



VINCZE TAMÁS

okleveles közlekedésmérnök

Osztályvezető MÁV VTKI

Korszerűsítések a 424-es mozdonyokon, 1955-1967

A 424-es mozdonyok gyártása megszakításokkal ugyan, de viszonylag hosszú ideig, 33 éves időszakban történt. Ez idő alatt számos, a gőzmozdonyok jó működését és a személyzet munkáját elősegítő új megoldást vezettek be. Az új szerkezetek egy részét éppen a 424-es sorozaton kezdték alkalmazni. Például emlitem a kenőpréseket, a villamos világítást és a Rezsny-féle sebességmérőt. Az utolsó szériánál megjelent a nagy füstterelő lemez és a központi segédüzemi gőzelosztó. Később elhagyták a MÁV rendszerű víztisztítót, így a mozdony „kétpúpú” lett. Mindezek az újdonságok nem érintették a mozdony lényegi működését.

A mozdonyok életében azonban a címben megjelölt időszakban a **termodinamikai folyamatokat jelentősen módosító** változtatások is történtek, ezeket kívánom a terjedelem adta korlátok között, járműkísérleti mérnökként szerzett személyes tapasztalataimmal együtt ismertetni.

I. A csillagfűvő

A csillagfűvő bevezetését a nagy salak tartalmú szenek használata kényszerítette ki. Minden vonali gőzmozdonyunknál a rostélyon felhalmozódó vastag salakréteg áramlási ellenállása miatt csökkenteni kellett volna a hagyományos körfűvő keresztmetszetét, ez azonban a megnövekvő kiömlési ellennyomás miatt jelentős teljesítmény, és hatásfok csökkenést okozott volna. A csillagfűvő – elődjével szemben – maradéktalanul kihasználja a kiáramló gőz-

kúp energiáját, így erősebb huzatot létesít. A csillagfűvő és a hozzá tartozó nyomás-kiegyenlítő tartály működéséről a szakirodalomban részletesen tájékozódhatunk. A csillagfűvő általános bevezetése az 50-es évek végére megtörtént, vasúti szolgálatomban már természetes megoldásként találkoztam vele. A 424-es mozdonyoknál a kazán nagyságából célszerűtlen nagy kémény-átmérő adódott, ezért került sor két fűvő és a kettős kémény beépítésére, amely sikeres megoldás volt, és a mozdony megjelenése is impozánsabb lett.

2. A szűkített henger

A 424 sorozatú mozdonyokon a szűkített hengerátmérő bevezetése *Pápay István* nevéhez fűződik. A csökkentett átmérő 600 mm helyett 560 mm lett, amit a hengerek perselyezésével valósítottak meg. A hőtechnikai előnyök mellett jelentős költség-megtakarítás származott azáltal is, hogy a kopott henger-öntvény megmenthető volt. A dugattyúk kisebb tömege folytán a mozdony futási tulajdonságai is némileg javultak.

2.1. Elméleti megfontolások

Számos európai és amerikai mozdony adatainak összehasonlítása arra vezetett, hogy a közép-európai mozdonyokon a kazán méretéhez képest igen nagy henger méreteket találunk, míg az angolszász, és a hozzájuk igazodó szovjet mozdonyszerkesztők kisebb méreteket választottak. Előttünk volt a kézenfekvő példa, a 411-es mozdonyok viszonylag kisméretű hengere. A mellékelt 1. sz. táblázatban, néhány példát mutatok be, ahol a hengerek térfogatát a kazán névleges gőztermelő képességéhez viszonyítottam.

A kazán gőztermelő képességét a következő képlettel számoltam: $G=c \cdot (RF)^2$

ahol:

- G: a kazán névleges gőztermelő képessége, (t/h)
- R: a kazán rostély felülete, (m²)
- F: a kazán vízzel érintett fűtő felülete, (m²)
- c: arányossági tényező, jöminőségű szén használatával: 310

(A mozdonykazán által óránként termelt gőz mennyisége a gyakorlatban az üzemi viszonyoknak, döntően a

Mozdony sorozat			424	424sz.	411	342	328	324
Rostélyfelület	R	m ²	4,45	4,45	3,78	2,34	3,25	3,15
Fűtőfelület	F	m ²	190	190	164	117	165	171
Gőztermelés	G	t/h	9	9	7,7	5,1	7,3	7,2
Henger átmérő	d	mm	600	560	480	500	570	510
Lököt	l	mm	660	660	660	650	650	650
Henger térfogat	V	dm ³	373	325	239	255	332	265
Fajlagos hengerméret	V/G	dm ³ /t	41,4	36,1	31,1	49,7	45,1	36,8

1. táblázat: Egyes gőzmozdonyok henger-méretének és gőztermelésének aránya

szénkeverék minőségének megfelelően igen nagy eltérést mutathat.)

Látható, hogy a 424-es is aránylag nagy hengereket kapott, és még a csökkentett hengertérfoggal is csak a középmezőnyben helyezkedik el. A nagy hengerméretek oka feltehetőleg az az igény volt, hogy a mozdony gépezeti vonóereje az indítás sebesség-tartományában jelentősen nagyobb legyen, mint az adhéziós, és a kazán gőztermelő képességéből számított vonóerő, és ezt az elvet mereven alkalmazták. A háromféle vonóerő viszonyait, különféle kazánterhelések esetére az 1. elvi ábrán mutatom be. A német vasutaknál 57 kg/m² fajlagos kazánterhelést tartottak mértékadónak, – a Ruhr-vidéki és a sziléziai szénbányák birtokában ez nem is volt túlzás. A MÁV gyakorlatában hosszú ideig 50 kg/m² volt a teljesítmény-számítás alapja, majd az 50-es években 45 kg/m². A gyakran katasztrofális szénellátás miatt ez utóbbi érték is csak ritkán volt realizálható.

Felhívom a figyelmet a kazán-vonóerő karakterisztika kitüntetett pontjára. Növekvő vonatsebességnél ugyanis a kazán gőztermelő képességéhez igazodva, egyre kisebb töltési fokot lehet alkalmazni. A Heusinger vezérmű sajátossága viszont, hogy csökkenő töltésnél megnő a kompresszió, és a gépezet egyre nyugtalanabbul jár, vasutas szóhasználat: a rudazat ver. Nagyobb sebességnél tehát a beömlő gőz nyomását kellett csökkenteni, a fojtással viszont a gépezet határfoka csökken. A korabeli üzemi viszonyok között a 424-eseknél ez a helyzet igen hamar bekövetkezett. Minden 424-es kormányállványán a skálán kb. 35%-nál volt egy hidegvággal beütött jel: eddig és nem tovább. A csökkentett hengertérfogatú mozdonyoknál azonos működési paraméterek mellett nyilván nagyobb tolattyúszekrény-nyomás alkalmazandó, ennek termodinamikai előnyeit nem szükséges külön bizonyítani.

2.2. A szűkített hengerátmérő bevezetése

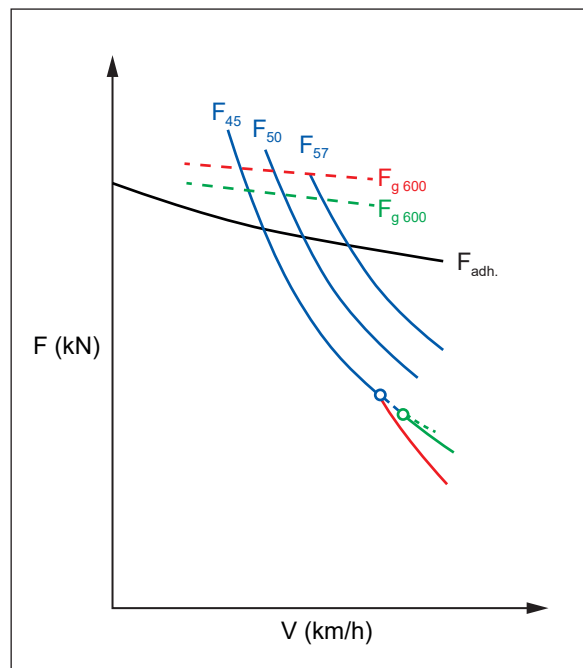
A 424-esek szűkített hengerátmérőjének ügye a 60-as évek elejétől fog-

lalkoztatta a MÁV vontatási szolgálat szakmai közvéleményét, amely két szembenálló pártra szakadt. A Gépészeti Szakosztály tekintélyes szakértői határozottan elleneztek a bevezetését, de az elméleti alapokat mégsem hagyhatták figyelmen kívül. A viták során egyfajta kompromisszum alakult ki: a szűkített henger a személy- és gyorsvonatoknál hasznos lehet, de a mozdony tehervonati alkalmazását rontja. (Ez súlyos ellenérv volt, a tervgazdaság idején ugyanis a teherszállítás abszolút elsőséget élvezett a személyforgalommal szemben.) Pápay István hangoztatta, hogy a szűkített hengerű mozdony hajtott kerékcsoportja is könnyen megperdül, a mozdony adhéziós vonóereje maradéktalanul kihasználható, tehát a szűkített hengerű gépek minden vontatási feladatra változatlanul megfelelnek, kisebb szénfogyasztásuk pedig nem vitatott.

1962-ben sor került az emlékezetes mozdony-versenyre. Aszódról a két vágányon egyszerre indulva egy eredeti, és egy szűkített hengerű mozdonnyal nehéz tehervonatokat Gödöllőre továbbítottak, majd a menetet megismételték úgy, hogy a mozdonyok vonatot cseréltek. Mindkét esetben a szűkített hengerű mozdony ért előbb Gödöllőre. Ezután a szűkített hengert a főjavítások ütemében bevezették.

2.3. Összehasonlító mérőkocsi kísérletek a kétféle henger-átmérőjű 424-essel

A szűkített hengerű 424-es ügye 1964-re nyugvópontra került. Az újítást elfogadták, de továbbra is a te-



1. ábra: A gőzmozdonyok vonóerőkarakterisztikái, különféle kazánterhelések esetére háromféle vonóerő viszony bemutatása

hervonatok továbbításának gazdaságossága körül folyt a vita, és nem melleleg az újítási díj nagyságáról. Korabeli szokás szerint a jelentős újítások esetében a magasrangú vezetők nem szívesen döntöttek nagyobb összegű újítási díj kifizetéséről. A korrekt elméleti számításokon kívül kézzelfoghatóbb összehasonlító adatokra is szükség volt. Ezt a célt szolgálta 1964-ben a VTKI Járműkísérleti Osztálya által végrehajtott fékmozdonyos kísérlet sorozat.

A kísérlet sorozat keretében a 424,264 psz. mozdonnyal, az eredeti és a csökkentett hengerméretekkel, stacioner üzemállapotot megvalósítva, 13, illetve 14 megbízhatóan értékelhető mérési menetet tartottunk. A menetekon mért értékek átlaga képezte az összehasonlítás alapját. A két mérési sorozat feltételei és végrehajtása a lehető legpontosabban azonos volt, eltérés a henger átmérőben, és szükségképpen az alkalmazott gőznyomásban volt. A V60 sor. fékmozdony segítségével egy síkjellegű pályán, állandó sebességgel haladó nehéz tehervonat üzemi viszonyait képeztük le.

A mérési menetek paraméterei:

- Pályaszakaszcso: Ötveny-Hegyeshalom
- Állandó sebesség: 36,5 km/h
- A szabályzó nyitott ideje: 53perc
- Vontatási út: cca 32 km
- Töltési fok: 40%
- Tolattyúszekrény-nyomás: az 1. sorozatban: 8,5 bar
- a 2. sorozatban: 9,1 bar
- A 424,264 psz. mozdony henger-átmérői:
 - Eredeti állapotban: jobb 604,8 mm, bal 604,8 mm
 - Perselyezés után: jobb 564,3 mm, bal 564,3 mm

Az értékelés döntő paraméterei a vízfogyasztásból kiszámított gőzfogyasztás, a vontatási munka, a kazán hatásfoka, és a szénfogyasztás. A mérőkocsis kísérleti meneteknél az eredmények a tűz állapota, a fűtő ügyessége és számos más hibaforrás miatt nagy szórást mutatnak, ezért megbízható eredményt csak azonos feltételekkel végrehajtott számos kísérleti menet eredményeinek átlagából kaphatunk. A kísérleti menetek során minden befolyásoló tényezőt feljegyeztünk, és megfelelő korrekciót alkalmaztunk; például a vonóhorgon mért effektív munkát az indulási és végállomás szintkülönbségével, és a szélnyomás eltéréseivel korrigáltuk. A felhasznált szén mennyiségét 1,0 egyenértékű, 5,06 kWh/kg fűtőértékű szabvány-szénre számítottuk át. Több kísérleti menet eredményét műszaki hiba, (átfűvés, csőfolyás) vagy forgalmi nehézség miatt az értékelésből el kellett hagyni. A részleteket mellőzve, az összehasonlító vizsgálat eredményeit a 2. táblázatban mutatjuk be. A fáradtságos és költséges mérőkocsis kísérletek végső eredményeként 2,83% gőzmegtakarítás mutatkozott a csökkentett hengerterefogat javára. A szénfogyasztásban nagyobb különbség mutatkozott, ez azonban a fent említett nagyobb bizonytalanság miatt nem lehetett perdöntő.



2. ábra: A MÁV VTKI 151-pszú mérőkocsi

Gőzhengerek mérete		Eredeti	Szűkített	Javulás
Értékelhető mérőmenetek száma	n	13	14	
Vonóhorog-vonóerő	kN	53,81	52,85	
Indikált vonóerő	kN	61,21	60,22	
Effektív teljesítmény	kW	538	529	
Indikált teljesítmény	kW	612	603	
Fajlagos gőzfogyasztás (eff)	kg/kWh	13,41	13,03	2,83%
Fajlagos szénfogyasztás (eff)*	kg/kWh	3,367	3,131	7,01%
Fajlagos gőzfogyasztás (ind.)	kg/kWh	11,82	11,45	3,13
Fajlagos szénfogyasztás (ind.)*	kg/kWh	2,965	2,749	7,28

*szabvány szénre átszámítva

2. táblázat: Fékmozdonyos mérési eredmények
(n darabszámú kísérleti menet eredményének átlaga)

3. Az olajtűzelésű 424 sor. mozdonyok

A gyenge minőségű hazai szenek használatára kényszerült MÁV az ötvenes években megkezdte a pakura-tűzelés fokozatos bevezetését. Először 324 és 411 sorozatú mozdonyok átalakítása történt, részben egyes (a pakurának a tűzágyra történő fűvátásával), később tiszta pakuras üzemre. 1962-ben elkészült az első öt darab pakuras 424-es is. Feltűnő újdonság volt az átalakított kazánoknál a tűzszekrény-csőfalnak a hosszakazánba 600 mm-re történő behúzóása. Ezáltal egy „égőkamra” alakult ki, amely elősegítette, hogy a tüzelőanyag elégeése a tűzszekrényben és az égőkamrában megtörténjen, így

a csőfal lehetőleg mentesüljön a szűró láng káros hatásától. A kazán fűtőfelülete viszont 190 m²-ről 160 m²-re csökkent.

3.1 Teljesítmény- és menetrendi próba olajtűzelésű 424-es mozdonnyal.

Első tapasztalat szerzés végett mérőkocsis próbamenet keretében a 424,189 psz. mozdonnyal Budapest-Szombathely viszonylatban 1962. 03. 01-én az 1802, illetve 02-án az 1807. sz. gyorsvonatokat továbbbították. Fontosabb eredmények:

- Átlagos vonóhorog-teljesítmény: 550 kW,
- Maximális vonóhorog-teljesítmény: 880 kW,

- Számított maximális indikált teljesítmény: 1070 kW
- Max. füstgáz-hőfok: 380 C°
- Légfelesleg tényező: 1,9-2,0
- Menetidő csökkentés: 16, ill. 19 perc

A maximális teljesítmény kifejtésére folyamatosan, mintegy 20 perc időtartamban a pálya szentgáli emelkedős szakaszán volt mód, eközben a mozdony teljesítménye a széntüzelésnél elfogadott maximális értéket mintegy 17%-kal múlta felül. Ezen első próbamenet eredményeként az olajtüzelésű 424-es a gyakorlatban meggyőzően demonstrálta az olajtüzelés előnyeit. A csökkentett fűtőfelülettel kapcsolatos aggályok nem igazolódtak. A Hámán Kató fűtőházban a legnehezebb, köztük az akkoriiban szent tehénnek számító moszkvai gyorsvonatokhoz osztották be az olajtüzelésű gépeket.

3.2 Olajtüzelésű 424 sor. mozdony részletes energetikai vizsgálata és összehasonlítás a széntüzelésű mozdonyokkal.

1965-re időszerűvé vált, hogy az olajtüzelésű 424-esek energetikai folyamatairól és a kazán egyes szerkezeti megoldásairól a gépészeti szolgálat vezetése pontosabb adatokat kapjon.



3. ábra: Olajtüzelésű 424

A jelen alfejezet címében megjelölt kísérlet-sorozat a 424,150 psz. mozdonyral, 1965.07.-08. hónapban került sor (3. táblázat).

Elsősorban fékmozdonyos mérési menetek tartottunk a kazánhatásfok és a mozdony egyéb hőtechnikai és energetikai jellemzőinek vizsgálatára. Széntüzelésű mozdonyral nem folytattunk újabb vizsgálatokat, a csökkentett hengertérfogatú 424,264 psz. mozdonyral az előző évben elvégzett kísérletek eredményeit használtuk fel, következésként az összehasonlításra szolgáló, mérőmenetek, (1-5. sz.) körülményei is azonosak

voltak. (Öttevény-Hegyeshalom között, 36,8 km/h sebesség, 40% töltés, 9,1 bar tolattyúszekrény-nyomás). Ezek a paraméterek az olajtüzelésű mozdony számára közepes igénybevételt jelentenek. A kísérleti eredményeket a 3. sz. táblázatba foglaltuk össze. A fajlagos kazánterhelés értékét a kísérleti mozdony 157 m² fűtőfelületével számoltuk. A legfontosabb megállapítások a széntüzeléssel való összehasonlításban:

- Az olajtüzelésű mozdony kazánhatásfoka 1,2%-kal jobb, (figyelembe véve az olaj befűtésére használt gőz hőtartalmát is.)

Sorszám		1.-5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Sebesség	km/h	36,4	36,5	36,1	53,1	51,1	52,3	52,6	52,2	53,2
Töltés	%	40	41	36	33	33	35	37	40	43
Tolattyúsz. Nyomás	bar	9,1	10,0	8,0	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0	10,0
Beömlő gőz hőfoka	C°	363	364	326	335	343	351	371	384	390
Kiömlő gőz hőfoka	C°	166	165	135	138	144	149	163	177	185
Fajlagos kazánterhelés	kg/m²h	46,1	50,1	36,1	35,8	38,1	41,9	52,40	59,3	63,8
Füstgázok hőfoka	C°	422	438	376	355	387	366	429	463	486
Légfelesleg tényező		1,29	1,20	1,23	1,23	x	x	1,28	1,18	1,2
Kazánhatásfok, termikus	%	72,0	71,1	72,1	x	72,9	72,9	71,5	70,0	71,9
Kazánhatásfok, effektív	%	68,1	68,0	67,2	x	68,9	69,3	68,2	67,5	69,5
Vonóerő, effektív	kN	53,9	63,1	41,5	22,3	28,4	33,8	42,3	52,7	55,5
Vonóerő, indikált	kN	62,8	72,1	50,4	32,6	38,4	44,2	52,6	63,1	65,9
Teljesítmény, effektív	kW	544	641	416	329	403	491	618	764	820
Teljesítmény, indikált	kW	635	731	505	480	545	642	769	914	974
Indikált hatásfok	%	10,7	11,0	11,1	10,6	11,1	11,7	11,0	11,4	11,3
Összhatásfok	%	6,25	6,56	6,14	x	5,65	6,24	6,02	6,42	6,59

3. táblázat: Hatásfok mérési eredmények a 424,150 psz olajtüzelésű mozdonyon

- A füstgázok hőfoka $115\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb,
- A túlhevítés $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb volt.
- A légfelesleg-tényező 1.29, kedvező érték.
- A magasabb túlhevítés jobb gépezeti hatásfokot is eredményezett.

Mivel a vizsgálatok nagyobb teljesítményekre is kiterjedtek, a nagyobb kazán-igénybevétel megvalósításához a gépezet káros igénybevételét kerülendő, a fékmozdony 50 km/h sebességfokozatát választottuk. A $37\text{--}63\text{ kg/m}^2\text{h}$ teljesítmény-intervallumban a kazánhatásfok nem mutatott érdemleges változást, tehát megállapítható volt, hogy az *olajtűzelésű mozdony kazánjának effektív hatásfoka széles teljesítmény-intervallumban: $68,5\%$* . A nagyobb teljesítményeknél tapasztalt túlzottan magas füstgáz-hőfok jelentős hővesztéssel jár, ezt azonban a kedvezőbb légfelesleg-tényező kiegyenlíti. A teljesítményt nem lehetett tovább forszírozni, mert $63\text{ kg/m}^2\text{h}$ tartós kazánterhelésnél már $430\text{ }^{\circ}\text{C}$ füstgáz, és $370\text{ }^{\circ}\text{C}$ beömlő gőz hőmérséklet mellett a kenőolaj fokozott égését tapasztaltuk.

Az olajtűzelésű mozdony működését menetrend szerinti vonattovábbítás közben is vizsgáltuk. E célra az 1812-1815 sz. Budapest-Szombathely személyvonatpárt és Budapest-Püspökladány között az 502-505 sz. gyorsvonatokat választottuk. A vonatok feszített üzemben közlekedtek, mert a vonatok törzsszerelvényét a 70 t tömegű mérőkocsikkal megnöveltük, továbbá gyakran kellett késés miatt a vonatok menetidejét rövidíteni. Az 502-505 sz. gyorsvonatoknál mintegy 50 perces folyamatos vontatást reméltünk, de gyakran kellett forgalmi zavar miatt a szabályzót zárni, ezért kvázi-stacioner üzemállapotot csak egy alkalommal figyelhettünk meg.

A fontosabb eredményeket a 4. sz. táblázatban mutatjuk be. Felhívom a figyelmet a stacioner jellegű gyors-



4. ábra: A MÁV-nak a Ganz-MÁVAG által szállított utolsó 424 gőzmozdony



5. ábra: 424.365

vonati menetre, amikor a Püspökladány-Szajol szakaszon sikerült a mozdony teljesítményének maximumát megvalósítani, (90 km/h sebesség, 40% töltés, $9,5\text{ bar}$ tolattyúszekrény-nyomás, 1070 kW vonóhorog, és 1360 kW indikált teljesítmény), és így elértük az akkor új M62. sor mozdonyok teljesítményét. Nyilvánvaló volt azonban, hogy a mozdony gépezete erre a nagy igénybevételre nem alkalmas.

3.3 A Perédi féle olajporlasztó vizsgálata.

A Perédi féle olajporlasztóval igen jó eredményeket értek el a stabil kazá-

noknál, kézenfekvő volt, hogy MÁV mozdonyokon is kipróbálják. A Perédi féle porlasztó lényege, hogy egymás mellett több, esetünkben öt fűvókát alkalmaznak, emellett ezek szerkezeti kialakítása is jobb porlasztást, következésként tökéletesebb égést biztosít. További újdonság volt, hogy a fűtőolaj befűvése az ajtó felől, a lángbolt alá történik. A kísérletekre 1967.10.-11. hónapban került sor, a 424,323 psz. mozdonnyal. A MÁV rendszerű réselt porlasztóval felszerelt 424,150 psz. mozdonyon 1965-ben elvégzett részletes vizsgálatok eredményeit használtuk fel a kétféle rendszer összehasonlítására.

A gépezet káros igénybevételét elkerülve, a mérőkocsis kísérleti meneteket a fékmozdony 34, 51, és 68 km/h névleges sebességével tartottuk, miközben 31-75 kg/m²h fajlagos kazánterhelést valósítottunk meg.

A teljesítmény növelése során kiderült, hogy közepesnél nagyobb kazánterhelést nem lehet elérni, mert a légfelesleg-tényező igen alacsony, (1,1) az égés tökéletlen, sűrű fekete füst képződik. Az ok: a rostélyon elhelyezett samottéglák között kevés légnyílás volt. A légnyílások bővítése után lehetett a kazánterhelést növelni.

Vizsgálati eredmények: A tűzszekrényben végzett hőfok-mérések azt mutatták, hogy azonos terhelés mellett a Perédi-porlasztóval a tűzszekrény-csőfal környezetében 40-50 C°-kal kisebb, viszont a láng centrumában 80-100 C°-kal nagyobb hőmérséklet alakult ki. A Perédi féle porlasztó valóban finomabb cseppekre porlasztja az olajat, az előbb gyullad, és kevésbé éri szúróláng a csőfalat, mint a MÁV rendszerű

porlasztónál. Tartós nagy terhelésnél ennél a mozdonynál is mutatkozott a kenőolaj égése.

Végeredményben a *Perédi rendszerű porlasztóval* a teljes üzemi teljesítmény-tartományban 1-1,5 %-ponttal jobb hatásfok adódott, mint a MÁV rendszerű porlasztóval így az előbbivel *kereken 2% fűtőolaj megtakarítás volt várható*. Hátrányként kellett megemlíteni, hogy a Perédi-porlasztó igen zajos.

3.4 Zárásó

Az olajtüzelésű mozdonyokkal végzett kísérletek az olajtüzelés szintje teljeskörű sikerét bizonyították. A kísérleti eredmények alapján célszerűvé vált módosítások, amelyek bevezetésével a MÁV az optimális kialakítású olajtüzelésű 424-es kazán birtokába jutott:

- A túlhevítési hőfokot mérsékelni kell, a túlhevítő felületének csökkentése és a gőztermelő fűtőfelület növelése révén. (Kevesebb túlhevítő elem, több tűzcső a hosszakazánban).

- A rostélyon elhelyezett samottéglák között átrendezéssel 0,6 m² szabad légjáratot kell biztosítani.
- A Perédi-féle porlasztót kell használni.

Az olajtüzelésű 424-esek vonatterhelését, noha a kazán több gőzt tudott termelni, a gépezet kialakítása, és a használatos csapágófém minősége miatt mégsem volt ajánlatos felelmei. A 20 db olajtüzelésű 424-es után további átalakítások nem történtek. A vasútüzem nem is igényelte már, mivel 1968-ban javában folyt a nagyteljesítményű villamos és dízel mozdonyok térhódítása.

A 424,323 psz. mozdonnyal elvégzett kísérlet-sorozattal a VTKI Járműkísérleti osztályán is lezárult a gőzmozdonyos mérések korszaka, és az intézmény feladata az új típusú vontató járművek vizsgálatára összpontosult.

Budapest, 2025. június hó.

Vincze Tamás

HÍREK

200 éves a vasút

1781. június 9-én egy szegény wylami család gyermekeként született George Stephenson, a gőzmozdony feltalálója. Stephenson gőzhajtású járműve először 1825-ben a Stockton és Darlington közötti 14 kilométeres szárnytvon debütált.

1781. június 9-én egy szegény wylami család gyermekeként született George Stephenson, a gőzmozdony feltalálója. George kezdetben – apjához hasonlóan – a szénbányában gépkezelőként dolgozott, majd az esti tagozaton folytatott tanulmányainak köszönhetően mérnök lett belőle.

Stephenson 1815-ben, – Davy-vel egy időben – először biztonsági bányáslámpát készített, majd ezt követően gőzmozdony tervezésével foglalkozott. Noha 1804-ben Richard Trevithick, 1808-ban Timothy Hackworth, 1812-ben John Blenkinsop, 1813-ban William Hedley már konstruált gőzhajtású járművet, az igazi áttörést mégis Stephenson lokomotívja jelentette.

Stephenson gőzmozdonya először az 1825 őszen Stockton és Darlington között megnyitott 14 kilométeres szárnyvonalon debütált. A szén, valamint búzával fű-

tott, 38 kocsiból álló szerelvényen mintegy 600 utas számára volt hely.

Budapesten a Közlekedési Múzeumban 2004-ben a falakon a gőzmozdonyok történetét, az egyes szerkezeti elemek fejlődését bemutató képek írásk voltak elhelyezve. Ezek a táblák nagyon sok hasznos ismeret tartalmaztak. A kiállítás viszonylag kis területen volt elhelyezve, de ezt jól ellensúlyozta a sok ötletesen berendezett tárló, és a szebbnél szebb mozdonymodellek. Külön elismerés illeti azokat a nagy szakértelemmel rendelkező modellezőket, akik elkészítették ezeket.

Közlekedési Múzeum, oh... A Magyar Vasúttörténeti Park augusztusban megemlékezett a gőzmozdony 201. éves évfordulójáról is, remélem a sok szép kiállított darabot viszontláthatjuk az állandó Vasúttörténeti kiállításon. Aprópó állandó kiállítás. Aki nem jutott el valamilyen okból az időszaki tárlatra ne keseregjen, hiszen a Közlekedési Múzeum világhírű 1:5 léptékű mozdonymodell gyűjteménye reméljük a jövőben megtekinthető, de hol, ez még bizonytalan. Egyik másik megnézhető a Magyar Vasúttörténeti Parkban.