



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

**2010-443-5
vasúti baleset**

**Adony állomás
2010. szeptember 27.**

68215-2 sz. vonat

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 részletes szabályairól szóló 7/2006. (II.27.) GKM 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 7/2006. (II.27.) GKM 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 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, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben 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.

A 2011. június 28-ára kitűzött záró megbeszélésre nem került sor, mert a zárójelentés-tervezettel kapcsolatosan észrevételt nem tett egyik érintett sem.

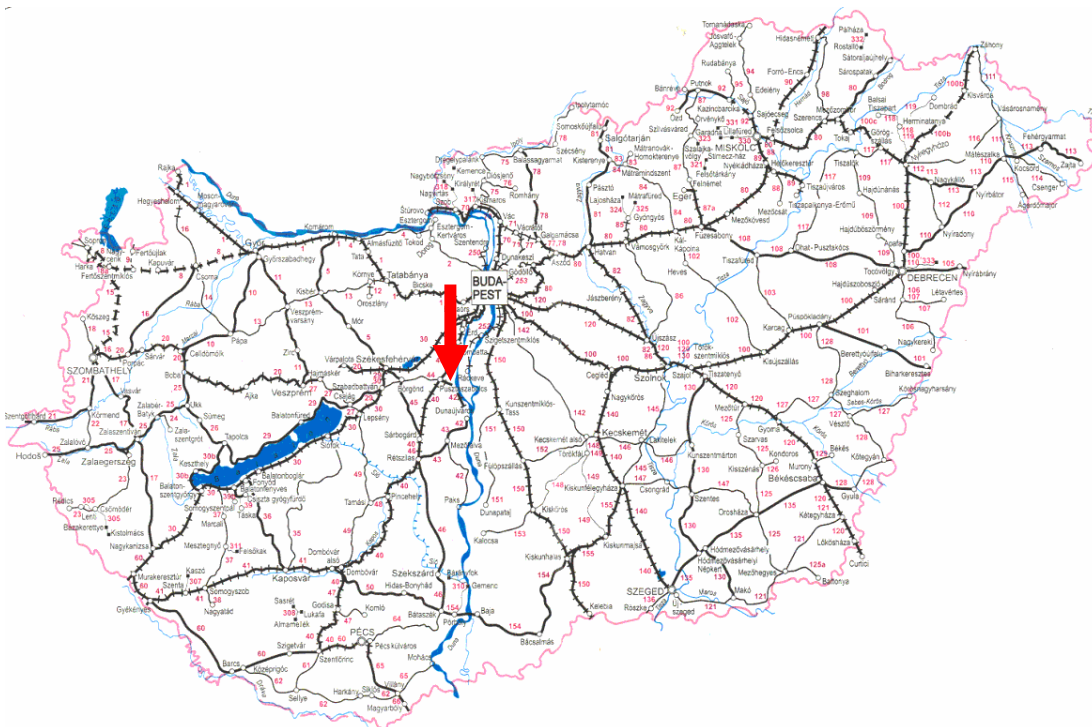
MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

CSM	A vezetőálláson a mozdonyvezető egyedül teljesít szolgálatot („csak mozdonyvezető”)
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 Zártkörűen Működő Részvénytársaság
MÁV- TRAKCIO	MÁV-TRAKCIÓ Vasúti Vontatási Zártkörűen Működő Részvénytársaság
RCH Zrt.	Rail Cargo Hungaria Zártkörűen Működő Részvénytársaság
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
VBO	MÁV Zrt. Biztonsági Igazgatóság Területi Vasútbiztonsági Osztály
ZP	Záhony-Port Zrt. Vasútállomás

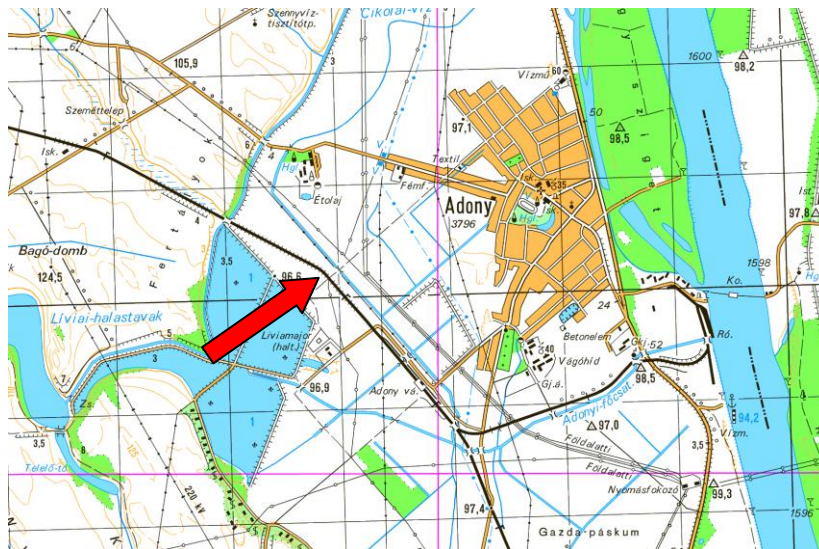
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája	vasúti baleset
Az eset jellege	vonat kisiklása
Az eset időpontja	2010. szeptember 27. 3 óra 42 perc
Az eset helye	Adony állomás
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	belföldi tehervonat
Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Zrt.
Rongálódás mértéke	kb. 15 M Ft
Érintett vonat száma	68215-2
Üzembentartó	Rail Cargo Hungaria Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyar Köztársaság

Az eset helye



1. ábra: a baleset helye Magyarország területén



2. ábra: a baleset közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2010. szeptember 27-én 4 óra 25 perckor (a bekövetkezés után 45 perccel) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára 2010. szeptember 27-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Gula Flórián	balesetvizsgáló
tagja	Mihály András	balesetvizsgáló

Az eseményszemle áttekintése

A vizsgálat során a Vb

- az általa szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte, azokat megkapta,
- az infrastruktúra üzemeltetőjétől tájékoztatást kért és kapott,
- helyszíni vizsgálat keretében megvizsgálta az átrakás folyamatát.

Az eset rövid áttekintése

2010. szeptember 27-én 3 óra 40 perckor az Adony állomásra szabályszerű jelzőkezelés mellett behaladó 68215-2 sz. vonat másodikkal besorozott négytengelyes kocsija, a bejárati jelző előtti ívben 2 tengellyel kisiklott. A siklott járművet a mozdony még kb. 500 méter hosszan vonszolta.

A baleset következtében a vasúti pálya körülbelül 500 méter hosszban megrongálódott.

A Vb megállapította, hogy

- a vonat a megengedett legnagyobb sebességet nem lépte túl,
- a vasúti jármű egyenetlenül volt megrakva,
- a vasúti pálya állapota hozzájárult a balesethez.

A Vb a baleset bekövetkezését döntő mértékben a helytelen rakodás, és kismértékben a vasúti pálya hibájának együttes hatására vezette vissza.

1 TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény lefolyása

2010. szeptember 27-én 3 óra 42 perckor, a 68215-2 sz., Fényeslitke-Átrakó pu. és Dunaújváros viszonylatban közlekedő, vasércel rakott tehervonat második kocsija haladási irányát tekintve első forgóváza két tengellyel siklott Adony állomásra történő behaladáskor. A mozdonyvezető szokatlan hangra figyelt fel, és ezután állította meg a vonatot.



1. kép:
A rakomány elhelyezkedése (forrás: VBO)



2. kép:
Siklott forgóváz (forrás: VBO)

1.2 Személyi sérülés

Személyi sérülés nem történt.

1.3 Vasúti járművek sérülése

A 31 55 666 6180-9 pályaszámú teherkocsi futóműve megsérült, kár mértéke kb. 500.000 Ft

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

Az infrastruktúrában súlyos károk keletkeztek. Ötszáz méter hosszban a vasúti pálya megrongálódott, több mint 400 vasbetonalj cseréje vált szükségessé. A keletkezett pályakár kb. 15 000 000 Ft.

1.5 Egyéb kár

A vasúti pálya 2010. szeptember 27-én 17 óráig, összesen 13 órán át, volt kizárva a forgalomból. A személyszállító vonatok helyett vonatpótló autóbuszok közlekedtek.

1.6 Az érintett személyek adatai

1.6.1 A 68215-2 számú vonat mozdonyvezetője

Kora	45 év
Neme	férfi
Szakképesítése	Országos közforgalmú vasúti dízel- és villamosmozdony vezető
Orvosi alkalmassági érvényessége	2011. június
Vonalismeret	érvényes
Típusismeret	érvényes

1.7 A vonat jellemzői

Vonatszám	68251-2
Vonat neve	Belföldi tehervonat
Vonat üzemeltetője	RAIL CARGO HUNGARIA Zrt.
Vonattovábbítás módja	CSM
Mozdony pályaszáma	V63-022
Mozdony tulajdonosa	MÁV-Trakció Zrt.
Vonathossz	345 m
Elegytömeg	1931 t
Előírt fékszázalék	43%
Tényleges fékszázalék	63%

1.8 Az infrastruktúra leírása

1.8.1 Vasúti pálya

A vasúti pálya vasbeton aljas, 54 kg/folyóméteres sínekkel épített, geo leerősítésű. A baleset helyszínén enyhe jobb ívben fekszik, majd Adony állomás bejárati váltójáig egyenes vonalvezetésű. Kiépítési sebessége 100 km/h, villamos vontatásra berendezett. A baleset idején a siklás helyét is magába foglaló 75. és 76. sz. szelvények között 60km/h mértékű sebességkorlátozás volt bevezetve.

A vasúti pályában 2010. május 27-én mérővonattal megállapítottak egy süppedést, és síktorzulást. A torzulás B-kategóriás volt, az illetékes pályafenntartási főnökség július 9-én beszabályozta a pályát, és 60 km/h mértékű lassúmenetet vezetett be.

1.8.2 Biztosítóberendezés

A biztosítóberendezés az eseményben nem játszott szerepet, részletezése nem szükséges.

1.9 Állomási adatok

Az állomás kialakítása, vágányhálózata az eseményben nem játszott szerepet, részletezésük nem szükséges.

1.10 Vasúti járművek adatrögzítői

A 68215-2 sz. vonatot továbbító V63-022 pályaszámú mozdony TELOC, RT-9 típusú, 150 km/h méréshatárú sebességmérő berendezéssel volt felszerelve, amely a baleset idején jól működött. A berendezésben 100 km/h méréshatárú szalag volt elhelyezve. A menetíró szalag kiértékelését a MÁV-TRAKCIÓ Zrt. balesetvizsgálója végezte.

1.11 Kommunikációs eszközök

A kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.12 Meteorológiai adatok

A baleset idején enyhe szél fújt, enyhén borult volt az ég, és a levegő hőmérséklete + 10 C⁰ volt.

1.14 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

Az érintett szervezetek, a munkaszervezés jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem szükséges.

1.15 Szabályok és szabályzatok

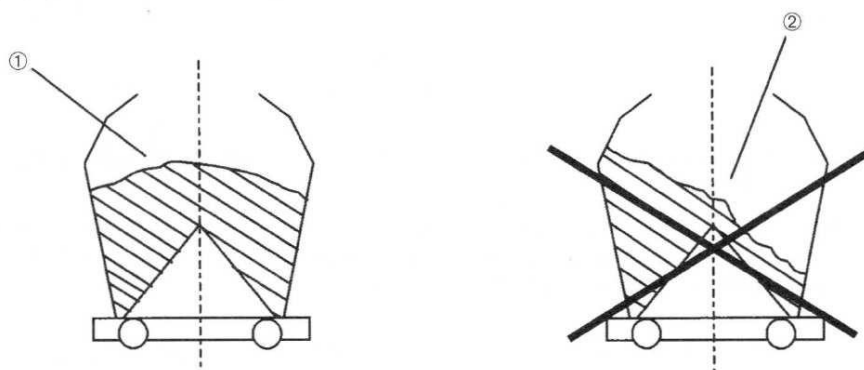
1.15.1.

MÁV Cargo Zrt. Árufuvarozási Üzletszabályzat, 2.sz. melléklete

RAKODÁSI SZABÁLYOK

5.3.1.2. Különleges építésű kocsik (nyeregpaplós/tölcséres)

Az egyes kocsirekeszeket és tölcséreket hossz- és keresztirányban egyenletesen kell feltölteni (1), a rekeszek vagy tölcsérek egyoldalú töltése vagy ürítése megengedhetetlen (2).



1.15.2.**MÁV Zrt., E. 12. SZ. Műszaki Kocsiszolgálati Utasítás****2.2.2.2. Vizsgálatok a kocsi megrakása előtt és után**

„A megrakáshoz kiállított kocsikat az ÁVU-ban kijelölt és erre kiképzett állomási dolgozó köteles felülvizsgálni a C.1. Utasítás szerint. Nem szabad a kocsit a fuvaroztatónak megrakásra átadni, ha azon közlekedésbiztonságot veszélyeztető vagy a szállítandó áru károsodását előidéző sérülés van.

Megrakás után a kocsit újból meg kell vizsgálni abból a célból, hogy a megrakó fél – különösen gépi rakodás esetén – nem okozott-e sérülést a kocsin.

A megrakás után a kocsinál egyidejűleg a Rakodási Szabályok előírásainak betartását is vizsgálni kell. Elégtelen rakománybiztosítással, a kocsi helytelen terhelésével (egyoldalú- vagy túlterheléssel) a kocsit fuvarozásra felvenni tilos.”

2.3.2. A kocsivizsgálat terjedelme

„Vizsgálni kell:

- a hordrugókat és felfüggesztésüket,
- a rugótámokat,
- a csapágyakat,
- a kerékpárokat,
- a csapágyvezetékeket,
- ...
- a rakomány elhelyezését, biztosítását nyitott és pórekocsiknál (egyéb kocsiknál akkor, ha rakodási rendellenesség feltételezhető),”

1.15.3.**MÁV Zrt. D. 54. sz. Utasítás****Építési és Pályafenntartási Műszaki Adatok, Előírások****51.1. Helyi hibákra vonatkozó mérethatárok**

„B. Fenntartási mérethatár: Az a mérethatár, amelyet az állapotfüggő munkáltatás során el kell érni. A határokat meghaladó méretek értékelése a javítási munka minősítését, később a romlás folyamatának figyelemmel kísérését, a karbantartás mérlegelését szolgálja.” (táblázatból kiemelve)

1.16 Korábbi hasonló esemény

Korábban hasonló eseményt a KBSZ egy alkalommal vizsgált.

2009-113-5 sz. esemény:

2009. március 23-án egy cementklinkert továbbító tehervonat első kocsija Pusztaszabolcs állomás VIII. vágányáról való kihaladás közben kisiklott és oldalára dőlt. Szintén kisiklott 1-1 tengellyel még két kocsi és megrongálódott a vasúti pálya, valamint a biztosítóberendezés. Az állva maradt kocsik elvontatásakor újabb, hasonló kisiklás következett be az állomás túlsó végén.

A Vb a rakománynak a kocsikban való elrendezését nem találta megfelelőnek, így sor került a rakodási technológia vizsgálatára és ellenőrző számításokra is. Megállapítható volt, hogy a baleset összefüggésbe hozható a kocsik aszimmetrikus terhelésével, mely kisiklást közvetlenül nem okoz, de fokozottan érzékenyvé teszi a kocsikat az önmagában üzemveszélyes mértéket el nem érő pályahibákra.

A pusztaszabolcsi esetben, a most tárgyalt esettel azonosan, a helytelen rakodás és a pályahiba együttes hatása okozta a balesetet.

2. ELEMZÉS

2.1 A vonat haladása

A vonat Adony állomás bejáratú jelzőjéhez 75 km/h sebességgel közelített. Adony állomáson vonattalálkozást tervezett lebonyolítani a forgalmi szolgálattevő, ezért kitérő irányban, az állomás III. sz. vonatfogadó fővágányára állított be bejáratú vágányutat a biztosítóberendezésen. A bejáratú jelzőn kettő sárga fény jelent meg, amely csökkentett, legfeljebb 40 km/h sebességgel való közlekedésre adott utasítást.

A mozdonyvezető a vonat sebességét 30km/h sebességre csökkentette üzemi fékezéssel. A bejáratú jelző mellett is ilyen sebességgel haladt el. A mozdonyvezető a jelző mellett való elhaladás után szokatlan hangot hallott, a 80+44 sz. szelvényben, a siklás helyétől közel 500 méterre gyorsfékezéssel megállította a vonatot.

A mozdonyvezető a vonatra, illetve a pályára engedélyezett sebességet nem lépte túl.

2.2 A vasúti pálya állapota

A baleset után a VBO munkatársai 3 aljanként síktorzulásra vonatkozó pályamérést végeztek. A mérések az alábbi adatokat eredményezték:

	Sorszám	szabvány érték (mm)	mért érték (mm)	eltérés (mm)	tűrészhatár (mm)
75+32	1	110,08	120	9,92	8
75+33,8	2	107,52	117	9,48	8
75+35,6	3	104,96	114	9,04	8
75+37,4	4	102,4	111	8,6	8
75+39,2	5	99,84	107	7,16	8
75+41	6	97,28	102	4,72	8
75+42,8	7	94,72	100	5,28	8
75+44,6	8	92,16	95	2,84	8
75+46,4	9	89,6	91	1,4	8
75+48,2	10	87,04	88	0,96	8
75+50	11	84,48	85	0,52	8
75+51,8	12	81,92	85	3,08	8

A fent adatokból megállapítható, hogy a tűrészhatáron túli síktorzulás volt a vasúti pályában. A síktorzulást okozhatta az aszimmetrikusan rakott járművek dinamikus erőhatása is, de még ebben az esetben már a baleset előtt is a tűrészhatár közelében lehetett.

2.3 A teherkocsik megrakása

A vagonokat Eperjeske-átrakó pályaudvar vasérc-csúszdáján a ZP rakta meg, Ukrajna felől érkező rakomány átrakásával. A Vb két alkalommal a helyszínen vizsgálta a széles vagonokból a normál vagonokba történő átrakás folyamatát.

Normál üzemi körülmények között a vasérces vagonokat bakdarun futó markolókanállal felszerelt gépekkel rakják meg. A gépek markolókanalainak szélessége 185 cm, a 666 fősorozatú vagonok raktereinek felső nyílása 195 cm. A két méret közötti 10 cm különbség nem teszi lehetővé a markoló kanalak elfordulását, így a vagonok egyenlőtlen megrakását. (3. kép)

Az RCH kocsivizsgálói a megrakott kocsik átvétel előtti vizsgálatát a csúszda és Eperjeske-rendező közötti átadó vágányon végzik. A vagonokba nem néznek bele csak akkor, ha a külső vizsgálat során olyat tapasztalnak (pl. egyenlőtlenül összenyomódott hordrugók), amelyből gyanítható a nem megfelelő rakodás.



3. kép:
A markolókanál a vagonban



4. kép:
Idegen anyag a rakományban (forrás: VBO)

Eperjeske-rendező pályaudvaron a vonatösszeállítás után, indulás előtti kocsivizsgálatot végeznek, majd a vonatot Fényeslitke állomáson ismételt vizsgálat céljából megállítják. A vonat további útján Nyíregyháza állomáson ismét megállítják a tehervonatot, és ismét kocsivizsgálatot végeznek. Ezen vizsgálatok fő célja, hogy az esetleges áruszóródást felderítsék. Szükség esetén szigetelőhabot nyomnak a kisebb résekbe a további szóródás megakadályozására.

2010. szeptember 30-án az RCH megrendelésére csapnyomás mérést próbáltak végezni a siklott, 31 55 666 6180-9 pályaszámú rakott kocsin.

A kocsi bemérése többszöri próbálkozásra sem sikerült, mivel a rakomány a kocsiban oly mértékben egyoldalra volt rakva, aminek következtében a kocsi egyik oldala olyan túlsúlyos lett, hogy a mérőberendezés a mérést nem engedélyezte, hanem minden alkalommal kiírta, hogy a kocsi túlsúlyos. A kocsi szemmel láthatóan a túlsúlyos oldal felé meg volt billenve. A vonatban a siklott járművön kívül több kocsi féloldalasan volt megrakva.

A siklott vagonban nem a rakományhoz tartozó anyagmaradványokat (sár, eltérő méretű és színű szilárd anyag) talált, és rögzített fényképen a VBO, amelyek eredetére a ZP nem tudott magyarázatot adni. Ezek az árumaradványok nem származhattak a bakdaruval történő megrakásból, mert a vasérc tárolási területe le van betonozva, és a betonfelületet a sérüléstől sínszálak védik. A markoló kanál ezeken a sínszálakon fut megakadályozva beton feltörését vagy egyéb anyagoknak a vagonba rakását.

A féloldalas rakodást homlokrakodó géppel történő megrakás eredményezheti megrakást, mert a rakodógém nem tud átnyúlni a túloldalra, illetve a gépkezelő nem lát bele a vagonba. A Vb vizsgálta annak lehetőségét, hogy a vagonok rakodásához használtak-e homlokrakodó gépet, ami egyrészt az egyenetlen

megrakást, másrészt a raktérben talált idegen anyagot megmagyarázná, azonban erre utaló közvetlen bizonyítékot nem talált.

Önmagában ez a rakodás nem okozza a járművek siklását, de érzékenyebbé teszi azokat, az egyébként nem üzemveszélyes mértékű pályahibákra.

2.4 A siklás bekövetkezése

A vonat a bejárat jelzőhöz közeledve csökkentette a sebességét. A fékezés során a vonat rátorlódott az elejére. A jobb oldalán túlterhelt kocsik az ívbe értek, ahol a jobb sínszál alatt a 75+32 sz. szelvényben siktorzulás volt. A szabálytalan rakodás miatt a bal kerék vezetettsége gyenge volt. A jobb sínszál alatti vízcsák és a torlódó kocsisor együttes hatása az első forgóváz bal oldali kerekeit olyan mértékben emelte, hogy a teherkocsi a 75+51 sz. szelvényben kisiklott.

A siklás bekövetkezését segítette, hogy a jobbos ívben a forgóváz első kerékpárjának a terheletlen, bal oldali kereke volt a vezető kerék.

A vonat további járművei nem hagyták el a pályát.

2.5 Megtett intézkedések

Az eseményt követően a RCH parancskönyvi rendelkezést adott ki, amelyben fokozott figyelemmel történő kocsivizsgálatra utasították a munkavállalókat.

A ZP a technológia kiegészítését rendelte el. Az üres kocsik rakodás előtti vizsgálatát végzők részére előírták a rakott kocsik rakodó helyről történő kihúzása előtti ellenőrzését is.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 **Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

- A vasúti kocsik a rakodási szabályoktól eltérő módon, aszimmetrikusan voltak megrakva.
- A műszaki kocsvizsgálat nem tárta fel a helytelen rakodást.
- A szabálytalan rakodás hatását a vasúti pálya hibája felerősítette.

A Vb véleménye szerint a fenti tények és az eset helyszínén a vonat haladása során fellépő dinamikus erőhatások idézték elő a balesetet.

3.2 **Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

Eperjeske-átrakó pályaudvaron nem áll olyan technikai berendezés rendelkezésre, amely a járművek rakterébe történő betekintést segítené, ezért a kocsvizsgálók csak ráutaló jelekből következtethetnek a szabálytalan rakodásra.

3.3 **Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők**

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

4 BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A vonatkozó szabályok, és a 2.5. pontban bemutatott intézkedések betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért további biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2011. június 28.

Gula Flórián
Vb vezetője

Mihály András
Vb tagja