



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

ZÁRÓJELENTÉS

2017-0661-5

Vasúti baleset / Kisiklás

Ács

2017. május 27.

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események okainak, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti infrastruktúrapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten, valamint 2016. szeptember 1-étől a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a súlyos vasúti balesetet ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket, illetve váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között súlyosabb következményű balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – jogszabályban meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált. A zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@itm.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ÁVU	Állomási Végrehajtási Utasítás
ERAIL	Az Európai Vasúti Ügynökség baleseti adatbázisa
HÜSZ	A Magyar Államvasutak Zrt. Hálózati Üzletszabályzata
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt.
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
vtk.	Vonatterhelési Kimutatás

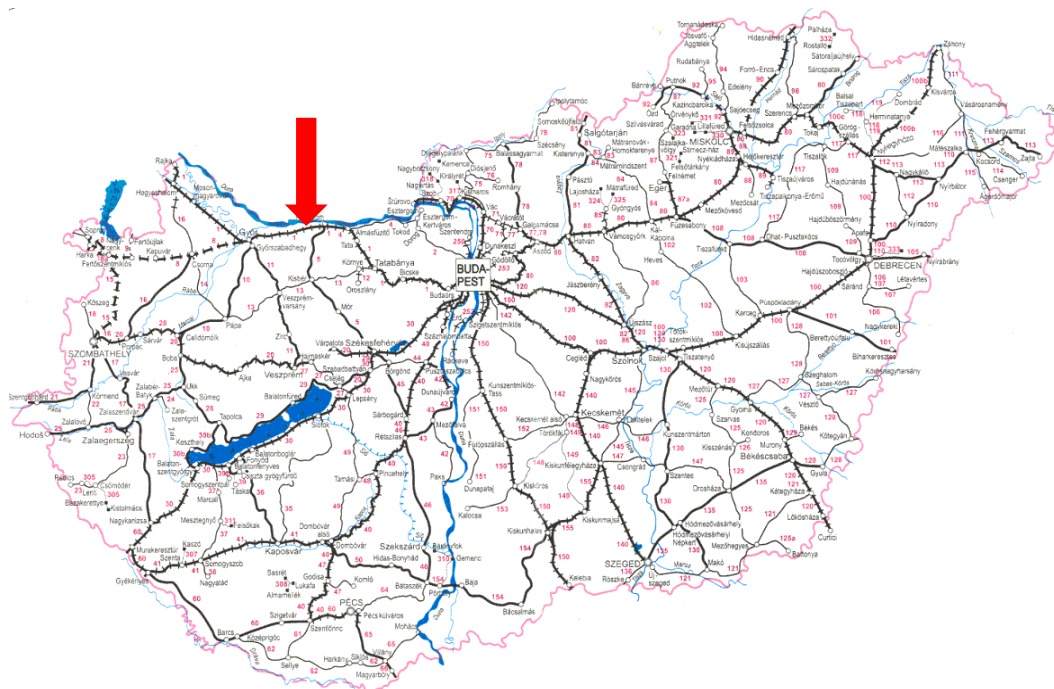
TARTALOM

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA	6
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	9
1.1 Az esemény leírása.....	9
1.2 Következmények	9
1.3 A baleseti helyszín.....	10
1.4 Az infrastruktúra leírása	10
1.5 A járművek jellemzői	12
1.6 Az érintett személyek	14
1.7 Forgalmi körülmények	15
1.8 Érintett szervezetek	15
1.9 A munkaszervezés jellemzése	15
1.10 Szabályok és szabályzatok	15
1.11 Meteorológiai adatok.....	17
1.12 Próbák és kísérletek.....	17
1.13 Kiegészítő adatok	17
1.14 Összefüggésbe hozható események.....	17
1.15 Alkalmazott vizsgálati módszerek.....	18
2. ELEMZÉS.....	19
2.1 Az esemény tényleges lefolyása.....	19
2.2 A balesethez vezető körülmények a folyamatban	19
2.3 Egyéb észrevételek	23
2.4 KÖVETKEZTETÉSEK	23
3. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK.....	25
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	25
4.1 A vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlások.....	25
5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	25

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eseményszám:	2017-0661-5
ERAIL azonosító:	HU-5344
Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	Kisiklás
Az eset időpontja	2017. május 27. 20:05
Az eset helye	Ács
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	tehervonat
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzemeltető	Floyd Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyarország
Érintett vonat száma	44288
Rongálódás mértéke (kárérték)	Pályakár: kb. 20 millió Ft A mentés költsége: kb. 6,4 millió Ft Járműkár: kb. 25 millió Ft Rakományszóródásból eredő kár: kb. 130 ezer Ft
Vizsgálat jogi alapja	2004/49/EK 19. cikk (2) a.

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2017. május 27-én, 20:19-kor (a bekövetkezés után 14 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Rózsa János	balesetvizsgáló
tagja	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
	Nyári Zoltán	balesetvizsgáló
	Kovács József	balesetvizsgáló
	Demjén Péter	balesetvizsgáló

Rózsa János, Nyári Zoltán, Kovács József közszolgálati jogviszonya a vizsgálat idején megszűnt, ezért a KBSZ vezetője a vizsgálat vezetésére Chikán Gábor balesetvizsgálót jelölte ki, a Vb tagjának Demjén Pétert.

Az eseményvizsgálat áttekintése

A vizsgálat során a Vb

- 2017. május 27-én helyszíni szemlét tartott;
- meghallgatta a forgalmi szolgálattevőt és a mozdonyvezetőt;
- megmérte a kisiklás előtti és utáni pályaszakaszon a vágány geometriáját;
- megvizsgálta a vasúti pálya alépítményét és kapcsolószerzeit,
- 2017. november 27-én meghallgatta a Területi Igazgatóság Budapest, Pályafenntartási Főnökség Győr vezetőjét és szakaszmérnökét.

Záró megbeszélés

A 2019. január 8-án megtartott záró megbeszélésen a Nemzeti Közlekedési Hatóság, és a MÁV Zrt. képviseltette magát. A zárójelentés tervezetéhez észrevételt nem tettek.

Az eset rövid áttekintése

2017. május 27-én 20 óra 05 perckor az Ács állomás VIII. sz. vágányára behaladó 44288 sz. vonat két, szinkron üzemmódban működő mozdonya, valamint az utánuk besorozott 7 db teherkocsi a 14 sz. váltót követő pályaszakaszon kisiklott.

A Vb. helyszíni vizsgálatot követő megállapítása szerint a balesetet a vasúti pályával kapcsolatos műszaki jellemzők (megfelelő keresztmérés hiánya) okozták. Az előregedett kapcsolószerkezetek a keresztmetszetükben fennálló repedések miatt nem tudtak megfelelő ellenőrt biztosítani a vágányra bejáró vonat által kiváltott oldalirányú erőhatásoknak, így a sínzálak a kapcsolószerkezetekből kiszakadva az oldalukra dőltek.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy az alkalmazott pályafelügyeleti eljárások nem minden esetben alkalmasak az avuló, félig, vagy már szinte teljesen eltört csavarok állapotának a felismerésére vagy azonosítására, ezért a vizsgálati módszerek felülvizsgálatával kapcsolatban biztonsági ajánlást adott ki.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény leírása

2017. május 27-én 20 óra 05 perckor a 44288 sz. vonat Ács állomás bejáratú jelzőjének csökkentett, legfeljebb 40 km/h sebességgel továbbhaladást engedélyező jelzése mellett behaladt az állomás VIII. sz. vágányára. Behaladása közben a vonat két mozdonya, és az utánuk következő 7 db teherkocsi a 14 sz. váltót követően, a VIII. vágány elején kisiklott.



3. ábra: kisiklott jármű kereke az oldalára borult sínszálon

1.2 Következmények

A balesetben összesen megközelítőleg 50 millió forint kár keletkezett, az alább részletezettek szerint.

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2	-	-	-	-

1.2.1 Rakományban, poggyászbán keletkezett kár

A rakományban az áruszóródás következtében megközelítőleg 130 ezer forint kár keletkezett.

1.2.2 Vasúti járművekben keletkezett kár

A vonat két, szinkron üzembe kapcsolt mozdonya, valamint a vonat első hat kocsija minden tengelyével siklott, a hetedik kocsi első tengelyének kerekei pedig a sínt elhagyva a levegőbe emelkedtek. A vasúti járművekben keletkezett kár értéke megközelítőleg 25 millió forint volt.

1.2.3 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pálya körülbelül 130 méter hosszúságban súlyosan megrongálódott, használhatatlanná vált. A pálya helyreállítási költsége elérte a 20 millió forintot.

1.2.4 Egyéb vasúti kár

Az esemény következtében 12 személyszállító vonat 94, továbbá 9 tehervonat 526 perccel később érkezett. A műszaki mentés és helyreállítás költsége körülbelül 6,4 millió forintra tehető.

1.2.5 Környezeti károk

Az esemény következtében környezeti kár nem keletkezett.

1.2.6 Egyéb kár

Egyéb kár nem keletkezett.

1.3 A baleseti helyszín



4. ábra: A kisiklott kocsik

1.4 Az infrastruktúra leírása

Az 1988-ban átépített vágány a baleset időpontjában erősen avult állapotban volt. A síncsavarok környékén található rozsdanyomokból a vágány folyamatos elmozdulása is megállapítható.

A vágány a pályafenntartási szervezetnél mellékvágányként van nyilvántartva. A 2007.10.12-én kiállított nyilvántartó lapot az 5. ábra mutatja.

01-02	03	04	05-08	09	1	2	3	4	5	6	7	8	9
alépitmény	műtárgy	felépitmény	magasépitm.	egyéb	Számjegyzék szám:	Leltári sorszám:							
INGATLANNYILVANTARTÓ LAP					2211214	2003697							
Nyilvántartó szolgálati főnökség	megnevezése: HELLER U.				Vonal jellege:	Számhaszám:							
	kulcsszáma: 20344 1250				21.21.11.24.00	Az ingatlan megnevezése:							
Használó szakszolgálat:					HELLER U.	Mennyiségi egység: 0,14							
Elhelyezése	Heller u. 14-17-18-19-20-21				üzemelés- helyezés	év	hó	Mennyiség és bruttó érték változásai					
					Kélet	Biz. sz.	Változás oka	Mennyiség	Birtó érték				
								856					

5. ábra: A 2007. 10. 12-én kiállított nyilvántartó lap

1.4.1 A kapcsolószerkek állapota

Az eltört síncsavarok törési felülete lesimított, korrodált, deformálódott.



6. ábra: Egy csavar törési felülete, és egy kitört csavar helye

1.4.2 A vágány vizsgálata és karbantartása

A Területi Igazgatóság Budapest, Győri Pályafenntartási Főnökség felügyelete alá tartozó vágányt a vonatfogadó fővágányokra előírt módon tartották felügyelet, illetőleg karbantartás alatt. A vágány utolsó gépi, az FMK-004 sz. felépítményi mérőkocsival történt mérése 2016. június 20-án történt. A terheléssel elvégzett mérés adatai alapján a kisebb helyi hibák feltárásán kívül üzemveszélyes állapotot nem állapítottak meg.

A vonalgonozó a gyalogbejárása alkalmával 2017. 05. 02-án az ellenőrzési könyvébe a következő bejegyzést rögzítette: „10. váltónál a leszorító csavarok (KL) töredeznek”.

A helyszín nem pontosan azonos a járművek kisiklásának helyével, de a töredezett csavarok a vonat haladási irányát tekintve részben annak útvonalában, és attól néhány méterre voltak fellelhetők.

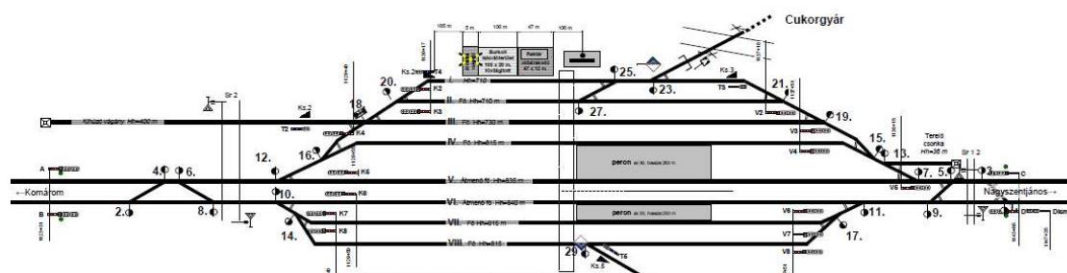
A megállapítás napján (05.02.) a vonalgonozó ellenőrzési könyvében a szolgálati felsőbbség által történt ellenőrzés bejegyzése is megtalálható.

1.4.3 Pályahálózati adatok

A MÁV 1 sz. vasútvonala Budapest-Keleti pályaudvar - Hegyeshalom – Rajka állomások között húzódik. A nagysebességű, 160 km/h sebességre is alkalmas villamosított kétvágányú vasúti pálya személyszállítás tekintetében a hálózat egyik legforgalmasabb vasútvonala. A teherforgalom aránya közepesnek mondható.

1.4.4 Állomási adatok

Ács állomás, az 1. sz. Bp. Keleti pu. - Hegyeshalom országhatár kétvágányú, villamosított fővonalon, Komárom és Nagyszentjános állomások között, a 1123+70 - 1143+10 sz. szelvények között helyezkedik el. Az állomás középállomás, korlátlan forgalomra berendezett szolgálati hely.



5. ábra: az állomás vágányhálózata

1.4.5 A vasúti pálya

Ács állomás VIII. vágányának jellemzői:

Ágyazat:	szennyezett zúzottkő	
Aljak:	vasbetonalj	
Sínleerősítés:	nyíltlemez, közvetlen leerősítés	
Sínek:	48 kg/fm	
Illesztések:	hézagnélküli	
Megengedett tengelyterhelés:	225 kN	
Megengedett sebesség (tengelyterheléstől függően):	210 kN-ig	40 km/h
	210-225 kN között	20 km/h

1.4.6 Jelző- és biztosítóberendezések

Az állomáson DOMINÓ 55 rendszerű, váltó- és vágányfoglaltságot ellenőrző biztosítóberendezés üzemel. Jelfeladás az állomás vonatfogadó vágányain – beleértve a balesetben érintett VIII. sz. vágányt is – van.

1.4.7 Kommunikációs eszközök

Az eseményben a kommunikációs eszközök szerepe nem lényeges, ezért részletezésük nem szükséges.

1.5 A járművek jellemzői

Vonatszám:	44288
Mozgástípus:	tehervonat
Mozdony:	91 55 0450 004-1, 91 55 0450 008-2
Útvonal:	Békéscsaba - Rajka
Kocsik:	29 db
Hossz:	500 m
Elegytömeg:	2566 t (Legnehezebb kocsi: 82990 kg)
Fékezett tömeg:	1744 t
Tényleges fékhatás:	68%
Előírt fékhatás:	52%

A vonatot két, szinkron üzemmódba kapcsolt mozdony továbbította. A mozdonyok vezetése a 91 55 0450 004-1 pályaszámú előfogat mozdonyról történt.

1.5.1 A 91 55 0450 004-1 pályaszámú mozdony adatai

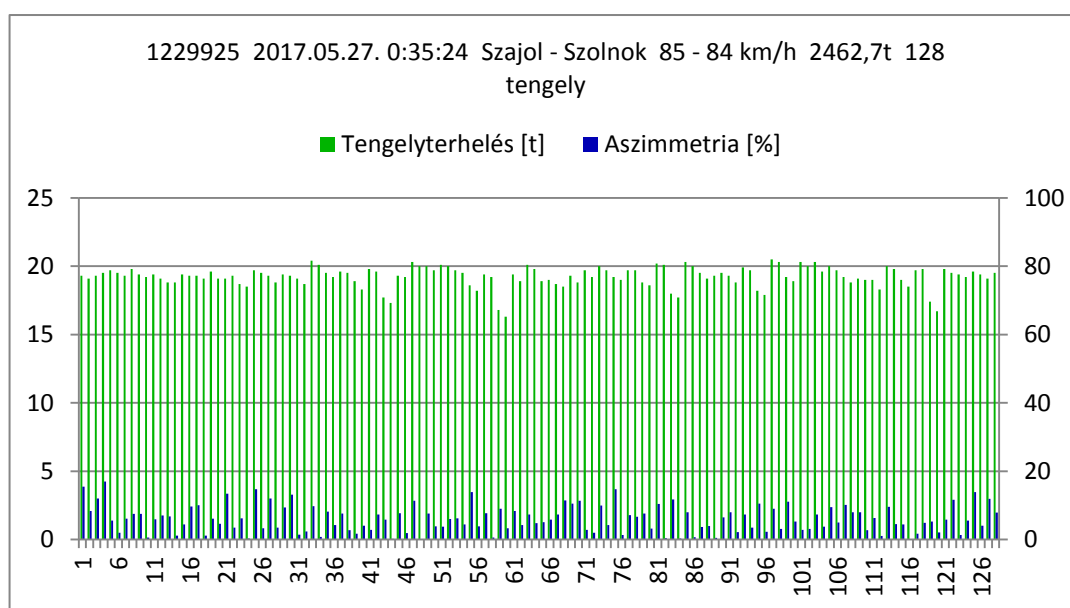
Besorozás:	előfogat
Saját tömeg:	Feliratozott: 85 t Mérlegelt: 88352 kg VTK-n: 84000 kg
Ütközők közötti hossz:	17,83 m
Forgócsap távolság:	9,98 m
Legkisebb bejárható ívsugár:	120 m

1.5.2 A 91 55 0450 008-2 pályaszámú mozdony adatai

Besorozás:	vonó
Saját tömeg:	Feliratozott: 85 t Mérlegelt: 86793 kg VTK-n: 84000 kg
Ütközők közötti hossz:	17,83 m
Forgócsap távolság:	9,98 m
Legkisebb bejárható ívsugár:	120 m

1.5.3 A vonat terhelése

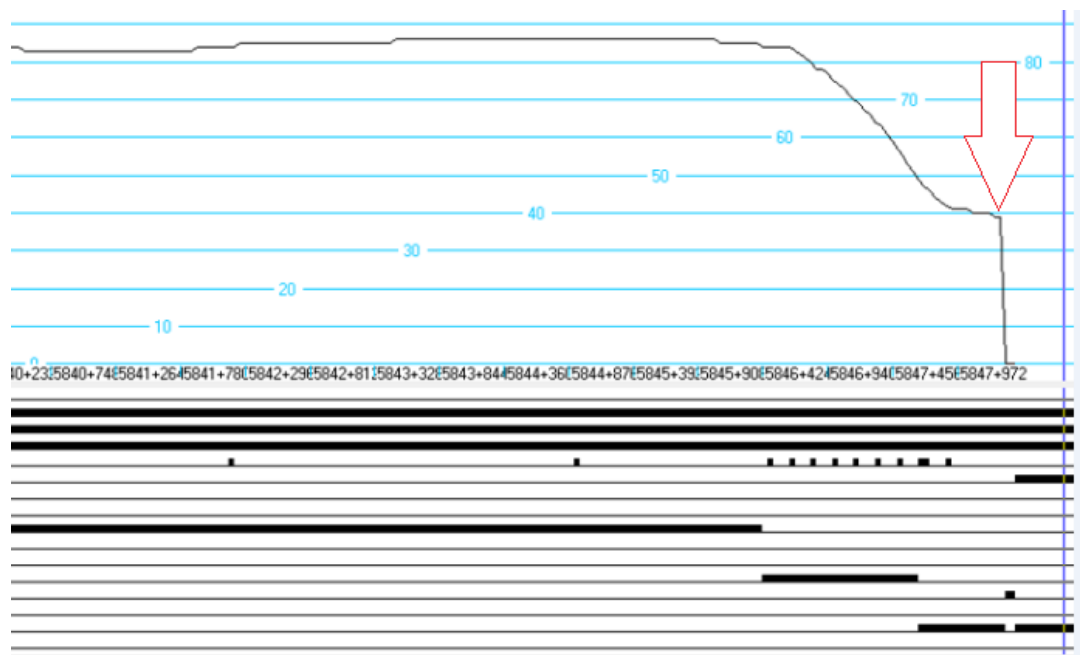
A szerelvény a továbbítási útvonalon 3 db dinamikus kerékterhelés mérőn is áthaladt, amelyek tengelyterhelés-túllépés, vagy kerékgeometria, valamint súlyelosztás-aszimmetria miatt riasztást nem eszközöltek. (A 6. ábra szerinti mérés idején egy harmadik mozdony is volt a vonatban toloként, Tatáig.)



6. ábra: Szajol - Szolnok dinamikus kerékterhelés mérő adatai

1.5.4 A vasúti járművek adatrögzítói

A vonatot továbbító mozdonyok VMN típusú elektronikus sebességmérő és regisztráló készülékekkel voltak felszerelve. A regisztrált adatok útarányos képét a 6. ábra mutatja.



7. ábra: A 44288 sz. vonat rögzített adatai
(91 55 0450 004-1 psz. előfogat mozdony)

1.6 Az érintett személyek

1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Vonatszám:	44288
Kora:	59 év
Neme:	férfi
Mozdonyvezetői vizsgát tett:	1982-ben
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2017.05.27. 11 óra 00 perc.
Előző szolgálat vége:	2017.05.26. 06.45.

1.6.2 A forgalmi szolgálattevő

Kora:	48 év
Neme:	nő
Forgalmi szolgálattevői vizsgát tett:	1988-ban
Alapvizsga:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2017.05.27-én 18 óra 40 perc
Előző szolgálat vége:	2017.05.26-án 18 óra 40 perc

1.7 Forgalmi körülmények

A balesetet megelőző időben a szlovák vasútnak technológiai nehézségei adódtak, ezért a Magyarországról kilépni szándékozó vonatok várakozásra kényszerültek.

1.8 Érintett szervezetek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Zrt. A vonatot a FLOYD Zrt. vasútállalat a saját mozdonyával és a saját személyzetével továbbította.

1.9 A munkaszervezés jellemzése

Ács állomás vágányzatának a fenntartása a Területi Igazgatóság Budapest, Győri Pályafenntartási Főnökség feladata. A Főnökség az állomás VIII. sz. vágányát a vonatfogadó vágányokra előírt gyakorisággal ellenőrizte.

1.10 Szabályok és szabályzatok

1.10.1 A vasúti pályára vonatkozó szabályok

D.5. PÁLYAFELÜGYELETI UTASÍTÁS

„3.5.2. Normál nyomtávolságú vasutak vágánymérése

1. Nyíltvonali és állomási átmenő fővágányokban:
 - a.) $V > 120$ km/h
Felépítményi mérőkocsival: évente háromszor
A két egymás utáni mérés között min. 3 hónapnak el kell telnie.
 - b.) $V \leq 120$ km/h
Felépítményi mérőkocsival: évente kétszer
Két gépi vágánymérés között minimum 3, maximum 8 hónap telhet el.
2. Állomási vonatfogadó és indító vágányokban: évente egyszer felépítményi mérőkocsival, vagy vágánymérő gépkocsival
3. Egyéb vágányokban: évente egyszer, vágánymérő készülékkel VI-IX. hónapban

5.1. Általános szempontok vonalgonдозó, pályamester, főpályamester, szakaszmérnök gyalogbejárása során

Az alábbi pályaszerkezetek, szerkezeti elemek állapotát kell szemrevételezéssel megvizsgálni:

..

5.1.3. Síngleerősítések:

- alátételemezek, közbetétek, síncsavarok, csavarbiztosító gyűrűk
- hiányzó vagy laza csavarok”

1.10.2 A vágány besorolása

A Közlekedési Határozmányok 5. táblázata az állomás VIII. sz. vágányát a vonatfogadó vágányok közé sorolja.

Vonalsorszám	Állomás, forgalmi kitérő, megálló- rakodóhely, pályaelágazás neve	Biztosító-berendezés	Vonatfogadásra kijelölt vágányok	Forgalmi szög tevő	Külső forg.szolg.t.	Jelenlét	Váltókezelő	Tohátásvetítő	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Állomáskiszolgáló	Szalasztási tilalom	Megjegyzés
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
1	Kelenföld	D 70	I-XX.	x	x			x										valamennyi vg.-ra	
1	Budaörs	D 55	II-X.	x				x										valamennyi vg.-ra	
1	Biatorbágy	D 55	II-V.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Herceghalom	D 55	II-V.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Bicske	D 55	II-VII.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Szárliget	D 55	I-VII.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Felsőgalla	-	I-VI.															valamennyi vg.-ra	
1	Tatabánya	D 55	I-VIII., Va.	x	x			x										VI-XI. sz. vágányokon engedélyezett	
1	Tata	SMC	II-VI.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Almásfűzitő	AEL1/D55	II-XIII., FI-FIIL.	x	x			x										valamennyi vg.-ra	
1	Komárom-Rendező	AEL1	RI-RIX.	x				x						x	x			Kp. felől RI-II. szabad vágányokra, csonkavg.-okra, Felső-Duna vg.-on	
1	Komárom-Személy	AEL1	I-V.	x	x									x				valamennyi vg.-ra	
1	Ács	D 55	II-VIII.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Nagyszentjános	D 55	II-V.	x														valamennyi vg.-ra	
1	Györszentiván	D 55	II-VI.	x														valamennyi vg.-ra	

8. ábra: Közlekedési Határozmányok, 5. táblázat

Ugyanígy vonatfogadó vágányként van feltüntetve Ács állomás Állomási Végrehajtási Utasításában is.

Vágányszám	Megnevezése	Hossza	Lejtviszonyok	Jelfeladás
I. sz. vágány	Mellékvágány / Raktári vágány	710 m	+1,075 ‰	Nincs
II. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány (Forgalomból kizárva)	710 m	+1,075 ‰	Van
III. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány (Forgalomból kizárva)	730 m	+1,075 ‰	Van
IV. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány / Bal megelőző	815 m	+1,075 ‰	Van
V. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány / Bal átmenő	835 m	+1,075 ‰	Van
VI. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány / Jobb átmenő	840 m	+1,075 ‰	Van
VII. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány / Jobbmegelőző	815 m	+1,075 ‰	Van
VIII. sz. vágány	Vonatfogadó fővágány	815 m	+1,075 ‰	Van

9. ábra: Állomási Végrehajtási Utasítás részlete

Hasonlóképpen vonatfogadó vágányként tünteti fel Ács állomás VIII. sz. vágányát a MÁV Zrt. Hálózati Üzletszabályzatának 3.3.1.3. sz. melléklete is.

		01230	nem	nem	D55	igen				
1	Ács						I.	teher	igen	710
							II.	teher	igen	710
							III.	teher	igen	730
							IV.	személy/teher	igen	815
							V.	személy/teher	igen	835
							VI.	személy/teher	igen	840
							VII.	személy/teher	igen	815
							VIII.	teher	igen	815
							Terelelő csonka	teher	igen	36
					Kihúzó vágány	teher	igen	400		

10. ábra: Részlet a HÜSZ 3.3.1.3. mellékletéből

1.10.3 A forgalmi szabályok

A MÁV Zrt. F.2. sz. Forgalmi Utasítása szerint:

„1.2.34. Fővágány

A szolgálati hely minden vonatfogadásra és/vagy indításra kijelölt vágánya.”

„1.2.60. Mellékvágány

A szolgálati helyek vonatközlekedésre igénybe nem vehető vágánya. Közelebbi elnevezésüket rendeltetésük határozza meg.”

1.10.4 A vasúti pályával kapcsolatos szabályok

A Műszaki Táblázatok II. sz. kötete 6. sz. táblázata szerint Budapest – Keleti pu – Hegyeshalom állomások között a pálya vonalosztályba sorolása D3.

A D3 osztályú vonalakon a megengedett legnagyobb tengelyterhelés 225 kN. A járművek megengedett legnagyobb folyómétertömege 7,2 t/m.

36.	Bp-Józsefváros – Bp-Ferencváros	21	21	e19	e16	e15	C3
37.	Bp-Józsefváros – Kőbánya felső	21	21	21	21	21	C3
38.	Bp-Kelenföld – Kelenföldi Dunapart	20	20	20	e19	e19	C2
39.	Bp-Kelenföld – Szentlőrinc	21	21	19	18	18	D3
40.	Bp-Keleti pu. – Hegyeshalom országhatár						D3
	a) Bp.-Keleti pu. – Budaörs	21	21	21	21	21	
	b) Budaörs – Hegyeshalom országhatár	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	
41.	Bp-Keleti pu. – Hatvan – Szekes	21	21	21	21	21	D3

11. ábra: Részlet a Műszaki Táblázatok II. kötet 6. táblázatából

1.11 Meteorológiai adatok

A baleset időpontjában a baleset helyszínén az évszaknak megfelelő időjárási körülmények alakultak ki. A hőmérséklet körülbelül 20 °C volt, a szélesenedes időben a távolbalátást csapadék, vagy más időjárási körülmény nem korlátozta.

1.12 Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákra nem került sor.

1.13 Kiegészítő adatok

Egyéb adatok ismertetését a Vb nem tartja szükségesnek.

1.14 Összefüggésbe hozható események

A KBSZ évente meglehetősen sok kisiklást vizsgál. Ezek okainak nagy része visszavezethető a vasúti pálya elavult állapotára. A jelen zárójelentés tárgyát képező balesethez hasonló, síncsavarok törésére visszavezethető kisiklás az alábbiak szerint történt:

1.14.1 2008. január 7. Tarczal (2008-0008-5)

2008. január 7-én 12 óra 31 perckor a Tarczal állomás III. vágányáról kihaladó 5122 sz. vonatot továbbító V43-1156 pályaszámú mozdony a 17. sz. és a 11 sz. kitérők között, a kijárat jelző után, folyóvágányon egy forgóvázal és egy tengellyel siklott.

A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy az 5122 sz. vonat kisiklását Tarczal állomás III. sz. vágányán a vasúti pálya nem elégséges oldalirányú merevsége okozta.

1.14.2 2016. március 31. Budapest, Fővám-tér (2016-0363-5)

A Boráros tér felől érkező 2-es villamos a Fővám tér mh. előtt lévő alagút lejárataiban kisiklott.

A Vb megállapította, hogy a kisiklás azért következett be, mert a sínleerősítések rögzítőcsavarjai korábban eltörtek, emiatt a jármű a síneket szétnyomta, és a kerekek a sínszálak közé estek.

A csavarok töréséhez hozzájárulhatott a sínleerősítés konstrukciója, az eset helye előtti irányhiba dinamikus hatásai, elektrokorrózió, és a jármű kerekeinek aszimmetrikus kopása.

A KBSZ biztonsági ajánlást adott ki a sínleerősítés konstrukciójára vonatkozóan.

1.15 Alkalmazott vizsgálati módszerek

Az eseményvizsgálat során az általánostól eltérő vizsgálati módszerekkel a Vb nem élt.

2. ELEMZÉS

Az 1. fejezetben tárgyalt bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze:

2.1 Az esemény tényleges lefolyása

2.1.1 Az esemény előtti történések

A Békéscsaba állomáson 2017. május 26-án Tagnpps sorozatú kocsikból összeállított 44288 sz. vonat mérlegelés nélkül, tömegbevállás alapján kezdték el továbbítani. Az árut berakó cég, az SGS Hungária Zrt. a fuvarokmányokhoz csatolt mellékletben igazolta a berakott áruk tömegét.

A vonatvizsgálatot és a fékpróbát a vonat indulása előtt a FLOYD Zrt. kocsivizsgálója végezte. A vonat indulása előtt a kocsiknál rendellenességet nem tapasztalt.

A vonat készre jelentését a mozdonyvezető végezte, és az induláshoz szükséges valamennyi feltétel teljesülése után 2 db szinkron üzemmódba kapcsolt mozdonnyal megkezdte a vonat továbbítását, Tataig még egy további tolómozdonnyal is kiegészítve. A vonat továbbítása Ács állomásig esemény nélkül zajlott.

A vonat Rajka állomáson át a szlovák vasút technológiai nehézségei miatt az országot rövid időn belül előreláthatólag nem tudta volna elhagyni, ezért az állomások vágányfoglaltsági helyzetének felmérése után a forgalmi vonalirányító úgy döntött, hogy a 44288 sz. vonat Ács állomáson várakozzon a kilépési akadály elhárulásáig.

Ezt a tervet a forgalmi vonalirányító közölte Ács állomás forgalmi szolgálattevőjével, aki a kapott rendelkezés tudomásulvétele mellett a vonat bejáratú vágányútját a VIII. sz. vágányra jelölte ki.

2.1.2 Az esemény lefolyása

Amikor a vonat Ács állomás bejáratú jelzőjéhez érkezett, a mozdonyvezető a jelző legfeljebb 40 km/h sebességgel továbbhaladást engedélyező jelzésének megfelelően a vonat sebességét lecsökkentette, és így kezdte meg a behaladást az állomás VIII. sz. vágányára. (1.5.4)

A körülbelül 40 km/h sebességgel történő behaladás során, már a vonatfogadó fővágány egyenes részére érkezve a mozdonyvezető a szerelvény erős rándulását érezte. Az azonnali gyorsfékezést, valamint az áramszedők leeresztését követően a vontatójármű vezetője a szerelvény kisiklását állapította meg.

2.1.3 Az eseményt követő történések

A kisiklás után a mozdonyvezető haladéktalanul értesítette a forgalmi szakszolgálatot.

2.2 A balesethez vezető körülmények a folyamatban

2.2.1 A vágány állapota

A sínleerősítő csavarok törési felületéből a kötőelemek korábbi törésére lehet következtetni: friss, tehát a kisiklás következményeként kialakuló törésnél a felület tiszta (esetleg sárral szennyezett, de nem rozsdás), éles, legalább részben érdes mintájú. Ez esetben azonban a törési felületek korrodáltak voltak, és lesimítottak, ami arra utal, hogy hosszabb ideje töröttek voltak már, így nem voltak képesek a síneket megfelelően rögzíteni, a pálya megfelelő keretmerevségét biztosítani.

Ennek következtében a még működő csavarokra hárult a szomszédos csavarok által nem biztosított rögzítés is, ami azok gyorsabb ütemű elhasználódását okozta. Amikor már kellően sok csavar tört el, a nyomtáv annyira kitágult, hogy a vonat kisiklott, a kisiklás következtében a sín később el is dőlt.

A kisiklás ilyen folyamatos állapotromlás esetén jellemzően egy átlagosnál nagyobb, de nem feltétlenül túlterhelt járműnél következik be.

A Vb a baleset helyszíni vizsgálata során a sínszálak között és mellett elsősorban régen eltört, korrodált felületű csavarokat talált, amiből arra lehet következtetni, hogy a síncsavarok a sínszálak mechanikai rögzítését már hosszú idő óta nem biztosították megfelelő mértékben. A baleset a 44288 sz. vonat által előidézett erődinamikai hatásokhoz hasonló körülmények esetén bármikor bekövetkezhetett volna.

2.2.1.1 A pályaállapot felismerhetősége

Első fázis

A tönkremenetel első fázisában a csavar szára a műanyag betét felső részénél, ahol még éri a víz, elvékonyodik, de közben a lezorító ereje még megvan. Ezt az állapotot a pályafelügyeleti bejárások során rátekintéssel nem lehet felismerni, hiszen a hiba nem látható helyen van, és nem szolgáltat kedvezőtlen értéket a felépítményi mérőkocsival történt mérés sem, mivel a csavarok ugyan legyengültek, de még tartják a síneket az elvárt geometriai értékekkel. Így a kapcsolószerek állapotának romlása a vizsgálathoz használt módszerekkel ebben a fázisban nem volt felfedezhető. (1.10.1)

E hiba felismeréséhez a hosszú ideje a pályában lévő csavarok egy részét időszakosan ki kellene bontani és szemrevételezéssel megvizsgálni. (Felismerhető lenne a hiba nagy nyomatékkal utánhúzva is a hibás csavarok törése által, de ekkor a csavar beletörne az aljba.)

Második fázis

Ha már megkezdődik az elvékonyodott csavarok törése is, akkor azok szemrevételezéssel, esetleg megütögetéssel is felismerhetők. Jelen esetben a törési felületek arra utalnak, hogy a csavarok már régóta voltak repedezett állapotban, szinte a teljes törési felület korrodáltsága ezt látszik alátámasztani.

A baleset előtt 25 nappal a vonalgondozói gyalogbejárás (szemrevételezéses vizsgálat) során törött csavarok felfedezésre kerültek (bár nem pontosan a kisiklás helyén, hanem azt rövidebb megelőzően, de szintén a vonat által érintett vágányrészen). A vonalgondozói kiskönyvbe történt bejegyzést követően a pályával kapcsolatos intézkedés a baleset bekövetkezéséig azonban nem történt.

Előfordulhat az is, hogy ez a fázis csak rövid ideig tart, mivel a törött csavarok terhelése átadódik a szomszédos példányoknak, amelyek a megnövekedett terhelés miatt hamarosan maguk is eltörnek, és ezzel rohamosan felgyorsul az állapotromlási folyamat.

A jelenség talpfában, vagy fabetétes betonaljban nem valószínű, mert ott a csavart korrodáló nedvesség a csavar tönkremenetelénél hamarabb korhasztja el a fát, és így a csavar lazulása a rögzítőerő teljes – a sorozattörések miatt akár rohamos gyorsaságú – elvesztése előtt feltűnővé válik.

2.2.2 A vonat sebessége

A vonat a vágányra 40 km/h sebességgel haladt be, ami megfelel a vágányon általánosságban megengedett sebességnek. A vonat mozdonyainak – forgalmi szempontból ismerhető (lásd 2.2.3) – tengelyterhelése (213 kN) azonban meghaladta a 210 kN-t, amelyre már 20 km/h sebességhatár lett volna érvényes. (1.4.5)

Ez a jelentős sebességtúllépés nagyban hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyenge műszaki állapotú sínrögzítések kiszakadjanak, így mindenképpen oka is a balesetnek. Azonban

- a mozdonyvezetőnek ezt a korlátozást nem hozták a tudomására (a lassúmenet kimutatásban sem szerepel), ezért e sebességtúllépés nem tekinthető vezetési hibának;
- a vágányon üzemszerűbben közlekedő járművek tengelyterhelése a mostani mozdonyok ismerhető tengelyterhelésénél (kb. 212 kN) alig kisebb (kb. 200 kN), így a vágányra gyakorolt károsító hatása is alig kisebb. Következésképpen, ha a balesetet szenvedett vonat alacsonyabb sebességgel közlekedve nem siklik ki, az valószínűleg csak elodázta volna a baleset bekövetkezését alig néhány vonattal későbbre;
- a 2.2.3 fejezet alapján a tényleges tengelyterhelés valójában el sem éri a sebességkorlátozásra okot adó mértéket.

2.2.3 A mozdonyok tengelyterhelése

A mozdony tömege

A mozdony tömegére a Vb három különböző adatot talált (1.5):

- a feliratozott tömege mindkét mozdony esetén 85 t;
- a mérlegelt tömeg 88 352 és 86 793 kg;
- a vonatterhelési kikutatáson egységesen 84000 kg-nak van feltüntetve;
- a dinamikus kerékterhelés mérő berendezések pedig 77,2-80,2, illetve 78,3-80,9 t-nak mérték őket.

A dinamikus kerékterhelés mérő berendezések jellemzően 4-9%-kal kevesebbnek mérték a vonat járműveinek tömegét, mint a vtk-n rögzített adat. A mozdonyok tömegét – a vtk-ra írt 84 tonnához képest – e tartomány alsó határán, de a kocikkal egy szintre mérték. A dinamikus kerékterhelés mérő berendezések – jellegükből is adódóan – ugyan nem alkalmasak pontos mérésre, de ezen következetes eltérés utal rá, hogy e korlátozás mellett is még pontosításra, jobbításra szorulhatnak.

A többi adat eltérése azonban a mozdonyok tömegadatainak kezelésével és megbízhatóságával kapcsolatban egy rendszerhiba: a feliratozott adat mögött nincs azt alátámasztó mérlegelés, sőt, a fellelt mérlegelési adatok éppen arra utalnak, hogy veszélyes irányú eltérés történt. A vtk-n megjelenő 84 tonna ezt még tovább fokozza.

A mozdony mérlegelési bizonylata nem állhat a forgalmi személyzet rendelkezésére, nem várható el, hogy a közlekedtetéssel kapcsolatban az abban foglaltak szerint döntsenek.

A tömeg és tengelyterhelés összefüggése

A vasúti pályák teherbírása kN mértékegységben adott, a mozdonyok esetében pedig a tömegük ismert, tonnában.

Ez nem egyszerűen két, egymásba átváltható mértékegység (mint lenne a mérföld vagy kilométer, ahol mindkettő távolság), hanem két különböző fizikai mennyiség: erő és tömeg. A kettő között a gravitációs gyorsulás (g) teremt kapcsolatot a $Q=mg$ összefüggéssel, amelyben a g értéke földrajzilag eltérő, Magyarország területén $9,81 \text{ m/s}^2$. A műszaki gyakorlatban azonban nagyon elterjedt a közelítő, $g=10 \text{ m/s}^2$ értékkel való számolás.

Történelmileg visszatekintve a vasúti pályákra megengedett tengelyterhelést korábban – közérthetőbb, ám fizikailag pontatlanabb módon – tonnában adták meg. Akkoriban a korszerű vasúti pályák jellemző értéke volt a 21 t, gyengébb pályákon például a 18,5 – 12 t volt elterjedt érték. Napjainkban ugyanezen pályákat 210 – 185 – 120 kN tengelyterhelésüként határozzák meg. Ez a kitekintés azt támasztja alá, hogy a vasúti szakmai gyakorlatban a közelítő, $g=10 \text{ m/s}^2$ érték elfogadott.

Ez az elméleti bevezető azért fontos, mert a konkrét esetben a pontos(abb) és a közelítő érték eltérő következtetésre vezethet.

A mozdony tengelyterhelése

A mozdony különböző tömegadataiból kiindulva az alábbi táblázat mutatja be a tengelyterhelés alakulását:

A mozdony feliratozott tömege	Gravitációs gyorsulás	Tengelyterhelés		A vágány 210 kN tengelyterhelése
		Összesen	Egy tengelyre (egyenletességet feltételezve)	
m (kg)	g (m/s ²)	Q (kN)	q (kN)	
85 000	9,81	833,9	208,5	nincs túllépve
	10,0	850,0	212,2	túllépve

A vtk adatai alapján – számítási módtól függetlenül – nincs túllépés (a mérlegelt adatokkal pedig van).

Természetesen bármelyik értékkel is számolunk, az nem befolyásolja azt a fizikai tény, hogy a sebességből adódó erő hatással van a pálya rongálódására, és a kisebb sebesség alkalmazása ezt mérsékelheti. Azonban annak megítélésében, hogy a szereplők betartották-e a szabályokat, már a

- feliratozott tömegből kiindulva pontos értékkel számolva igenlő, a közelítő értékkel nemleges a válasz;
- vtk-n szereplő tömegből kiindulva nemleges.

2.2.3.1 A kocsik tengelyterhelése

A vonatba sorozott legnehezebb kocsi 82990 kg tömegű volt (1.5). Ez a tömeg – egyenletes eloszlást feltételezve – nem lépi túl a pályára megengedett tengelyterhelést. Esetleges egyenletlenséget a Vb a vizsgálat során nem keresett, az eset szempontjából fontosabb kisiklott kocsiknál pedig nem is lett volna rá lehetőség.

2.2.3.2 A sebességkorlátozás ismerhetősége

Ács állomás VIII. sz. vágányára a 210 kN tengelyterhelést meghaladó járművek részére a sebességkorlátozás a pályafenntartási szervezet által összeállított adatfájlban található meg. Ugyanerről a sebességkorlátozásról, pontosabban a 210 kN-t meghaladó tengelyterhelésű járművek legfeljebb 20 km/h sebességgel történő továbbításáról említés történik a MÁV Műszaki Felügyeleti és Technológiai Igazgatóság Pályalétesítményi Főosztály 36952/2016/MAV számon iktatott, 1. sz. vasútvonal állomási fogadóvágányain a 225 kN tengelyterhelésű járművek közlekedésének biztosítása tárgyú ügyszerint mellékletét képező táblázatban is. A lassúmenet kimutatásban mér nem szerepel ilyen korlátozás.

A fentebb említett dokumentumok tartalmát a mozdonyvezetők nyilvánvalóan nem ismerik, így a sebességkorlátozásról csak akkor értesülnek, ha azt Írásbeli rendelkezésén közlik velük.

Erről viszont a vonatok általában nem kapnak értesítést, elsősorban azért, mert a sebességkorlátozás az eddig beszerzett információk szerint csak a fentebb említett dokumentumokban szerepelnek (a vasúti pályahálózat működtetője a Vb kifejezett kérésére is csak ezen dokumentumokat jelölte meg az információ helyeként). Ezen dokumentumok, és a végrehajtó forgalmi szolgálat között viszont semmiféle kapcsolatot nem lehetett felfedezni, így kijelenthető, hogy a sebességkorlátozás ismerete azon szervezeten belül

maradt, amelyik ezt meghatározta, a forgalom lebonyolításában résztvevők szintjére nem jutott el.

2.3 Egyéb észrevételek

2.3.1 A vágány besorolása

Ács állomás VIII. vágánya a pályafenntartási szervezet 2017.10.12-én (tehát a balesetet követően közel 5 hónappal) kiállított Ingatlan nyilvántartó lapján mellékvágányként szerepel.

A Vb megítélése szerint az állomási vágányok rendeltetésének meghatározása vasútiüzemi, forgalmi feladat. Ennek megfelelően a fő- és mellékvágányok kijelölése a szolgálati hely vezetőségének a feladata.

A pályafenntartási szakszolgálat a vágányt csak műszaki szempontból minősítheti, sebesség- vagy tengelyterhelés-korlátozást vezethet be rajta, illetőleg a vágányt a forgalomból kizárhatja, de amennyiben a meghatározott műszaki paraméterek – különös tekintettel a vágány mellett lévő úrszelvény méreteire – nem jelentenek veszélyt a vasúti közlekedés biztonságára, a vágány rendeltetésének a meghatározása az üzemeltető – és nem a fenntartó – szakszolgálatnak a feladata.

A MÁV Zrt. F.2. sz. Forgalmi Utasításának 1.2.34. sz. pontja szerint Fővágány: A szolgálati hely minden vonatfogadásra és/vagy indításra kijelölt vágánya. (1.10.3)

Ez a definíció immanens módon tartalmazza és egyben megerősíti a fenti megállapítást, mivel a forgalmi szempontból történő kijelölés a forgalmi szakszolgálat privilégiuma.

Ezek alapján nehezen értelmezhető, sőt a fenntartási feladatok tervezése és végrehajtása szempontjából kifejezetten félrevezető, hogy a balesetben érintett vágány a pályafenntartási szervezet Ingatlan nyilvántartó lapján mellékvágányként szerepel, miközben minden más forrásban (ÁVU, Közlekedési Határozmányok, HÜSZ), melyek alapján a forgalom tervezése és lebonyolítása zajlik, az érintett vágány továbbra is vonatfogadó vágány.

Megjegyzendő, hogy mellékvágány esetén is megengedett – tolatási mozgás keretein belül – 40 km/h-val behaladni a vágányra, így a fizikai hatások azonosak, és a baleset ugyanígy létrejön. Ezt nem befolyásolja az az adminisztratív körülmény, hogy a mozgást vonat helyett tolatásnak nevezzük ekkor.

2.3.2 A vágányok ellenőrzése és fenntartása

A Területi Igazgatóság Budapest, Pályafenntartási Főnökség Győr vezetőjének és szakaszmérnökének a meghallgatása során megállapítást nyert, hogy a szolgálati főnökség ingatlannyilvántartó lapjában Ács állomás VIII. sz. vágányának mellékvágányként szerepeltetése ellenére a vágány ellenőrzése és fenntartása a fővágányokra vonatkozó módon történt.

A mellékvágányként történő téves nyilvántartás azonban azt a veszélyt hordozza magában, hogy egy esetleges, a vágány nem teljes hosszában érvényes lassúmenet nem kerül kitűzésre. Erre vonatkozóan, mint lehetséges esetre, a Vb az adatgyűjtés során a szakaszmérnöktől megerősítést kapott.

2.4 KÖVETKEZTETÉSEK

2.4.1 Közvetlen okok

A baleset okaként a Vb az avult pályaállapotot, az elöregedett kapcsolószerkezetet jelöli meg. A keresztmetszetükben elrepedezett síncsavarok mechanikai szilárdsága nem biztosított

kellő leszorító erőt a sínszálak részére, és a behaladó vonat alatt oldalára dőlő sínek a járművek kisiklását okozták.

2.4.2 Közvetett okok

A pályafelügyelet során alkalmazott vizsgálati, valamint mérési eljárások nem tudtak a kapcsolószerek állapotának leromlási folyamatával kapcsolatos adatokat biztosítani, ezért a vasúti síneket leszorító síncsavarok elöregedései, repedezettségei eleinte felfedezetlenül maradhattak.

A balesetet okozó pályahibát ugyan felfedezték még az esemény előtt, de nem történt intézkedés (2.2.1.1).

A forgalmi személyzet nem ismeri a tengelyterhelés függvényében megengedett sebességet, sem a mozdony tengelyterhelését, így a vágányon megengedett sebességet nem is hozták a mozdonyvezető tudomására. (2.2.2)

2.4.3 Egyéb kockáztató tényezők

Az ilyen típusú pályahibák felfedezésére nincs megbízható módszer, lehetséges, hogy a hiba egy balesetig rejtve marad (2.2.1.1).

A vágány a különböző, forgalombiztonságra is hatással lévő nyilvántartásokban és utasításokban nem egységesen szerepelt fővágányként vagy mellékvágányként.

A mozdonyok tömegére vonatkozóan ellentmondó adatok állnak rendelkezésre, a biztonságot befolyásoló határértékek mindkét oldaláról (2.2.3).

3. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK

A baleset vizsgálatának időpontjában a MÁV Zrt. már megkezdte a 210 kN tengelyterhelést meghaladó vontatójárműveknek a rendkívüli küldemények részére előírt módon történő közlekedésének kidolgozását.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 A vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlások

BA2017-0661-5-01: *A kisiklás előtt 25 nappal a pályafelügyelet során feltárták a vágány hibáját (csavartöréseket), de nem történt intézkedés sem a javításra, sem korlátozások bevezetésére.*

A KBSZ javasolja az Innovációs és Technológiai Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztályának, hogy vizsgálja meg a MÁV Zrt. biztonságirányítási rendszerében, hogy a pályafelügyeleti tevékenység során feltárt hiányosságokat miért nem követi intézkedés, és tegye meg a szükséges lépéseket.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a pályahibák időben történő kijavításával vagy megfelelő korlátozások bevezetésével a balesetek elkerülhetők.

BA2017-0661-5-02: *A kisiklás a műanyag betétes betonaljokban lévő síncsavarok – nem látható helyen való – korrodálására volt visszavezethető, ez a hiba azonban az alkalmazott pályafelügyeleti eljárásokkal a csavar tényleges eltörését megelőzően még nem ismerhető fel.*

A KBSZ javasolja az Innovációs és Technológiai Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztályának, hogy vizsgálja felül a MÁV Zrt. pályafelügyeleti rendszerében alkalmazott eljárásokat, azok mennyiben alkalmasak a nem látható helyen korrodált, elvékonyodott síncsavarok felismerésére, és tegye meg a szükséges intézkedéseket a pályafelügyeleti eljárások módosítására.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén az ilyen pályahibák még a balesetek bekövetkezése esetén kiszűrhetők, és a vágány kijavítható, vagy megfelelő korlátozás rendelhető el.

A címzett a zárójelentés tervezetére adott válaszában az ajánlásokkal egyetértett.

5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg. A zárójelentéshez eltérő vélemény nem érkezett.

Budapest, 2019. január 09.

Chikán Gábor
Vb vezetője

Demjén Péter
Vb tagja