



SÜVEGES LÁSZLÓ

okl.gépészmérnök, tanácsadó főmérnök
Ganz Motor Kft.

Gyorsvonati gőzmozdonyfejlesztés Magyarországon Előzmény: Egy kis gőzmozdony történelem bizonyos helyreigazítás okán

A Vasútgépészet 2012/1. számának 4. oldalán a második ábra fényképfelvételénél nem az a típus szerepel, mint amelyet a felirat rögzít. A témában a Vasútgépészet 2012/2. számában helyreigazítás jelent meg a 27. oldal alsó részén, de sajnálatos módon sem a fénykép, sem pedig a felirat nem helyes. A fényképen a 202.001 pályaszámú, egyébként Im osztályú 801 pályaszámú gőzmozdony látható, azaz a nem eredetileg is kifogásolt 203 sor. mozdony. (Hivatalosan olyan pályaszám, hogy MÁV 203.801 egyáltalán nem létezett.)

A 203-as mozdonyosorozat egyébként 802 pályaszámmal kezdődött, ez volt az első megépült ilyen mozdony.

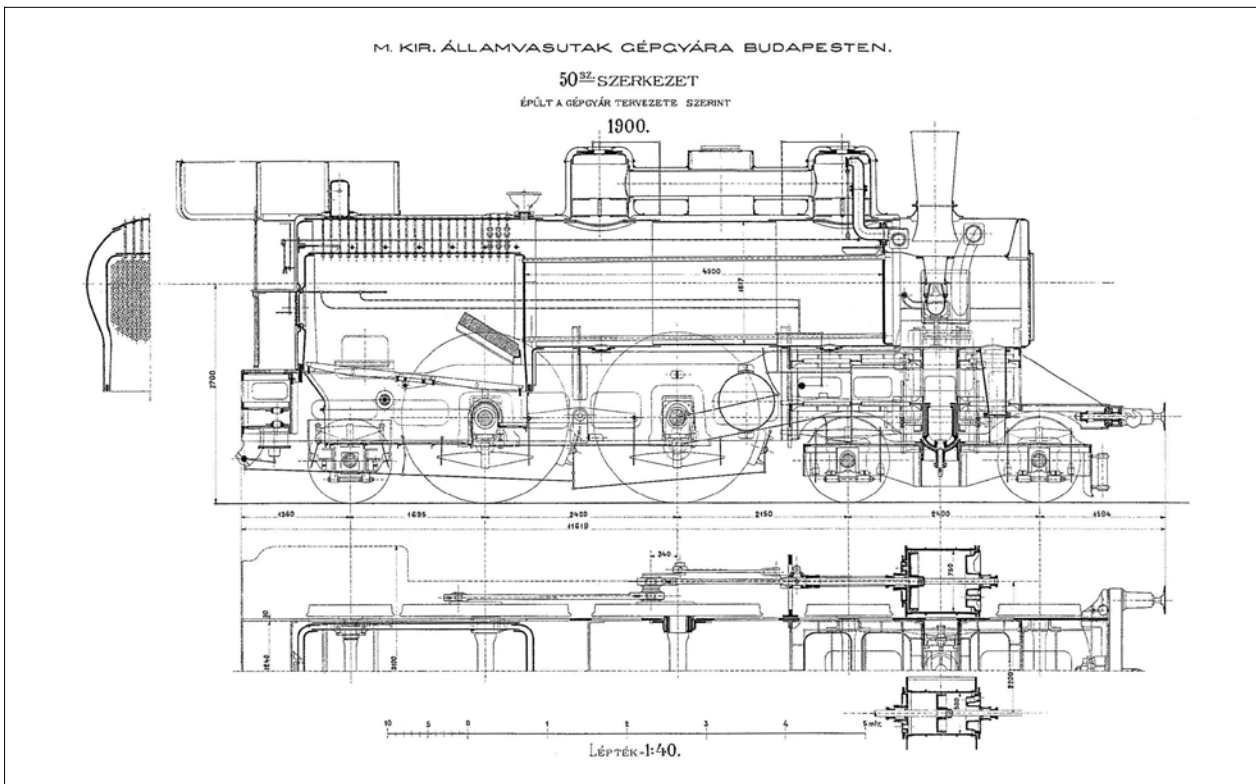
A téma tisztázására célszerűnek tartottam a legszükségesebb vonatkozó ismereteket közkinccsé tenni.

Ez az alkalom lehetőséget ad a jó 100-110 évvel ezelőtti gyorsvonati gőzmozdonyok fejlesztési tevékenységét mintegy röviden áttekinteni.

A XIX. század utolsó éveiben az egyre növekvő és mind magasabb színvonalat követelő személyforgalom igényeihez a MÁV-nál is felmerült egy korszerű, nagyobb teljesít-

ményű gőzmozdony beszerzésének gondolata.

A MÁV a millennium idején megkezdte forgóvázás gyorsvonati személykocsik forgalomba állítását, ezzel lehetőséget teremtve nagyobb befogadóképességű, nehezebb vonatok közlekedtetésére. Ilyen vonatok abban az időben külföldön már 100 km/h sebességgel közlekedtek, és ezt a sebességet a MÁV is be kívánta vezetni főbb vonalain, elsősorban a Budapest–Pozsony–Marchegg vonalon, amelyen a megengedhető tengelyterhelést 42,8 kg folyóméter



1. ábra Az 50. szerkezetszámú mozdony jellegrajza



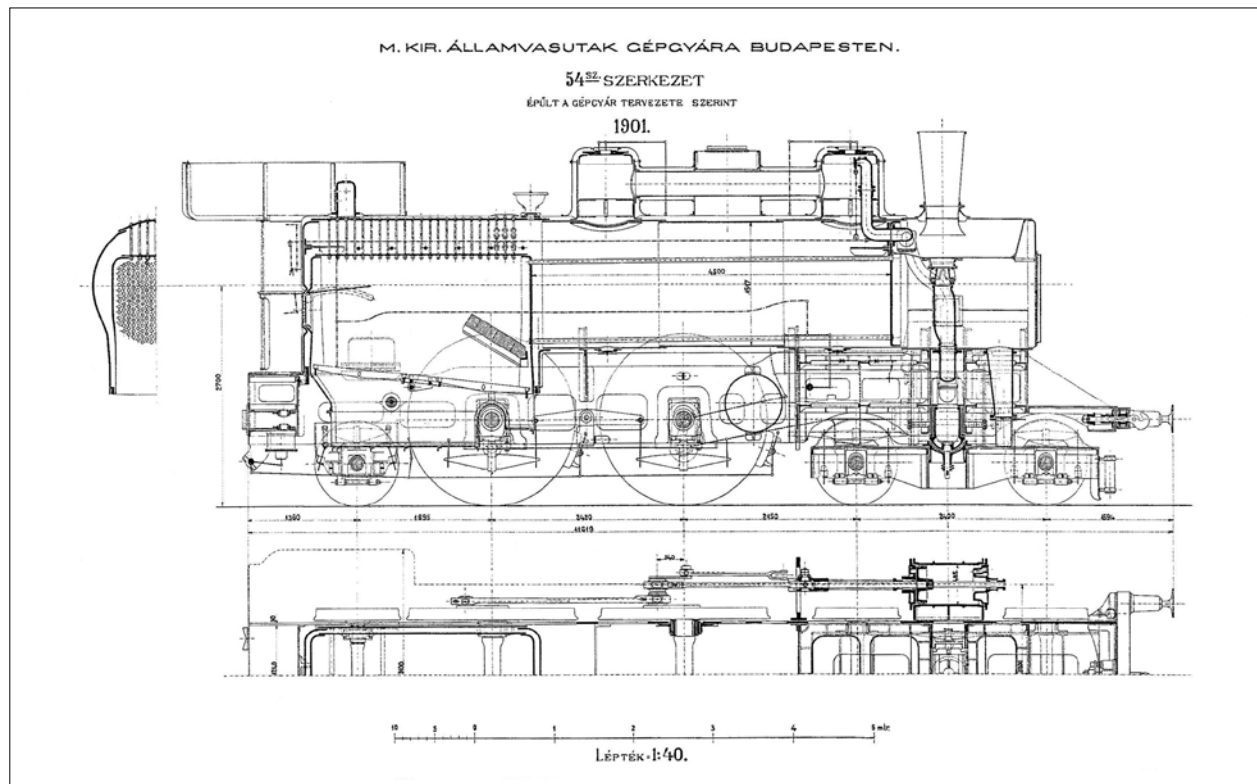
2. ábra A 701 pályaszámú mozdony fényképe

tömegű sínek beépítésével 16 t-ra növelték. A nehéz gyorsvonatok vontatásához azonban a MÁV nem rendelkezett megfelelő teljesítményű és nagysebességű mozdonyokkal, ezért új mozdonyok beszerzése mellett döntött, amelyeket 2'B1' Atlantic elrendezéssel szándékozott megépíttetni.

A MÁV Gépgyár a MÁV ismeretett igényeire fejlesztette ki az 50. szerkezetét (1. ábra).

A hatalmas, két hajtott kerékpárú, kéthengeres kompaund gépezetű mozdony a századfordulón Európa egyik legnagyobb gyorsvonati mozdonya volt. A mozdony elöl egy futó forgóvázzal, hátul a tűzszekrény alatt egy beálló futó kerékpárral rendelkezett. A főkeret két 30 mm vastag főtartója végig párhuzamos volt. A főkeretre épített kazán 2700 mm magasan volt a sínfej felett. A porosz rendszerű kazán tűzszekrénye

alul erősen beszűkült és mélyen benyúlt a keret főtartói közé. A kazán 2,82 m² rostélyfelülettel és 189,01 m² teljes vízdali elgőzöltető felülettel rendelkezett. A gőztér növelésére a háromöves kazán első és harmadik övére egy-egy gőzdómot építettek, amelyeket a második övön lévő homokládán is átvezetett 300 mm átmérőjű gőzcső kötött össze, jellegzetes megjelenést biztosítva a mozdonynak. A kazán elején amerikai füstszekrényt alkalmaztak, amelybe szelvény okokból mélyen besüllyesztették a Prüssmann-rendszerű kéményt. A kémény alsó részén síkszítás szikrafogó volt alkalmazva. A 13 bar nyomású gőz 500 mm átmérőjű nagynyomású hengerben és 700 mm átmérőjű kisnyomású hengerben 680 mm lökethosszon fejtett ki munkát. Azért, hogy a párhuzamos keretlemezekre szerelt gőzhengerek elférjenek az ürszelvényben, a sík-tolattyúk szekrényét 40° dőléssel építették a hengeröntvényre.

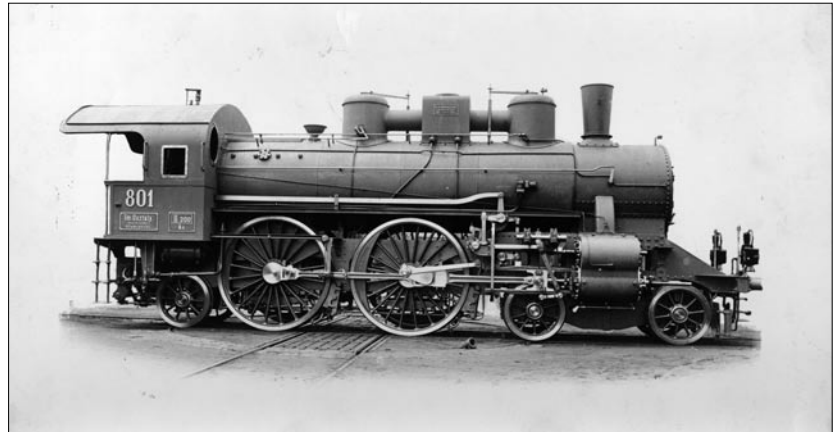


3. ábra Az 54. szerkezetszámú mozdony jellegrajza

Az 50. szerkezetet osztott kormány-művel és olyan indító készülékkel látták el, amely lehetővé tette az ún. ikerüzemet is, mintegy kiegyenlítve az eltérő hengerméretekből adódó egyenlőtlenséget. A mozdonyt felszerelték Westinghouse gyorsfékkel, gőzfűtési berendezéssel, Nathan-féle kondenzációs kenőkészülékkel, Gresham-rendszerű gőzhomokolóval és Haushälter-féle sebességmérővel. A mozdonyhoz háromtengelyes szerkocsit csatoltak.

A Magyarországon valaha be-tervezett legnagyobb, 2100 mm futókör átmérőjű, hajtott kerekekkel rendelkező mozdony engedélyezett sebessége 100 km/h volt. A 63,8 t szolgálati tömegű mozdony gépezeti vonóereje 58,3 kN, tapadási vonóereje 48,8 kN volt. A próbák során a mozdony mintegy 700 kW/950 LE indikált teljesítményt fejtett ki.

Az 50. szerkezetből egy darab mozdonyt készítettek, amelyik a gyár 1500. gőzmozdonya volt, és amelyet bemutattak az 1900. évi Párizsi Világkiállításon, és ott hatalmas méreteivel általános feltűnést keltett és elnyerte



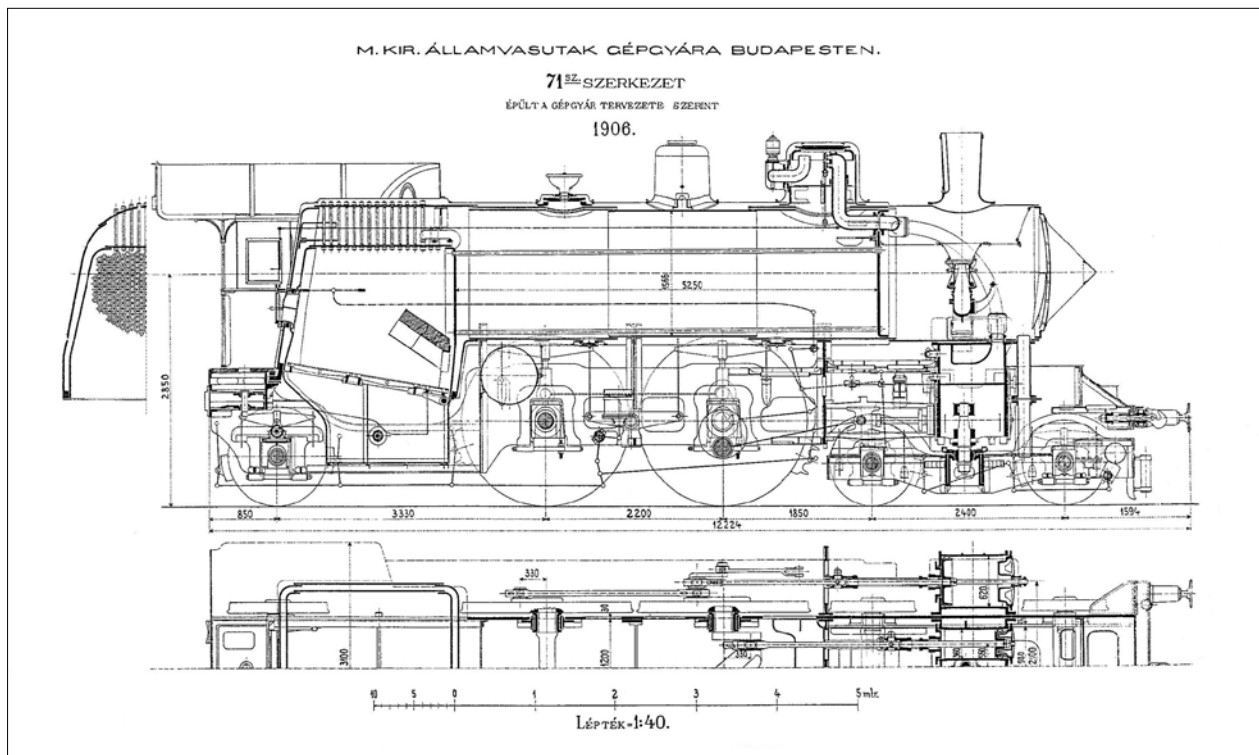
4. ábra A 801 pályaszámú mozdony fényképe

a kiállítás aranyérmét. A MÁV a mozdonyt 1901. január 22-én vette át II osztályba 701 pályaszám alatt besorolva (2. ábra). Későbbiekben az 1911. évi járműszámozási „rendszer-váltás” után a mozdony a 201.001 pályaszámot kapta volna, de azt mint látni fogjuk, sohasem viselte.

Ebben az időszakban a vasutak már kiemelt vizsgálatokat folytattak telített gőzű, illetve a kompaund kivitelű rendszerek összehasonlítása

céljából, különös tekintettel, hogy a két rendszer közötti különbségek nagyobb sebességek esetén a nyert tapasztalatok szerint többé kevésbé mintegy eltűntek.

A MÁV hasonlóképpen a két rendszer összehasonlítására az 50. szerkezettel azonos, de iker gépezetű mozdony beszerzését határozta el. A MÁV Gépgyár ezen utóbbi igényt az 54. számú szerkezet létrehozásával teljesítette (3. ábra).



5. ábra A 71. szerkezetszámú mozdony jellegrajza

Az 54. szerkezet kazánja, főkerete és futóműve teljesen azonos volt az 50. szerkezetével, de a mozdonyt 485 mm furatú és 680 mm löketű iker gőzhengerekkel építették meg. A hengerek gözelosztását hengeres tolattyúkkal biztosították. A mozdony tömege így tapadási vonóereje is azonos volt, mint az 50. szerkezeté, de a gépezeti vonóereje annál valamivel kisebb, 58,3 kN lett. A mozdonyt a MÁV 1901. augusztus 5-én vette állagába, mint az Im osztály 801 pályaszámú gépét. A Budapest és Pozsony között megtartott összehasonlító próbák kis sebességen a kompaund mozdony kedvezőbb tulajdonságait igazolták, de nagy sebességen az iker mozdony volt jobb. A kompaund mozdony 100 km/h sebességen nem minden esetben tudott a sebesség tartásához elegendő mennyiségű gőzt fejleszteni, és gyorsítása is kedvezőtlenebb volt. A próbák eredményét rögzítő hivatalos jelentés így összegezte:

„Ezen 100 km-es próbamenetekenél tehát kitűnt, hogy az II osztályú mozdony jelenlegi kivitelében a magas sebességek kifejtésére határozottan kevésbé alkalmas, mint az Im osztályú. Továbbá, hogy ezen nagy sebességű meneteknél az óránkénti és lóerőnkénti víz- és szénfogyasztási adatok az II osztályú mozdonyra

nézve már nem kedvezőbbek, vagyis a kompaund rendszerben rejlő előny a gazdaságos működés szempontjából az II osztályú mozdohnál ilyen erőltetett igénybevétel mellett jelenlegi kivitelében már nem jut érvényre.”

Az Im osztályú 801 pályaszámú mozdonnyal (4. ábra) 1902. szeptember végén tartott próbák során 291,1 t tömegű vonatot vontattak 100 km/h sebességgel, amikor a hengerek által kifejtett indikált teljesítmény 748 kW/1017 LE volt. Ezzel az 54. szerkezetű mozdony volt az első Magyarországon, amelynek az igazolt indikált teljesítménye meghaladta az 1000 LE-t.

Az időközben bekövetkezett műszaki haladás eredményeként 1910-ben az 50. szerkezetű 701 pályaszámú valamint az utóbbi 54. szerkezetű 801 pályaszámú gőzmozdonyok szerkezetileg azonos kivitelű túlhevítős ikergépre átalakításra kerültek, és átépítés után a 202 sorozatszámot kapták. Egyúttal a mozdonyok külső megjelenési formája is megváltozott, miután a korábbi füstszekrény ajtó a kor divatjának megfelelően kúpos kialakításúra került lecserelésre. Az átépített mozdonyok számozásának vonatkozásában idézzük ki most Fialovits Béla erre vonatkozó sorait:

„Az 1911-ben végrehajtott mozdonyállag átszámozáskor az II osztályú

mozdonyt 201, az II osztályút pedig 202 sorozatjelzéssel jelölték meg. Az II osztályú mozdony azonban ezzel a jelzéssel soha nem szerepelt, mert időközben az Im mozdonyokkal azonos terv szerint megtörtént túlhevítős kivitelre való átépítése kapcsán ugyancsak 202 sorozat megjelölést kapott.

A 801 számú Im osztályú mozdonyokból az átszámozásnál a 202.001 pályaszámú, a 701 számú II osztályú mozdonyból pedig a 202.002 pályaszámú lokomotív lett.”

A 202.002 pályaszámú mozdony a vesztes I. világháború következtében átadásra került a Szerb Vasutaknak.

Külön érdekesség, hogy a MÁV tulajdonában megmaradt 202.001 pályaszámú mozdony 1958-ig volt üzemben. Utolsó idejében a Budapest–Szeged közötti gyorsvonalakat továbbította. Ez a teljesítmény kiemelkedő, hiszen a születésétől számítva közel 60 évig volt a mozdony szolgálatban.

Mint említettük, a MÁV a XIX–XX. század fordulóján nem rendelkezett megfelelő teljesítményű síkvidéki gyorsvonati mozdonyokkal, és ezt a hiányt a kísérleti jellegű 50. és 54. szerkezetű mozdonyokkal sem lehetett érdemben pótolni. A MÁV Igazgatóság Mozdonyszerkesztési Osztálya négy változatban kidolgozta egy



6. ábra A 802 pályaszámú mozdony fényképe

2'B1' Atlantic elrendezésű mozdony terveit. A MÁV vezetése a változatok közül a legnagyobb teljesítményű, 16 t tengelyterhelésű mellett döntött, és előírta, hogy az sík pályán 100 km/h sebességgel legalább 300 t vonatot tudjon továbbítani.

A MÁV Igazgatóság elképzelésének megfelelően a MÁV Gépgyár kidolgozta 71. szerkezetét, amely egy négyhengeres kompaund mozdony volt, Borries-rendszerű gépezettel (5. ábra). A 30 mm vastag folytvvas lemezekből készített főkeretbe ágyazták a két 2100 mm futókör átmérőjű kapcsolt kerékpárt. A füstszekrény alatt elhelyezett 2400 mm tengelytávolságú futó forgóváz 100 mm-rel hátrafelé eltolt forgócsapját a belső hengeröntvénybe ágyazták. A futó forgóváz oldalirányban 60-60 mm szabad elmozdulással rendelkezett. Hátra a tűzszekrény alatt beépített futó kerékpár oldalirányban 25-25 mm beállással rendelkezett. A mellső forgóváz visszatérítő erejét lemezzrugók, a hátsó futó kerékpárét csavarrugók biztosították.

A hosszakazán közepe 2850 mm magasan volt a sínfej felett. A főkeret fölül épített porosz rendszerű sík tűzszekrényes kazán állókazánja a keret kivágásában nyugodott. A megfelelő tüzelőanyag terítés érdekében a lejtős rostélyt 1900 mm szélesre és 2054 mm hosszúságúra készítették. A kazán 16 bar nyomású gőzt termelt. A háromöves kazán első övének helyezték el a nagyméretű gőzdómot két Ashton-rendszerű biztonsági szeleppel, a második övre került a homokláda, a harmadikra a töltőcsésze. A kazán legelején helyezték el a mintegy 2 m hosszú füstszekrényt, benne a szabályozható békaszájú fűvőfejjel. A füstszekrény ajtót a kedvezőbb légellenállás érdekében kúposra képezték ki, amely esztétikai szempontból is kedvező volt.

A Vaucrain-rendszerű kiegyenlített kompaund gépezet négy egymás mellett fekvő hengere közül a két 360 mm furatú nagynyomású henger a kereten belül, a két 620 mm

furatú kisnyomású henger a kereten kívül helyezkedett el. Mind a négy 660 mm löketű henger a mozdony első kapcsolt kerékpárját hajtotta. A hajtott kerékpár nagy igénybevételek miatti krómnikkel acélból készített könyökös tengelyén az egy oldalon lévő nagy- és kisnyomású hengerhez tartozó forgattyúkarok 180°, az azonos nyomású hengerekhez tartozók 90° szöveget zártak be. A hengerek gőz elosztását egy-egy hengeres tolattyú látta el, amelyek közül a külsőket oldalanként egy-egy Heusinger-Walschaert-rendszerű vezérmű vezérelte. A belső tolattyúk működtetése átfordítós emeltyűkkel történt.

Az első megépült mozdonyokhoz Vanderbilt rendszerű négytengelyes szerkocsit kapcsoltak, amelynek henger alakú víztartályát elől ferdén lemetszték a 3100 mm széles széntartó részére. A sorozat utolsó hat mozdonya szabványos, szögletes víztartályos szerkocsit kapott.

A 100 km/h engedélyezett sebességű mozdonnyal az 1906. szeptember hónapban 406 t vonatterhelés mellett 112 km/h csúcssebességet értek el, amely alkalomból kb. 1400 kW/kb. 1900 LE indikált teljesítményt mértek.

A mozdony a műtanrendőri próbán 142 km/h sebességet ért el, és igen nyugodt futásúnak bizonyult.

A mozdony teljesítőképességét jól mutatja, hogy az előbb említett 406 t tömegű próba gyorsvonattal Budapest–Pozsony közötti 215 km-es távolságot egy közbelső megállással 2 óra 23 perc alatt futotta be.

A MÁV által In osztályba besorolt 71. szerkezetből a gyár 1906–1908. években 24 darabot szállított, amelyek 802–825 szám alatt kerültek állagba, később (1911. évben) 203 sorozat jelölést kapták, 001 és 024 járműorszámmal mellett (6. ábra).

A 802 pályaszámú mozdonyt a gyár bemutatta az 1906. évi milánói kiállításon, ahol nagydíjat nyert. Egyebekben pedig a gyár 2000. mozdonya az 1908. február 22-én MÁV állagba került 816 régi pályaszámú,

a későbbi 203.015 pályaszámú mozdony volt.

A fejlődés természetszerűleg nem állt meg és a rohamosan növekvő vontatási igények következtében 1911-ben pályára lépett a 97., illetve 101. szerkezetszámú 301 sor. gőzmozdony, de az már egy másik történet.

A 203 sor mozdonyok pályafutása során többször felmerült annak túlhevítés kivételre történő átalakítása.

A MÁV-nál 1934-ben szolgálatban mindössze a 203.001, 003, 023 számú 3 db mozdony volt, míg további 13 db le volt állítva. További információk szerint a negyvenes években a MÁV állományában már csak 13 db mozdony volt, amelyből 5 db volt üzemképes (203.002, 004, 006, 018, 023).

Végül is azonban *Fialovits Béla úr* tervei szerint, illetőleg az Ő szakmai és vezetői irányítása mellett egy mozdony kéthengeres iker-túlhevítés kivételre átalakításra illetve átépítésre került, amely jármű 1944 októberétől a MÁV legnagyobb sebességre engedélyezett gőzmozdonya lett. Ez a mozdony a 203.501 pályaszámot viselte és a próbák során 154 km/h legnagyobb sebességet ért el. Az átalakítás másik érdekessége, hogy míg a 71. szerkezetszámú gépek hajtórúdja az első csatolt kerékpárhoz kapcsolódott, addig az átépített mozdonymál a hajtórúd a második, azaz a hátsó csatolt kerékpárt működtette, hasonlóan, mint a MÁV még 1936-tól beszerzett 4 db 242 sor. gőzmozdonyának kivitele.

Információ szerint 1948-ban a 203 sorozatú mozdonyok közül mindössze a 203.501 pályaszámú egyetlen darab mozdony maradt üzemben, amelynek selejtezésére az ötvenes években került sor.

Az II, Im, In osztály, később MÁV 201, 202, 203 sorozatú gyorsvonati gőzmozdonyok számozási rendszerének közlésén túl szükségesnek véltem azok az érdeklődésre számot tartó fontosabb szakmai jellemzőinek közlését is.