



**DR. KOMORÓCZKI ISTVÁN**

Okleveles gépészmérnök  
Ny. MÁV főtanácsos  
Ny. Kft. igazgató  
KTI járműtanúsítási szakértő  
Közlekedéstudományi Intézet  
Nonprofit Kft.

**DR. MALATINSZKY SÁNDOR**

Okleveles gépészmérnök  
Járműtanúsítási irodavezető  
Közlekedéstudományi Intézet  
Nonprofit Kft.



**A vasúti teher szállítás fénykora a MÁV-nál**

<p><i>DR. KOMORÓCZKI ISTVÁN</i> Dipl.-Ing. für Maschinenbau MÁV-Oberbaurecht i.R GmbH – Direktor</p>	<p><i>DR. MALATINSZKY SÁNDOR</i> Dipl.-Ing. für Maschinenbau Fahrzeugzertifizierung – Büroleiter Verkehrswissenschaftliches Institut – Nonpr. GmbH</p>	<p><i>DR. ISTVÁN KOMORÓCZKI</i> Mechanical engineer Retired MÁV engineer chief councilor Retired Ltd. director Expert for rolling stock certification</p>	<p><i>DR. SÁNDOR MALATINSZKY</i> Mechanical engineer Head of Rolling Stock Certification Office KTI Institute for Transportation Sciences Non-Profit Ltd.</p>
--	--	---	---

**Die Blütezeit des Eisenbahngüterverkehrs bei der MÁV**

*Zusammenfassung:*  
Als Vorwort ist zu bemerken, dass die Entwicklungsgeschichte von Eisenbahngüterwagen bis zu unseren Tagen in mehreren durch uns verfassten Fachbüchern behandelt sind. Als Ziel unseres kleinen Beitrags ist die Aufmerksamkeit auf die in Ungarn zurzeit nicht gebauten und entwickelten Güterwagen zu lenken. Es ist den jungen Eisenbahnfachleuten wiederholt zu erwähnen, dass der Fahrzeugpark nicht nur aus Reisezugwagen und Triebzügen besteht, sondern es war einst auch Entwicklung von Güterwagen in Ungarn betrieben, und diese Entwicklung – unabhängig vom im Jahre 2008 erfolgten Verkaufs des MÁV-Güterwagenparks – entsprechend den Anforderungen unseres Zeitalters aufrechterhalten werden sollte.

**The Heyday of Rail Freight Transport at MÁV**

*Summary*  
We mention as a foreword, that we have already described the history of railway freight wagons' development in several books of ours up to the present day. The purpose of our small article is to call the attention to wagons that are not manufactured or developed currently.  
Let us mention again for the young railway professionals that there are not only passenger coaches and multiple units in the railway world, but there was also freight wagons' development, and it should be kept in life according to the regulations of the age, regardless of MÁV's wagon fleet was sold in 2008.

**I. Teherkocsi helyzet a MÁV létrejötté idején**

A magyar vasutak története az 1836-ban elfogadott első vasúti törvény megjelenésével kezdődött. A történelmi időszakban magyar vasúti kocsik gyártása már viszonylag fejlett technikai megoldásokkal jött létre, mivel ritkultak és rövid időn belül kimaradtak az állati erővel vontatott járműszerkezeti formák. Az első magyar gőzüzemi vasút 1846. július 15-én Pest–Vác között történő üzembe helyezése megnyitotta a magyarországi vasút roham léptékben történő fejlesztését. A Pest–Vác vonalon üzembe helyezett első személy- és teherkocsikat a Magyar Középponti Vasúttársaság a pesti műhelyében építette 1846-ban. A forgalomba állított személy- és teherkocsik már sokkal korszerűbbek voltak, mint a néhány évtizeddel korábban épült lóvontatású elődjeik.

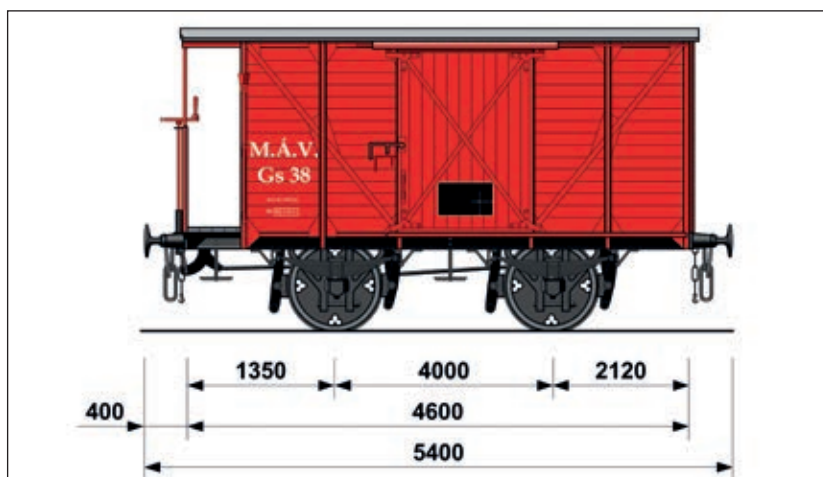
Az első forgóvázás kocsikat Észak-Amerikában Baltimore–Ohio vonalon állították forgalomba, később a technika átkerült a Bécs–Gloggnitz vonalra, majd a magyar vasútra is.

A teherkocsik szintén négytengelyű kivitelben kerültek beszerzésre. A teherkocsi forgóváz szerkezeti felépítése megegyezett a személykocsinál alkalmazottakéval. Az újonnan alakuló vasúttársaságok nem ismerték fel a forgóvázás kocsik előnyeit, ezért az épülő új vonalakra 1855-től az Angliából származó kettő és háromtengelyű vasúti kocsikat kezdték alkalmazni, amelyek vezető szerepüket kb. 1885-ig megtartották.

A vasúthálózat kiépítésével a vasúti anyagok gyártása is elkezdődött Magyarországon. Ganz Ábrahám a Budán, 1844-ben felállított műhelyében 1853-ban kezdte el a kéregöntésű vasúti kerekek gyártását, amelyet 1856-ban szabadalmaztatott. 1853-1866 kö-

zött 59 osztrák, magyar, német, francia és az orosz vasúttársaságnak 86 074 kéregöntésű kereket szállított, amely több mint 21 000 kéttengelyű vasúti kocsi felszereléséhez volt elég.

A vasúti járműveket gyártó ipar fejlesztése az 1867-es kiegyezés után kezdődött. 1868-ban létrejött a Magyar Királyi Államvasutak (MÁV), így a magánvasutak felvásárlásával megindulhatott egy nagymértékű egységesítés. Az Alapító Oklevelet gróf Mikó Imre közmunika és közlekedésügyi miniszter 1869. okt. 31-én adta ki. A magyar állam a járművek üzemben tartásához szükséges javítások elvégzésére és a nagyszabású vonalépítési tervek megvalósításához szükséges berendezések, anyagok gyártására 1870-ben megvásárolta, és a Magyar Királyi Államvasutak Gép- és Kocsigyára néven egyesítve a MÁV Igazgatósága felügyelete alá rendelte a Magyar-Svájci Vagongyárat és a belga Gillain A. és E. által



1. ábra. Az 1000 mm nyomtávolságú Garamberzence–Selmezbánya HÉV Gs sorozatú, fedett teherkocsija, 1872.

1868-ban alapított Magyar-Belga Gép- és Hajóépítő cég kőbányai úti telepét. A Gyar az új járművek építését is felvette a termelési programjába. A MÁV Gépgyárban, 1873-ban, a Sigl Mozdonygyár tervei szerint elkészült az első, Budapesten épített, normál nyomtávolságú, nagyvasúti lokomotív. A hazai gőzmozdonygyártás mellett megindult a vasúti kocsik fejlesztése és gyártása is. 1873-ban a Bécsben megrendezett Világkiállításon a gyár aranyéremmel kitüntetett termékei között a mozdony mellett egy harmadosztályú személykocsit is bemutatottak a nagyközönség számára. Egymás után alakultak az új gyárak (Ganz és Társa Villamossági, Gép Wagon és Hajógyár Rt., Gép és Vasútfejlesztési Rt. Kistarcsa, Magyar Vagon és Gépgyár Rt., Schlich és Nikolson Gép- Wagongyár és vasöntöde Rt. Stb.).

Az egységes nagyvasúti hálózat kialakítása lehetővé tette a nemzetközi forgalom lebonyolítását is, ami újabb, korszerűbb kocsiparkot igényelt. Az egységesítés, a szabványosítás területén élen járt az 1847-ben létrehozott Német Vasútegylet, a Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen, amely a nevével ellentétben a közép-európai vasúttársaságok közös szervezete volt. Tagjai között szerepelt az első magyar vasúttársaság, a Pest–Vác vonalat megnyitó Magyar Középponti Vasút és később a MÁV is. Az 1887 április 1-jén életbe léptetett Berni egyezmény már egy ál-

lamok között elfogadott megállapodás volt. Az Osztrák-Magyar Monarchia, a Német Birodalom, Olaszország, Svájc és Franciaország kormányai által aláírt egyezmény meghatározta az egyes országok határait átlépő vasúti járművek műszaki paramétereit.

### *Keskeny nyomtávolságú teherkocsik*

A normál nyomtávú vasúti hálózat mellett párhuzamosan kialakultak a keskeny nyomtávolságú, főleg gazdasági jellegű vasutak is. Ezek a vonalakon a vontatott járművek fejlődési üteme lényegesen lassabb volt, mint a normál nyomközű vonalakon. A teherkocsik állaga, részben a vonalak elszigeteltsége, részben a tulajdonosok nagy száma miatt a szükséges műszaki követelmény rendszer hiányában koránt sem volt olyan egységes, mint a nagyvasutakon. A kialakult helyzetet tovább színezve bevett gyakorlattá vált, hogy a beruházási költségek csökkentése miatt a vontatott járműveket gyakran a vasutak a saját személyzetükkel a fenntartási műhelyeikben készítették el a helyi lehetőségek és igények messzemenő figyelembevételével.

## **2. Vasúti teherkocsi beszerzés fejlődése a MÁV-nál 1846-tól 1899-ig**

A magyar vasúti hálózat teherkocsijai nem voltak egységesek, ezért a köz-

lekedtetés biztonsága végett a kocsik mellgerendáján változtatható ütköző középtávolságokat használtak azért, hogy az 1750 mm-nél kisebb középtávolságú kocsiknál is meglegyen az ütközőerő-átvitel. Voltak olyan teherkocsik is, amelyeknél egy-egy végen négy ütközőt szereltek fel, hogy a kocsik ütköző átszerelés nélkül is biztonságosan közlekedhettek legyenek.

A rakománytömeg növelése végett több vasút háromtengelyű teherkocsikat szerzett be, ezek azonban futásbiztonsági szempontból nem voltak kedvezőek, sok volt a kisiklás, annak ellenére, hogy a középső kerékpárnak keresztirányban nagyobb elmozdulást biztosítottak.

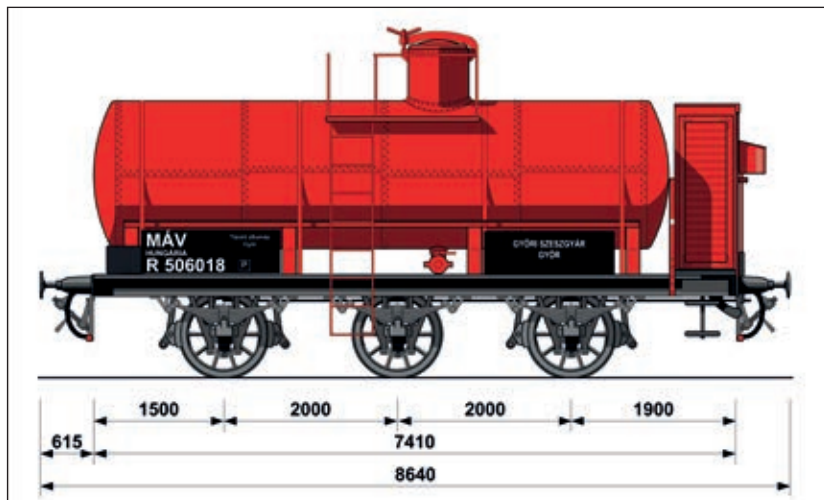
A sok kisiklás ellenére a beszerzésük az 1800-as évek végéig folytatódott. A vasúti kocsik gyártásával foglalkozó vagongyárak vasúti megrendelésre az áruszállítási igényeknek megfelelően kifejlesztették a futásbiztonsági szempontból kedvezőbb kéttengelyű kocsitípusokat.

Ilyenek voltak a tartály-, a hűtő, a póre-, a sínzállító, az önürítő, a fedett és nyitott kocsik.

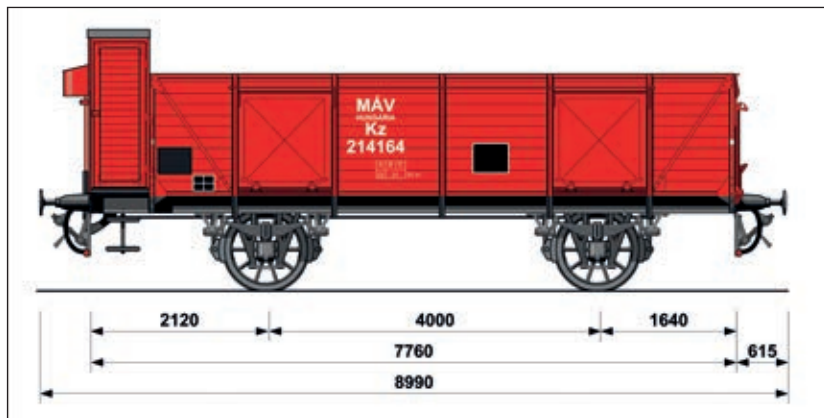
A felsorolt típusok közül emlékeztetés képen most csak a kéttengelyű faszénszállító kocsit mutatjuk be. A múlt század végén épült faszénszállító kocsik alváza, szekrényváza és a tetőszerkezete különböző méretű hengerelt acélprofilokból, szegecselelssel és csavarozással épült. Az oldal, a homlok, a tetőszerkezet, a padlózat és a rakodó ajtó burkolata megfelelő méretű, nagy gyantatartalmú fenyő anyagból készült. A tetőt hornyolt lemezanyaggal borították. A kerékpárok küllős kivitelűek, sikló csapágyazásúak voltak. A laprugók felfüggesztése piskóta alakú volt. Az ütköző készülék tekercsrugóval volt ellátva, a kocsit fék nélküli kivitelben gyártották.

### *Keskeny nyomtávolságú teherkocsik*

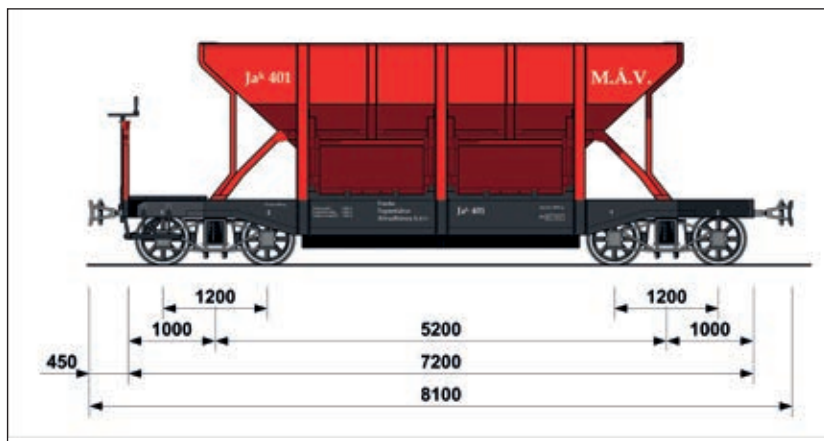
A század végén a keskeny nyomközű vonalak gazdasági és hadiforgalmi jelentőségét felismerve egyre fontosabbá vált a szabványosítás kérdése. Az Osztrák-Magyar Mo-



2. ábra. Háromtengelyű, folyadékszállító kocsi



3. ábra. Kéttengelyű, fékbódés, nyitott szén szállító kocsi



4. ábra. A Torda–Topánfalva–Abrudbánya HÉV MÁV Jak sorozatú Talbot-rendszerű, 760 mm keskeny nyomtávolságú, önürítő teherkocsija, 1916.

narchiában a XIX. század utolsó harmadában ezen a területen élen járt a Bosznia Hercegovinai Országos Vasutak a gyorsan bővülő 760 mm nyomközű hálózatával. Az ott sikeresen alkalmazott megoldásokat később a

Monarchia tagállamai is átvették. Bár a típusok sokszínűsége még sokáig megmaradt a teherkocsik közös jellemzője az átrakás miatt, a nagyvasúti kocsikhoz igazodó 5-10 t raktömegük volt.

### 3. Teherkocsi beszerzések 1900-tól 1914-ig

Az 1900-as évektől kezdődően egészen az első világháború kitöréséig a kocsi-beszerzés üteme egyenletes volt. A MÁV részt vett különböző nemzetközi vasúti szervezetekben, ahol a teherkocsikat és a tengelytávokat, a rakterületet és a raksúlyt is egységesítették. A MÁV a megrendeléseinél szigorúan előírta a kocsi típusoknál előírt egységesítési feltételek betartását.

A futó- és a hordművet is egységesítették bizonyos mértékig. A kocsi beszerzéseknél már a fékes kocsik arányának a betartására is nagy súlyt fektettek. Megkezdődtek az önműködő légfékrendszerekkel is a kísérletek. Az eredményes munkát az is elősegítette, hogy a MÁV igen aktívan bekapcsolódott a nemzetközi fékbizottság munkájába. A kocsi-beszerzéseknél a MÁV már bizonyos mértékű egységesítést hajtott végre a kéttengelyű, alacsony oldalfalú, magas oldalfalú nyitott, valamint a fedett és a kőszállító kocsiknál, megemelte a kocsik hordképességét a nyitott kocsiknál 18-20, a fedetteknel 15 tonnára.

A kocsitípusonkénti több száz darabos megrendelésből most csak a kéttengelyű fékbódés nyitott szén szállító kocsit mutatjuk be (3. ábra). A korszerű kőszén szállító kocsik gyártását öt vagongyár kezdte meg 1912-ben. A fékbódés kocsit a Ganz gyár fejlesztette ki 1916-ban. A kocsit acélvázas szerkezetű, korszerű futó- és hordművel, rugózással, vonó- és ütközőkészülékkel fékes kivitelben gyártották. A kocsi oldalfalait 30 mm vastag hornyolt erdei fenyő deszkával burkolták. A padlózat 48 mm vastag, tompa illesztésű erdei fenyő padlóból készült.

#### **Keskeny nyomtávolságú teherkocsik**

A korszakra jellemző módon a MÁV kezelésében lévő harmadrangú, keskeny nyomközű vonalak hossza elérte a 650 km-t. A magánkézben lévő közforgalmú keskeny nyomközű vonalak hálózata meghaladta a 700 km-t. Az új keskeny nyomtávolságú teherkocsik beszerzésénél is beköszöntött a

tudatos fejlesztés időszaka, amelynek a legkiemelkedőbb teljesítménye a Talbot rendszerű önürítő teherkocsik megjelenése volt a 760 mm nyomközű Torda–Topánfalva–Abrudbánya HÉV 760 mm, az Ózd–Nádasdi Vasút 1000 mm és a resicai Vasgyár 948 mm nyomközű iparvasút hálózatán.

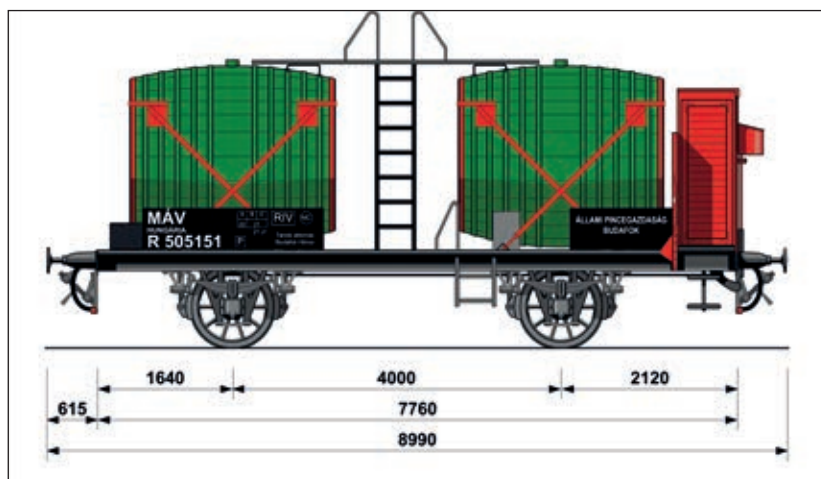
#### 4. Teherkocsi beszerzések első fénykora 1915-től 1944-ig

Az első világháború kitörésével a dinamikus műszaki fejlesztés is háttérbe szorult, a nemzetközi fékkísérletek is megszakadtak. A világháborús körülmények a vasúti kocsikat is rendkívül igénybe vették, igen sok kocsi erősen megsérült. A kocsik javítására a műhelyekben nem volt elegendő szakmunkás és pótkatrész, a nagyarányú kocsihány arra készítette a MÁV-ot, hogy a háborús időszakban is fokozza a megrendeléseit.

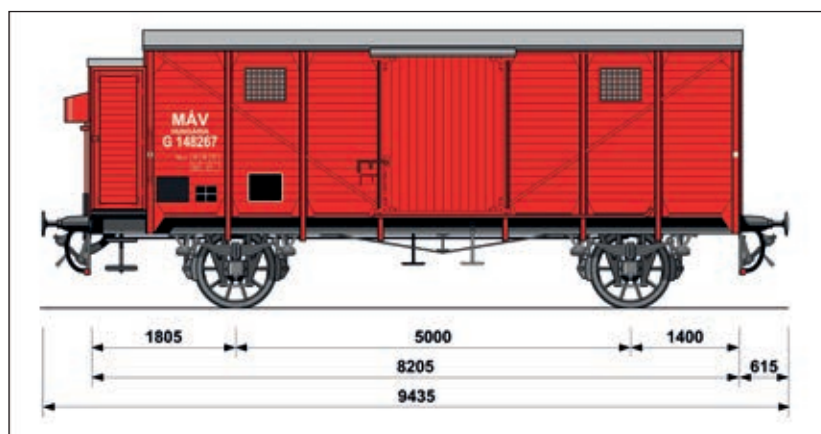
A nagy sorozatok mellett kisebb darabszámban farönk-, sertés-, borszállító pórekocsikat rendelt a MÁV. A négy- vagy többtengelyű kocsik fejlesztése sem maradt abba, de a megrendelések főleg kéttengelyű, egységesített kocsikra irányultak.

A háború okozta károk felmérésére a forradalmi időszak és a román megszállás után 1919 novemberében kerülhetett sor. A háborús évek alatt 28 916 teher- és 2300 tartálykocsi veszett el. A nagymértékű kocsihány pótlására 1918-as évtől kezdődően bekapcsolódott teherkocsik gyártásába a MÁV Északi Főműhely, majd ezt követően a MÁV Szolnoki Műhely. 1920-ban a MÁV Istvánfalvi Főműhely is elkezdte a fedett teherkocsik gyártását. A MÁV-műhelyekben 1919 novemberétől megkezdődött az intenzív kocsi-javítás, anyag- és alkatrészhiány miatt azonban ez a munka akadozott, az alkatrészeket a javításra váró kocsikról szerelték le. 1919 októberében és novemberében mindössze 26 905 üzemképes teherkocsival kellett a forgalmat lebonyolítani.

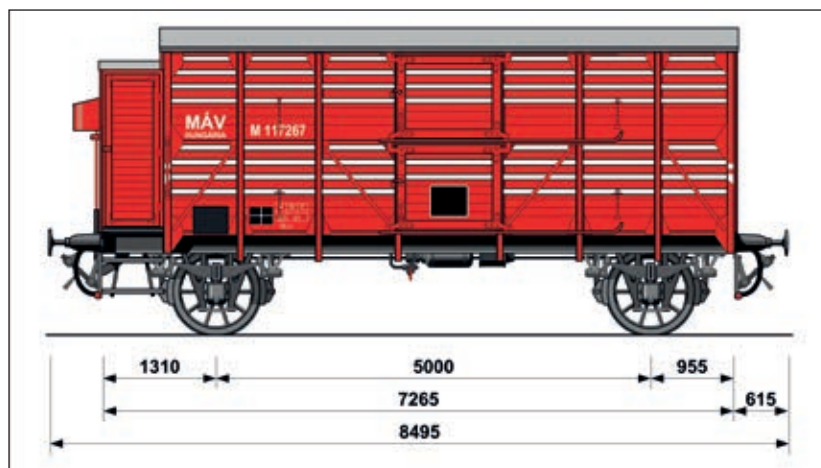
Az 1920. június 4-én aláírt, november 13-án ratifikált és 1921. július 26-án



5. ábra. Borszállító kocsi



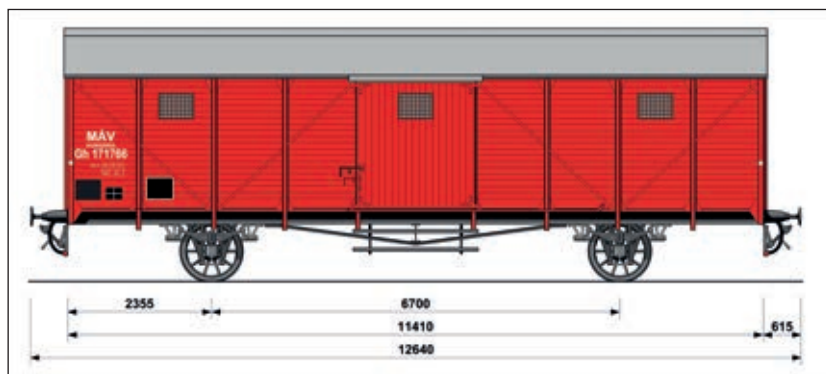
6. ábra. Kéttengelyű fedett teherkocsi



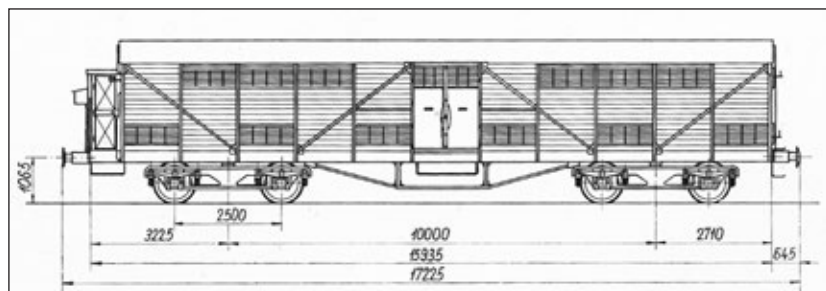
7. ábra. Sertésszállító kocsi

életbelépett trianoni békediktátum a MÁV üzemvitelére rendkívül negatív hatott. MÁV-műhelyek és vasúti kocsi gyárak kerültek az új országhatáron kívülre, így újból meg kellett szervezni a javító és gyártó hálózatot. A

megmaradt vasúti kocsi gyárak szén-, alapanyag- és alkatrészhiány miatt nem tudták a MÁV megrendeléseit teljesíteni. Az 1919-ben és 1920-ban megrendelt 490 és 760 darab teherkocsiból mindössze 200, illetve 210



8. ábra A Schlick gyár MÁV Gh sorozatú fedett teherkocsija



9. ábra. Ggk sorozatú, négytengelyű gyümölcszállító kocsi.

darabot tudtak leszállítani. Az üzembe helyezhető fedett kocsik csökkentették a vasutas menekültek által elfoglalt kocsi mennyiség is. 1919-ben erre a célra 1582 kocsit kellett biztosítani.

A MÁV forgalmi teljesítménye 1928-1929-ben elérte a csúcspontját, helyreállt a kocsijavítási rend is. A későbbi teljesítményvisszaesés már a gazdasági világgazdasági válság hatását tükrözte. A szállítási igények csökkenése kevesebb bevételt hozott, ezáltal a vasúti teherkocsik fejlesztései és kísérletei is visszaestek. A vasúti szállítással szemben megjelentek az újabb közlekedési ágazatok: a gépkocsi, a repülőgép és a hajózás.

A verseny következtében a vasút is folytatta a teherkocsi beszerzést, 1929-ben 37000 teherkocsival rendelkezett 1933-ban ez a szám már elérte a 40 000 darabot.

A trianoni veszteségek után a MÁV a megmarad Ganz, a Győri és a Schilck Vagongyárba csoportosította át a megrendeléseit. A Ganz gyár tovább folytatta Gp sorozatú Westinghouse rendszerű fékkel felszerelt fedett kocsik gyártását (6. ábra).

A Ganz gyár a vizsgált időszakban több ezer darab kéttengelyű nyitott és fedett teherkocsit részben fék nélküli kivitelben gyártott, a fékezési arányt a fékbódéval ellátott kézfékes kocsik biztosították, az 1930-as évektől megkezdődött a Hik-G fékkel ellátott kocsik szállítása is. A gyár kifejlesztette és 1926-ban megkezdte a korszerű háromtengelyű hűtőkocsik gyártását.

Ez a kocsi 1930-as évek végéig a MÁV leggyakrabban használt, úgynevezett hatósági hűtőkocsija volt. A kocsi 5 napig is képes volt a romlandó áruk számára a szükséges hőmérsékletet fenntartani.

Az élőállat exportja miatt a forgalomban lévő sertésszállító kocsik kevésnek bizonyultak és 1941-ben a MÁV 500 darab korszerű sertésszállító kocsit is megrendelt.

A Schlick gyár 1926-27-ben 1000 darab féknélküli fedett kocsira kapott megrendelést.

A mezőgazdasági és húsipari termékek szállítási igénye arra ösztönözte a vasutat, hogy nagy darabszámban rendeljen korszerűsített hűtő-, jég-, hal-, gyümölcs- és borszállító kocsikat, amelyek többsége már légfékes volt.

A Hik-Gp fékekkel ellátott kocsikat a harmincas évek közepétől már korszerű acélváz szekrényvel építették. A Győri Vagongyár 1938-39-ben korszerű gyümölcszállító kocsikat gyártott az angliai gyümölcs export teljesítésére, a kocsi műszaki berendezései kielégítették az Angol Vasutak előírásait és kompólható kivitelben készültek (9. ábra).

A személygépkocsi forgalom elterjedésével igény merült fel, hogy nagy távolságokra a vasúton is lehessen szállítani nagy értékű gépkocsikat. A szállításhoz 1937-ben a vasút különleges fedett kocsikat rendelt és helyezett üzembe. A kocsi legfeljebb két darab összesen 3500 kg súlyú gépkocsit lehetett elhelyezni. A gépkocsi ki- és berakása a homlokajtókon keresztül történt mindössze 2 perc alatt.

A kocsikat gyorsvonattal továbbították. A vegyipari gyárak nagyarányú fejlesztése szükségessé tette a nagytömegű gázok, folyadékok, porszerű anyagok vasúton történő szállításának a kiépítését is.

A Ganz és a Győri Vagongyár megkezdte a hígfolyós olaj párlati termékek, gázolin, benzin, petróleum, gázolaj, nyersolaj, kátrány, pakura stb. szállítására kifejlesztett kéttengelyű tartálykocsik gyártását. A tartályokat a szállított anyagok veszélyességétől függően különböző típusú lefejtő és biztonsági berendezésekkel szerelték fel. A Ganz gyár kifejlesztette és 1926-tól elkezdte gyártani a nagynyomású kéttengelyű földgázzzállító kocsikat. A töltő, lefejtő és biztonsági berendezések hosszú évtizedeken keresztül kielégítették az akkori biztonsági előírásokat. Az 1,5 tonna gázsúlyt 150 bar üzemi nyomással 24 darab ún. szivar alakú tartályokban szivattyúzták be. A lefejtés reduktoron keresztül 10 bar nyomáson történt.

A Győri Vagongyár 1912-22 között több ezer darab nyitott kéttengelyű szénszállító kocsira kapott megrendelést, majd ezt követte 1926-ban 500 darab sertésszállító kocsira is. A szarvasmarha export biztosításához a MÁV 1940-ben 1000 darab speciális felszerelésű kocsit rendelt a gyártól.

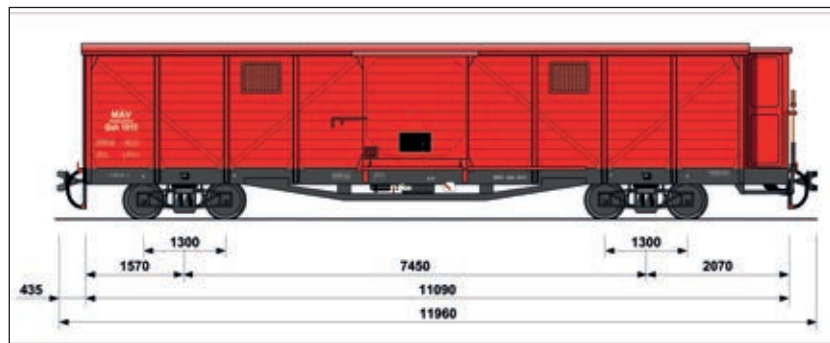
A különböző gépjármű és vegyes gépegységek szállítására alkalmas 1000 darab kéttengelyű póre és 1000 darab nagy teherbírású farönköket és hosszú hengerelt profil anyagokat szállító forgószámolyos kocsik szállítására adott megrendelést 1942-ben a vasút. A MÁV nyilvántartásában ebben az időszakban 57 000 darab különböző típusú teherkocsi szerepelt.

Ez a nagy darabszám az időszak utolsó éveiben a szállítási igényeket erőltetve tudta csak teljesíteni, mivel még nagy darabszámban szerepeltek a kis hordképességű, korszerűtlen kocsi típusok.

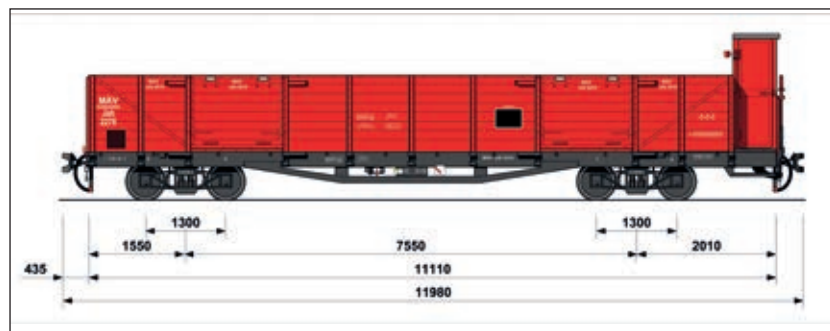
### Keskeny nyomtávolságú teherkocsik

A trianoni békediktátum aláírásával a MÁV által üzemben tartott harmadrangú keskeny nyomközű vonalak csaknem teljes hálózata az utódállamok területére került. A két világháború közötti időszakban tovább folytatódott hazánkban a korlátozott közforgalomra berendezett gazdasági és erdei vasutak vonalainak kiépítése. Az új teherkocsik beszerzése területén egyedül a Kecskeméti Gazdasági Vasút méltó említésre az egységes, 10 t raktömegű teherkocsi állag kialakítása és a nagyvasúti kocsik szállítására alkalmas nyomállvány beszerzése miatt.

Az első és második bécsi döntés értelmében, valamint Kárpátalja és a Délvidék visszafoglalása után Ma-



10. ábra. MÁV Ga 11000, később Gah sorozatú, 760 mm nyomtávolságú fedett teherkocsija, 1942.



11. ábra. MÁV Ja 15500, később Jah sorozatú, 760 mm nyomtávolságú, magasoldalfalú nyitott teherkocsija, 1942.

gyarországhoz visszacsatolt területeken működő keskeny nyomtávolságú vasútvonalak jelentős része a MÁV felügyelete alá került. A magyar állam különös figyelmet fordított a visszatért országrészek közlekedési viszonyainak javítására. Elhatározták a nagy kiterjedésű erdélyi keskeny nyomtávolságú hálózat tengelyterhelésének 8-12 tonnára, az ott közleke-

dő vonatok sebességének 80 km/h-ra való felemelését és a légfékekkel történő vonattovábbítás általános bevezetését. A MÁV hálózaton ekkor helyezték üzembe az első egységes szerkezetű, 15 t raktömegű fedett, nyitott, valamint pórekocsik első példányait, amelyek a következő időszakban végrehajtott korszerűsítés alaptípusaivá váltak.

## HÍREK

### A Voith innovatív stop-start rendszert mutatott be a tolatómozdonyok számára

Az automatikus OnEfficiency.StopStart rendszerrel a Voith hozzájárul a jövő vasúti teherszállításának hatékonyabbá tételéhez. A mozdony vontatómotorjának hosszú várakozási idő alatt történő kikapcsolásával az üzemeltetők üzemanyagot takarítanak meg, ezáltal csökkentik a költségeket, és a károsanyag-kibocsátást is.

A mindennapi üzemeltetés során a vagonok be- és kirakodása, valamint a vonali szűk keresztmetszetek vagy a vonatalakítási folyamat hosszú várakozási időket eredményeznek. Ennek következtében a mozdonyok vontatómotorjai üzemidejük több mint 30 százalékában alapjáraton működnek. A jövőben a Voith OnEfficiency.StopStart rendszere lehetővé teszi a motor automatikus leállítását és újraindítását ezekben a fázisokban. A Voith

innovatív felügyeleti rendszere folyamatosan figyeli a motor és a segédüzemek fontos állapotváltozóit, és szükség esetén automatikusan beindítja a motort. Így elkerülhető a hosszú üzembe helyezési idő, és a jármű állóhelyzetében is mindig üzemkés.

Az új technológia évente átlagosan 720 órával csökkenti a mozdony üresjáratú idejét, ami akár 11 000 liter üzemanyag-megtakarítást eredményez. Ennek eredményeként jelentős csökkentés érhető el a működési költségekben. Ezen kívül, jelentősen csökken az üzemanyag feltöltési megállások száma, valamint a károsanyag-kibocsátás. A motor üzemidejének csökkentése lehetőséget nyújt a karbantartási intervallumok meghosszabbítására, ezzel mérsékelve a karbantartási költségeket.

A Voith új stop-start technológiáját a német Szövetségi Vasúti Hatóság (EBA) jóváhagyta.