Múzeum, a csaknem elkészült Parlament stb.) kívül az új vasutak építése is rekordmennyiségben folytatódott a millenniumi esztendőben, és a következő 1897. évben ugyancsak.

Ugyanis 1893. évben 437 km, 1894. évben 552 km, 1895. évben 788 km, 1896. évben 953 km, 1897. évben 888 km

hosszúságban adtak át a forgalomnak új vasutat.

100 évvel ezelőtt, 1897-ben már 15 854 km volt hazánk gőzüzemű vasúti hálózatának a hossza. A 100 év előtti évben 21 vasútvonal nyílt meg a közforgalom részére. Ezek, mint az előzőek, mind egyvágányúak voltak, de ez idő tájt már két kettős vágányú vonalrészünk is volt. Már 1869-ben megépült a Pest–Cegléd közti második vágány, majd 1896-ban a Pest–Vác közti vonalon is. A 100 évvel ezelőtt elkészült vonalak közül ez idő szerint csupán 5 van hazánk jelenlegi határain belül; 2 vonal részben, 14 pedig teljesen az elszakított területeken van.

C₁. Előbb a ma is a hazánk területén lévő vonalakat tekintjük át a megnyitás időpontjának sorrendjében.

1. A *Bakócsa–Felsőmindszent és Komló* közti, a budapest–pécsi fővonalból kiágazó 19 km hosszú szárnyvonal 1897. május 13-ra készült el 9 m hosszú, 23,6 kg/m tömegű, „i” rendszerű acélsínek felhasználásával (6. ábra). A sínek lengő illesztéssel csatlakoztak egymáshoz. Vágánymezőnként 13 db 2,20 m talpfát építettek be. A legnagyobb emelkedő a vonalon 11 ezrelék, míg a legkisebb ívsugár 300 m. A vonal első sorban a kiváló minőségű mecseki feketeszen szállítását szolgálja ma is.

2. A *Büdszentmihály és Tiszalök* közti 8 km hosszú pályarész 1897. június 16-án csatlakozott az 1884-ben megnyitott Debrecen–Hajdúnánás, ill. az 1886-ban megnyitott Hajdúnánás és Büdszentmihály közti h. é. v. pályarészhez, ezzel kialakult a civis főváros és a Tisza közt a legrövidebb vasúti összeköttetés.

A 8 km-nyi, most 100 éves pályarészt is a Tiszapolgári–Nyíregyháza h. é. v. építette meg.

A felépítmény – a teljesen síkvidéki jellegű pályarészen – 9 m hosszú „i” rendszerű, 23,6 kg/m tömegű sínekkel épült ki, vágánymezőnként 11 talpfával, 88 cm aljtávolsággal.

3. A Székesfehérvár–Sárbogárd közti 29 km h. é. v. vonalat a bicske–székesfehérvár–sárbogárdi helyi érdekű vasúttársaság építtette. A Déli Vasút budapest–nagykanizsai fővonalát kapcsolja össze a Budapest–Pécs közti fővonallal. 1897. június 22-én nyitották meg. A síkvidéki jellegű mellékvonal felépítménye azonos a bakócza–felsőmindszent–komlói vonaléval.

4. A Szekszárd–Bátaszék 19 km hosszú vonalat a MÁV építtette meg az 1883-ban megnyílt Rétszilas–Szekszárd közti vonal folytatásaként, mellyel kapcsolat létesült a MÁV vonalai és a Duna–Dráva Vasút vonalai között. Az összekötő pályarészt 1897. aug. 23-án adták át a közforgalomnak. Felépítménye megegyezik a Büdszentmihály–Tiszalök vonalnál közltekkel.

5. A Szolnok–Kiskunfélegyháza közti 64 km hosszúságú síkvidéki vonalat h. é. v. vasútként 1897. dec. 14-én adták át a vasútüzemnek. Az „i” rendszerű 9 m hosszú acélsínek lengő illesztéssel csatlakoztak egymáshoz. Egy-egy vágánymezőben 10 db talpfa támasztotta alá a síneket. A legnagyobb aljtávolság 95 cm volt. A vonal a Budapest–Debrecen és a Budapest–Szeged közti fővonalak közt létesít kapcsolatot.

6. A Kiscell–Eszterháza–Pandorf közti 100 km hosszúságú vonalat – mai nevén a celldömölk–fertőszentmiklós–pandorfi vonalat –, mely Nezsidernél (Neusiedl am See) csatlakozik a Bécs–Trieszt közti fővonalhoz, a Fertővidéki

h.é.v. építtette. 1897. nov. 19-én nyitották meg a közforgalom részére. A felépítménye azonos volt a Bakócza–Felsőmindszent–Komló vonaléval.

Ma csak a Fertőszentmiklós–Pandorf közti vonalrész üzemel; Nezsiderig a Győr–Sopron–Ébenfurt-i Vasút (GySEV) kezelésében, onnan pedig az Osztrák Szövetségi Vasút (ÖBB) része,

amelyből ez idő szerint csak a Fertőszentmiklós és Fertőújlak közti 10 km-nyi rész van magyar területen, a vonal többi része pedig Ausztriában. Pamhagen a közös határállomás.

C₂. A jelenlegi országhatáron kívüli területeken 100 évvel ezelőtt üzembe helyezett vasútvonalak, megnyitásuk napja és hossza:

1. Sepsiszentgyörgy–Csíkszereda	IV. 5., 64 km,
2. Temesvár–Lippa–Radna	V. 29., 63 km,
3. Temesvár–Módos	VII. 31., 51 km,
4. Alvincz–Erdélyszerdahely	IX. 3., 30 km,
5. Szelestye–Nagyszében	IX. 3., 23 km,
6. Csíkszereda–Csíkyimes	X. 18., 51 km,
7. Olthid–Vöröstorony o. h.	XI. 17., 29 km,
8. Erdélyszerdahely–Szelestye	XI. 25., 16 km,
9. Szeged–Szőreg–Karlova	XI. 29., 63 km,
10. Dugoselo–Novska–Pakrac	XI. 29., 113 km,
11. Nagyszombat–Nádasszomolány	XII. 14., 21 km,
12. Sarluská–Üzbégh–Galgócz	XII. 18., 23 km,
13. Jablonic–Kutti	XII. 14., 32 km,
14. Vulkapordány–Ligetfalu	XII. 18., 64 km,
15. Serc–Szentmargit–Ruszt	XII. 21., 6 km.

A 9. alatt említett vonal Szeged–Szőreg közti részén ma – a szegedi Tisza-híd hiánya miatt – nincs vasúti összeköttetés. A Szőregtől dél felé leágazó vonalrészét meg is szüntették.

A vizsgált 1897. év végén, mint előbb is említettük, hazánkban 15854 km volt az üzemben lévő vasutak hossza.

Irodalom:

- Tominac József:* Magyar Szent Korona országainak vasútai. Budapest, 1905.
Ruzitska Lajos: A magyar vasútépítések története 1914-ig. Közdok, Budapest, 1977.
Buza Kiss Lajos: A rendes nyomtávú közforgalmi nagyvasúti felépítmény története. BME Vasútépítési tanszék kiadása, Budapest, 1977.
Zelovich Kornél: Vasúti felépítmény I. rész. Budapest, 1927.
Miklós Imre: A magyar vasútasság oknyomozó története. Budapest, 1937.
Unyi Béla: Első vasútaink pályaszerkezetei. Mélyépítés-tudományi Szemle, 1992. évi 3. szám.

Résumé

- Dr. János Berényi:* Le Chemin de fer S. A. Győr–Sopron–Ebenfurt est vieux de 150 ans, le chemin de fer d'intérêt local S. A. est vieux de 100 ans. 361
Les deux sections de la compagnie ferroviaire hongrois-autrichien célébreront leurs 125. ou 100. anniversaires dans l'année présente. L'article donne un aperçu historique sur le passé, le présent et l'avenir de la compagnie.
- Dr. Ferenc Horváth:* Les travaux de développement du centre de transbordement Záhony (1946–1996) 366
L'auteur présente l'importance du centre de transbordement Záhony la période de 50 ans de son développement et son avenir.
- Dr. Jenő Megyeri–János Kochán:* L'essai laboratoire du lit ferroviaire fait en pierre concassée 378
L'article est le court résumé de l'essai laboratoire du thème de recherche "La détermination des caractéristiques flexible et dissipatrice du lit de voie ferroviaire fait en pierre concassée".
- István Antal–Mónika Jáki:* L'examen des problèmes de circulation de la péninsule Tihany 386
Les auteurs présentent les problèmes de circulation de la péninsule Tihany et font des propositions pour leur solution.
- Dr. Béla Tibor Unyi:* Nos voies ferroviaires ayant une anniversaire dans cette année 395
L'auteur présente nos voies ferroviaires construites avant 150, 125 et 100 ans.

Summary

- Dr. János Berényi:* The Railway share company Győr–Sopron–Ebenfurt is 125 years old, the suburban railway of Fertődvidék HÉV RT. is 100 years old 361
Two line-sections of the Hungaro-Austrian railway company will celebrate the 125. resp. 100. years anniversaries this year. The article gives a historical survey about the past, the present and the future of the company.
- Dr. Ferenc Horváth:* The development works of the Záhony transshipment centre (1946–1996) 366
The author presents the importance of the railway centre of Záhony, the last 50 years of its development and its future.
- Dr. Jenő Megyeri–János Kochán:* The investigation of the railway broken stones bed laboratory 378
The article is the brief summary of the laboratory investigation of the research work having the title of "The determination of the flexible and dissipated characteristics of the broken stones bed of the railway track and that of the braking up into fragments of granules".
- István Antal–Mónika Jáki:* The investigation of the traffic problems of the peninsula Tihany 386
The authors explain the traffic problems of the peninsula Tihany and make recommendations for their solution.
- Dr. Béla Tibor Unyi:* Our railway lines having anniversaries in this year 395
The author presents our railway lines constructed 150, 125 and 100 years ago.

Zusammenfassung

- Dr. Berényi, János:* Die Raab–Ödenburg–Ebenfurter Eisenbahnen AG ist 125 Jahre alt, die Fertővidéki HÉV RT. ist 100 Jahre alt 361
Zwei Streckenlinien der ungarisch-österreichischen Eisenbahngesellschaft feiern ihr 125. bzw. 100. Jubiläum dieses Jahr. Der Artikel liefert Überblick über die Vergangenheit, Gegenwart und die Zukunft der Gesellschaft.
- Dr. Horváth, Ferenc:* Die Entwicklungsarbeiten des Eisenbahn-Umschlagsknotenpunktes in Záhony zwischen 1946 und 1996 366
Der Autor stellt die Bedeutung, die 50 Jahre des Ausbaus und die Zukunft des Eisenbahnknotenpunktes in Záhony vor.
- Dr. Megyeri Jenő–Kochán, János:* Laboruntersuchung des Materials der Bahnbeschotterung 378
Der Artikel stellt eine kurze Zusammenfassung des Forschungsthemas „Bestimmung der elastischen und dissipativen Eigenschaften der Bahnbeschotterung und deren Korngrößenverteilung bei dynamischen Beanspruchungen“ dar.
- Antal, István–Jáki, Mónika:* Untersuchung der Verkehrsprobleme der Halbinsel Tihany 386
Das Autorenpaar beschreibt der Verkehrsprobleme der Halbinsel Tihany und macht Vorschläge zu deren Lösung
- Dr. Unyi, Béla Tibor:* Unsere heuer jubilierenden Eisenbahnlinien 395
Der Autor stellt im Artikel unsere, vor 150, 125 und 100 Jahren ausgebauten Eisenbahnlinien vor.

Felhívás

a Közlekedéstudományi Szemle jövő évi előfizetésére

A Közlekedéstudományi Szemle a Közlekedéstudományi Egyesület szaklapja. A havonta negyven oldalon rendszeresen megjelenő folyóirat 1950 óta szolgálja azokat a célkitűzéseket, amelyeket a Közlekedéstudományi Egyesület tűz ki maga elé. A cikkek írói feltárják a közlekedéstudomány eredményeit, ismertetik a közlekedés műszaki fejlesztésében elért sikereket, bemutatják az Egyesület rendezvényein elhangzott értékesebb tudományos előadásokat, hozzászólá-

sokat, az ott kialakított ajánlásokat. A közlekedési vállalatoknál, a tudományos közlekedési szervezeteknél, egyetemekenél, főiskoláknál dolgozó tudósok, műszaki, közgazdasági, forgalomszervezési szakemberek korszerű tudományos eredményeiket, javaslataikat ismertetik a lapban, de jelennek meg tanulmányok a közlekedés jogi, társadalmi, történeti és más témáiról is. Kérjük lapunkat 1998. évre előfizetni az elmúlt évek gyakorlatának

megfelelő módon, vagy az alábbi két megrendelőlap egyikével a Magyar Postához, vagy a Közlekedési Dokumentációs Kft.-hez való megküldésével. AKÖZDOK-nál megrendelő előfizetők a KÖZDOK kiadványaiból vásárlás esetén 10% kedvezményt kapnak. (Hirdetésünket lásd a 394. oldalon).

A kiválasztott megrendelőlapot kérjük kivágni és borítékban a következő cím egyikére elküldeni legkésőbb 1997. december 10-ig:

HELIR Hírlapelőfizetési Iroda
Budapest
1900

Közlekedési Dokumentációs Kft.
Budapest
Pf. 87.
1400

Egyes szám ára: 100,-Ft, éves előfizetési díj: 1200,-Ft

IDEJÉBEN MEGÚJÍTOTTA ELŐFIZETÉSÉT?!

Megrendelését köszönjük.



Szerkesztőbizottság

MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük a Közlekedéstudományi Szemle című folyóiratot az 1998. évre

..... példányban, az alábbi címre

Megrendelő neve:

címe:

irányítószáma:

Telefon/fax:

Az 1998 évi előfizetési díjat,-Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a Közlekedési Dokumentációs Kft. 10200940-21511392-00000000 számlájára 1997 december 15-ig befizetjük vagy átutaljuk.

Kelt: év hó nap

.....
megrendelő aláírása

MEGRENDELŐLAP

Megrendeljük a Közlekedéstudományi Szemle című folyóiratot az 1998. évre

..... példányban, az alábbi címre

Megrendelő neve:

címe:

irányítószáma:

Telefon/fax:

Az 1998 évi előfizetési díjat,-Ft-ot a részünkre küldendő átutalási postautalványon a Magyar Posta Rt. HJ HELIR 11991102-02102799 pénzforgalmi jelzőszámra 1997 december 15-ig befizetjük vagy átutaljuk.

Kelt: év hó nap

.....
megrendelő aláírása



A MÁV Rt.

reformot hajt végre

Azért dolgozik, hogy utasai biztonságosan, kulturált körülmények között utazzanak.

Azért dolgozik, hogy a növekvő árumennyiséget a fuvaroztatók igényeihez alkalmazkodva szállítsa el.

Azért dolgozik, hogy mindannyian tisztább reggelekre ébredjünk.

Azért dolgozik, hogy reformprogramja eredményeként 1998-ra már nyereséget termeljen.

Azért dolgozik, hogy a vasutas szakma a partnerek szemében is visszanyerje régi presztízsét.

A múlt kötelez. **A MÁV Rt.** azért dolgozik, hogy az ország általa is helyet kapjon az egyesült Európában.

A vasút átalakításához az Ön segítségére is szükség van. Segítse a MÁV-ot azzal, hogy megérti erőfeszítéseit, hogy megtisztelteli bizalmával, hogy a MÁV-val fuvaroztat, a MÁV-val utazik.



Legyen Ön is a
MÁV Rt.
partnere!