



ZÁRÓJELENTÉS

2010-291-5

Váratlan vasúti esemény

**Búcsúszentlászló
2010. július 11.**

45220-1 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: Kbv.),
- 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 Kbv. 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 Kbv. 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 infrastruktúrakapacitás 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 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. május 3-án megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviseltették magukat:

- Nemzeti Közlekedési Hatóság
- MÁV Zrt.
- MÁV-Trakció Zrt.

A zárómegbeszélésen az érintettek a Zárójelentés tervezethez észrevételt nem tettek.

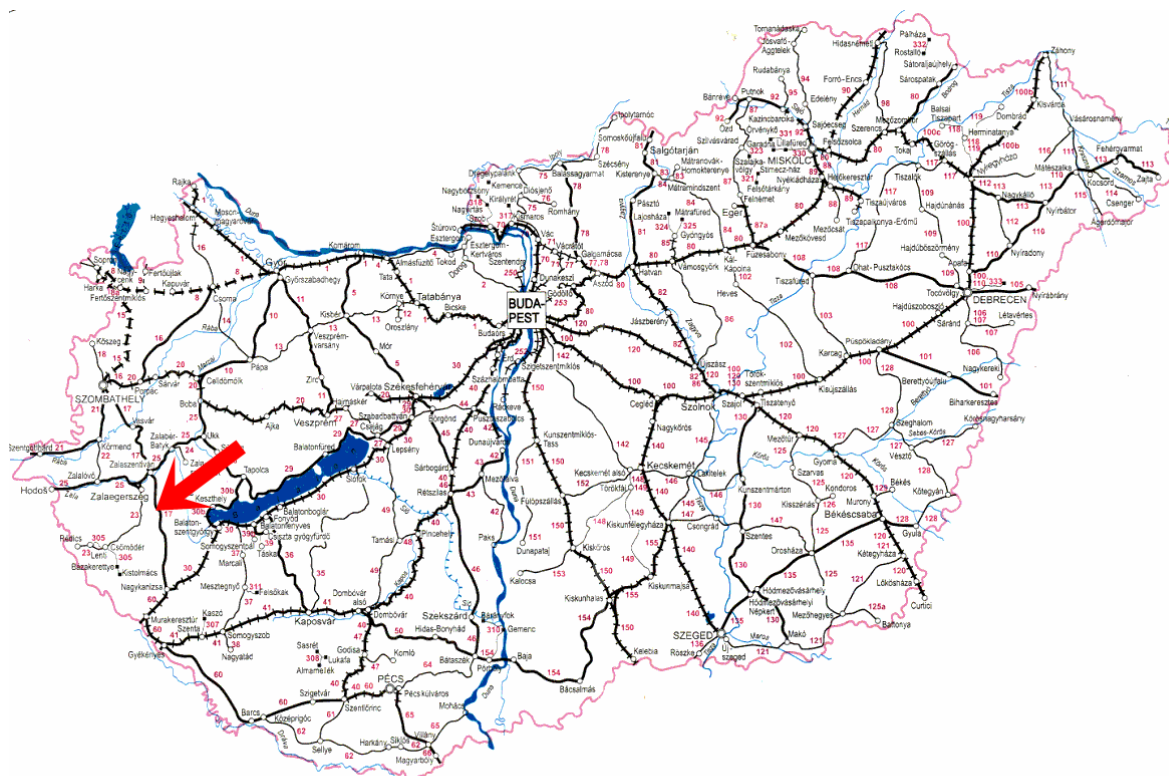
MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

| | |
|----------|--|
| BIG | MÁV Zrt. Biztonsági Igazgatóság |
| CSM | A vezetőálláson a mozdonyvezető egyedül teljesít szolgálatot („csak mozdonyvezető”) |
| GKM | Gazdasági és Közlekedési Minisztérium |
| 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 |
| psz. | pályaszám |
| Vb | Vizsgálóbizottság |
| VBO | MÁV Zrt. BIG illetékes Területi Vasútbiztonsági Osztálya |

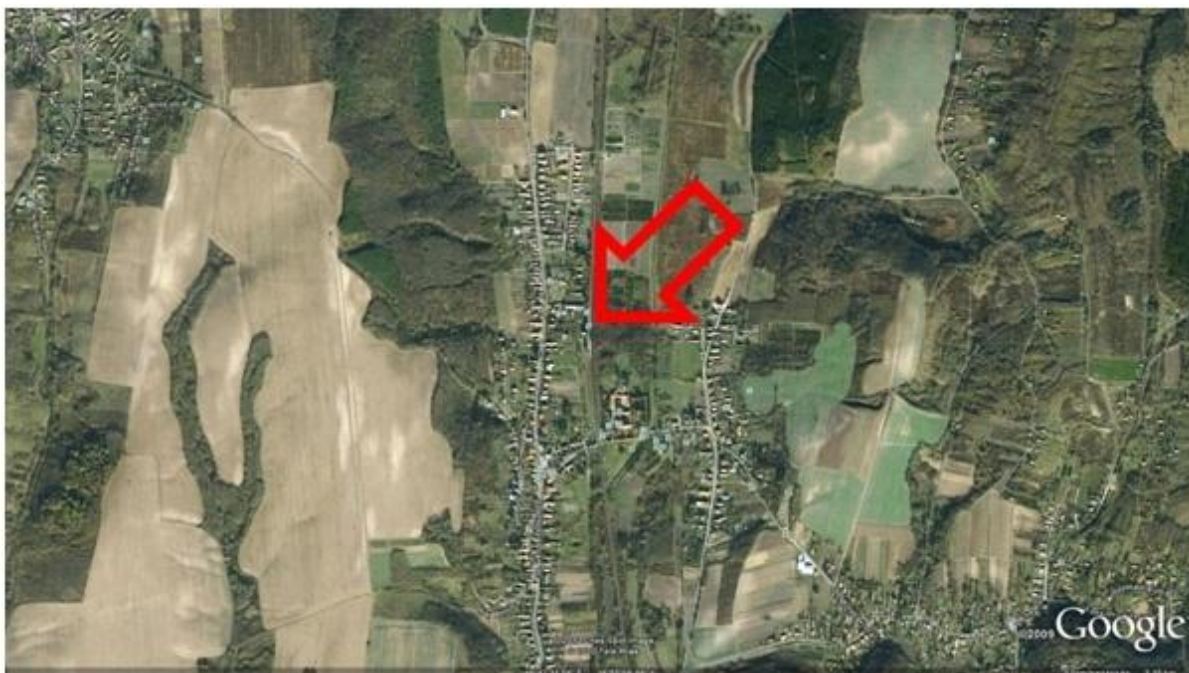
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

| | |
|---|---|
| Az eset kategóriája | vasúti baleset |
| Az eset jellege | kisiklás |
| Az eset időpontja | 2010. július 11. 16:10 |
| Az eset helye | Búcsúszentlászló állomás |
| Vasúti rendszer típusa | országos |
| Mozgás típusa | tehervonat |
| Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma | - |
| Pályahálózat működtető | MÁV Zrt. |
| Rongálódás mértéke | a vasúti pálya, 2.; 4. sz. váltók és a hozzájuk tartozó vonóvezetéki csatorna, két teherkocsi rongálódott |
| Érintett vonat száma | 45220-1 sz. tehervonat |
| Üzembentartó | Rail Cargo Hungária 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. július 11-én 16 óra 30 perckor jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója, a KBSZ ügyeletes vezetője ezt követően jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára 2010. július 11-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

| | | |
|----------|---------------|----------------------|
| vezetője | Prisznyák Éva | balesetvizsgáló |
| tagjai | Rózsa János | balesetvizsgáló |
| | Chikán Gábor | balesetvizsgáló |
| | Karosi Róbert | balesetvizsgáló |
| | Lesták Mihály | baleseti helyszínelő |

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2010. július 11-én helyszíni szemlét tartott, a vasúti pálya jellemzőiről a helyszínen a helyreállítás előtt meggyőződött.

A szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte és azokat megkapta, a menetíró regisztrátumot kiértékelte, a vasúti pálya mérési eredményeit csatolta

Az eset rövid áttekintése

2010. július 11-én 16 óra 10 perckor Búcsúszentlászló állomás III. sz. vágányáról kijáró 45220-1 sz. (M62-307) tehervonat utolsó 33 54 496 0992–4 psz-ú kocsija a 4 sz. váltó előtti vágányrészben siklott, a vonatról leszakadt, majd a pályát elzárva az oldalára borult. A baleset észlelésekor a mozdonyvezető gyorsfékezést alkalmazott, aminek következtében a 83 35 549 6518–2 psz-ú kocsik csavarkapcsa eltört, emiatt a vonat szétszakadt.

A Vb megállapította, hogy a vasúti pályán a balesetet megelőzően a kisiklás helyén mérettűrést meg nem haladó nyomtáv és fekszínhiba volt mérhető. A nyílt lemezes pályarészen a keretmerevség nem volt biztosított, a sínsvaarak nem szorították megfelelően a sántalpakat.

A baleset bekövetkezésének közvetlen oka, hogy a haladó vonat alatt vágánykivetődés alakult ki, amelyben szerepet játszott a napok óta tartó nagyon meleg időjárás, valamint az úgynevezett „orrhullám” jelenség.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény lefolyása

2010. július 11-én 16 óra 10 perckor Búcsúszentlászló állomás III. sz. vágányáról lezárt vágányúton kijáró 45220-1 sz. tehervonat utolsó kocsija a 4. sz. váltó előtti vágányrészen siklott, a vonatról leszakadt, majd a pályát elzárva az oldalára borult. A balesetet észelve a mozdonyvezető gyorsfékezést alkalmazott, amelynek következtében a vonat a 8-9. kocsi között a csavarkapocs törése miatt ismételtlen szétszakadt. A vonat összezárása után a kisiklott kocsi előtti vonatrészt 20 óra 04 perckor Zalaszentiván állomásra továbbították. A siklott kocsit és szóródott rakományát a 2. sz. kitérő térségéből a Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság darujával eltávolították. A vasúti pályát 23 óra 45 perckor felszabadították, az átmenő fővágány 5 km/h sebességgel járhatóvá vált. A 4. sz. kitérő a forgalomból kizárásra került. Az esemény következtében a 4. és 2. sz. kitérők közötti pályaszakasz megrongálódott. (3. ábra)



3. ábra: A kisiklott kocsi és szóródott rakománya

1.2 A vasúti pálya leírása

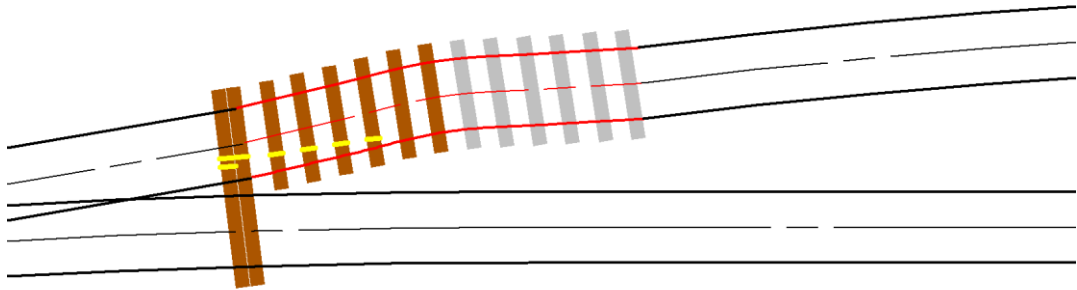
Állomási adatok

Búcsúszentlászló állomás a 17. sz. Nagykanizsa – Szombathely fővonal középállomása. Személy- és tehervonati közlekedést egyaránt lebonyolító szolgálati hely.

Az esemény által érintett vágány tehervonati közlekedésben vesz részt.

A III. sz. vágány felépítménye hézag nélküli, használt 48 rendszerű sínekből, „U” jelű, 1963-as, a kitérő utáni ívben „TF” jelű, 1984-es évjáratú aljakkal, zúzottkő ágyazattal készült az 1980-as évek végén. A vágány a 4. sz. kitérő előtt talpfás alátámasztással folytatódik, GEO leerősítéssel.

A kisiklást követő helyszíneléskor a 4. sz. kitérő előtt kb.8 m hosszban 284 mm-es irányhiba volt a pályában (6. ábra). Az irányhiba szélső értéke a betonaljás és talpfás pályarész határán volt, ezen pont után a talpfákon kisiklás nyomai figyelhetők meg.

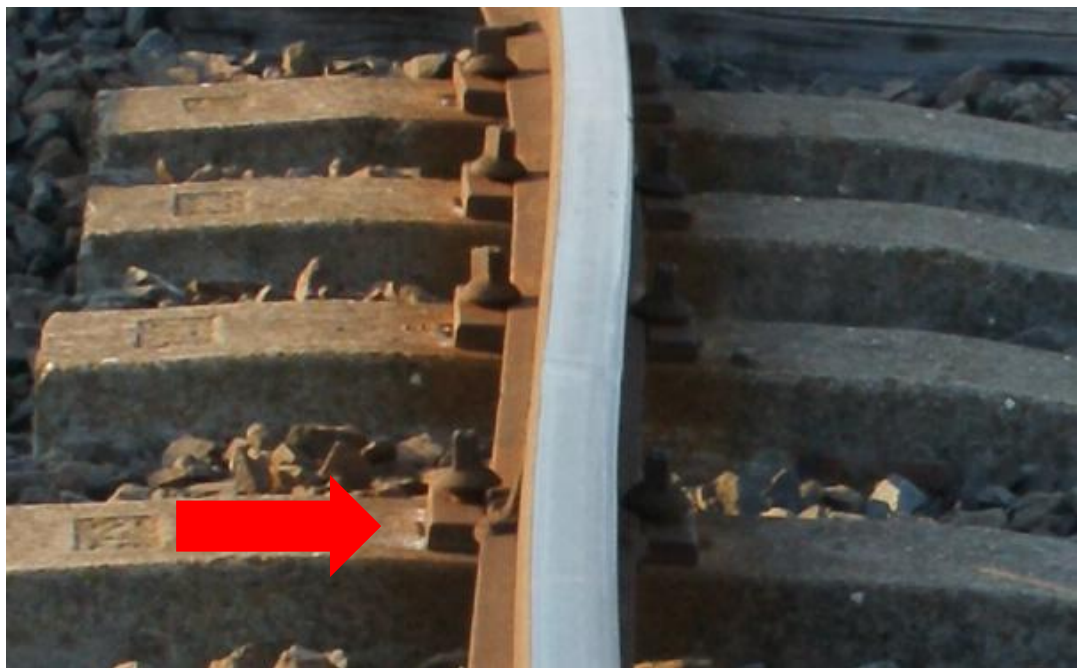


4. ábra: Nyomok a vasúti pályán. Szürke: betonalj, barna: talpfa, sárga sávok: kisiklásnyomok

Az aljakon és a síneken oldalirányú erőszakos behatás nyoma nem volt található.

A síntalpfakon a csavarok környezetében hosszirányú elmozdulás nyomai látszottak.

Az alátétlemezek és aljak nyomain megfigyelhető volt, hogy a sínszálak nagyobb mértékben mozdultak oldalra, mint az aljak.



5. ábra: A sínszálak oldalirányú elmozdulásának nyomai

A sín hőmérsékletének mérése megtörtént a hasonló időjárású előző és következő napon, ugyanabban az időben, amely 55 °C volt.

1.3 Személyi sérülés

Személyi sérülés nem történt.

1.4 Vasúti járművek sérülése

A szerelvény utolsó, 33 54 496 0992-4 psz. kocsija jelentősen, a nyolcadik és kilencedik kocsija kis mértékben megrongálódott, az utóbbinak a vonókészüléke eltört.

1.5 Infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pálya rövid szakaszon sérült (aljak, kapcsolószerek, pálya), a 4. és 2. sz. kitérők állítóműve és a hozzájuk tartozó vonóvezetéki csatorna megrongálódott.

1.6 Egyéb kár

A siklott kocsi rakománya kisebb mértékben, a rakományt tartalmazó konténerek és rögzítő eszközök jelentős mértékben megrongálódtak, megsemmisültek.

Az esemény következtében a pályát 23 óra 45 percig a forgalomból ki kellett zárni, amely miatt 9 vonat összesen 280 percet késett.

Környezeti kár nem keletkezett.

1.7 A személyzet adatai

A vonat mozdonyvezetőjének adatai:

| | |
|---|------------------------------|
| Kora | 40 év |
| Neme | férfi |
| Szakképesítése | mozdonyvezető |
| Orvosi alkalmassági érvényessége | 2011. |
| A szolgálatba lépés ideje | 2010. 07. 11. 11 óra 16 perc |

1.8 A vonat jellemzői

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Vonatszám | 45220-1 |
| Viszonylata | Gyékényes-Rajka |
| Vonat neve | nemzetközi tehervonat |
| Vonattovábbítás módja | CSM |
| Mozdony pályaszáma | M62-307 |
| Mozdony tulajdonosa | MÁV-Trakció Zrt. |
| Továbbított kocsik száma | 33 54 496 0992-4 (iker kocsi) + 18 |
| Vonathossz | 519 m |
| Elegytömeg | 1360 t |
| Előírt fékszázalék | 69 % |
| Tényleges fékszázalék | 92 % |



6. ábra: A sérült kocsik

1.9 A biztosítóberendezés leírása

A biztosítóberendezés a baleset bekövetkezésében nem játszott szerepet, ezért részletezése nem szükséges.

1.10 Vasúti járművek adatrögzítői

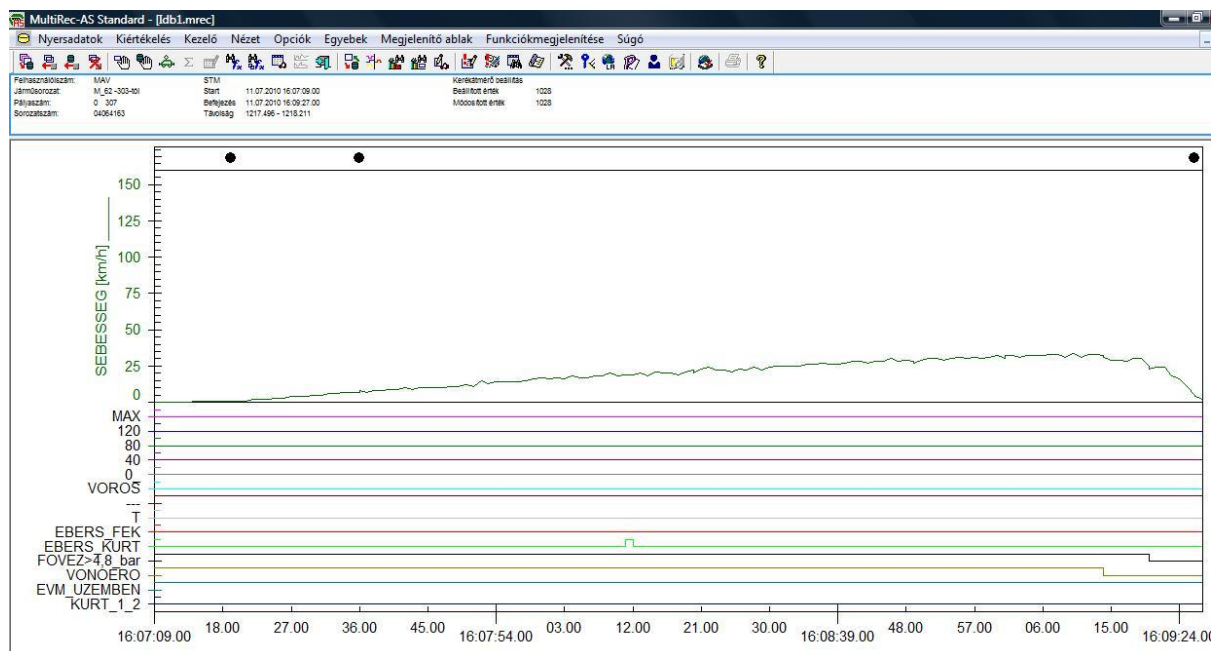
45220-1 sz. vonat kisiklása Búcsúszentlászló állomáson

Jármű: M62-307

Menetíró típusa: TEL 1000

Kiértékelés helyszíne: KBSZ

Vonatra engedélyezett sebesség: 60 km/h



7. ábra: M 62-307 psz. mozdony menetíró regisztrátuma

1.11 Kommunikációs eszközök

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

1.12 Meteorológiai adatok

A baleset előtti hetekben az időjárás folyamatosan + 35 °C feletti nappali hőmérsékletű, az eseménykor csendes, derült, + 37 °C, a távolbalátás nem volt korlátozott.

1.13 A túlélés lehetősége

A baleset során életveszély nem alakult ki, személyi sérülés sem történt.

1.14 Próbák és kísérletek

A balesetet vizsgálatokor a Vb próbákat és kísérleteket nem végzett.

1.15 Az érintett szervezetek, a munkaszervezés jellemzése

Az utolsó gépi vágánymérést 2009. 05. 12-én. végezték el. A vágányban mérettűrést meghaladó nyomtáv és fekszint hibát nem találtak.

A vonalgonozó a baleset bekövetkezése előtt, július 8-án végzett az átmenő fővágányon haladva vonalbejárást, de semmilyen rendellenességet nem tapasztalt.

Felügyeleti pályamesteri gyalog-bejárást 2010 májusban tartottak a pályamester a főpályamester és a szakaszmérnök közreműködésével.

A felügyeleti pályamester a rendkívül meleg időjárás miatt a baleset napján vonalbeutazást tartott, amelynek során rendellenességet nem tapasztalt.

1.16 Szabályok és szabályzatok

A D12/H. utasítás a hézagnélküli felépítmény karbantartása és felügyelete

3.4.3.3. (1)

„Nyílt vonalon, állomási átmenő, megelőző és vonatfogadó vágányokban csak olyan geo, vagy olyan közel rugalmas, illetve rugalmas sínleerősítő használható, amely teljesíti a vonatkozó szabványokban foglalt, elsősorban a leszorító erőre, a hosszirányú síneltolási ellenállásra, a szintalványozás rugalmasságára, a leerősítés elforgás elleneállítására vonatkozó előírásokat.”

3.4.3.3. (2)

„Állomási egyéb vágányokban és 40 km/h-nál nem nagyobb sebességű saját célú vágányokban egyszerű, nyíltlemezis leerősítés is használható, illetve meglévő állomási vonatfogadó vágányokban – az átmenő és megelőző vágányokat kivéve – átépítésig maradhat a nyíltlemezis leerősítés is, amennyiben az aljakon a síncsvarok kellőképpen fognak.”

3.4.3.4. (1)

„A sín aljhoz viszonyított elmozdulásának megakadályozására sínvándorlástgátló szerkezetet (Oetl kengyelt, rugalmas sínvándorlás gátlót, stb.) használnak.”

3.4.3.4. (2)

„Sínvándorlás gátló szerkezeteket kell felszerelni az aljak (alátétlemezek) mindkét oldalán a síntalpra 100 m-nél nagyobb hosszra összehegesztett sínszálakon a végektől számított 50-50 m hosszban, kivéve a dilatációs szerkezethez csatlakozó végeket.”

3.4.3.5. (2)

„Hézag nélküli vágányban 31,5/50 vagy 31,5/63 mm szemnagyságú, szennyeződéstől mentes, éles élű zúzott kőből készült ágyazatot kell használni.”

8.3.4. (1)

„A hézag nélküli vágányokban minden aljnak az állátámasztáson kívül a sínek szilárd leerősítését, az előírt nyomtávot biztosítani kell.”

3.4.4.1.

„átépítésig maradhat a nyíltlemezes leerősítés is.” 2010. áprilisban hatályba lépett új D12/H utasítás további feltételként írja elő, a „amennyiben az aljakon a síncsavarok kellőképpen fognak” szigorítást.

Rakodási szabályok

Nemzetközi Vasúti Szövetség (UIC) Rakodási Szabályok 1. kötet

5.6. „Az olyan árukat, mint a lemeztekercesek, ékekkel, vagy bölcsőkkel rögzíteni kell.”

5.6.1. „ A legfeljebb 7 t tömegű (egyenkénti tömeg, vagy az egymás mellé, vagy mögé berakott darabokból álló csoport össztömege) rakományegységek közvetlenül a padlón fehetnek, ezeket ékekkel kell biztosítani.”

„A rakományt egyenként 2 párosékkal kell biztosítani.”

5.6.2.

„A rakomány a kocsi padlón, rakodógerendán, vagy alátét fákon feket.”

Nemzetközi Vasúti Szövetség (UIC) Rakodási Szabályok 2. kötet Rakodási irányelvek 1.3.2. lap

„A rakomány

2. A tekerceket acélszalaggal (szakító erő min. 14. kN) össze kell kötni, legalább
- kétszer a kerület mentén, vagy
- egyszer a kerület mentén és egyszer a tengelylyukon át, vagy
- háromszor a tengelylyukon keresztül.”

11.1.

„A rakodólap

A rakodólap fából, készülhet.

A rakodólap lábait úgy kell kialakítani és rögzíteni, hogy lazok ne fordulhassanak ki vagy törhessenek le.”

„Biztosítás

A rakományegység stabilitását fokozni kell

3. - acél-, textil- vagy műanyag szalagokkal végzett függőleges és vízszintes körül-kötözéssel,

4. – vízszintes körülpántolásokkal, ... kell képezni.”

Nemzetközi Vasúti Szövetség (UIC) Rakodási Szabályok 2. kötet Rakodási irányelvek 200.1. lap

Biztosító szalagok, kötözőszerek

„Kiegészítő adatok

3. A kötözőszert feszítőkészülékkel kell meghúzni. A kötözőszereket az éles éleken való eldörzsölésektől alkalmas eszközökkel meg kell óvni.”

Árufuvarozási Üzletszabályzat 2. sz. melléklete

„5. Rakodási módok és rakománybiztosítás

5.1. Alapelvek

A rakományok berakásakor figyelembe kell venni azok tulajdonságait és a fuvarozási útvonal műszaki jellemzőit.

A vasútüzem biztonságát nem veszélyeztetheti sem a rakomány elcsúszása, sem a tömegközéppont helyzete, A rakományokat ennek elkerülése érdekében stabilan kell berakni és felemelkedés, leesés, elcsúszás, gördülés és feldőlés ellen mind hossz-, mind keresztirányban biztosítani kell.”

1. 17 Kiegészítő adatok

A Vb a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván ismertetni.

1.18 Korábbi hasonló esemény

A KBSZ a jelen eseménnyel összefüggésbe hozható ügyet korábban nem vizsgált.

2. ELEMZÉS

2.1 A vonat mozgása

A 45220-1 sz. vonat Gyékényes oh. – Rajka viszonylatban közlekedő nemzetközi tehervonat, Pozsony port rendeltetéssel. 2010. május 11-én 15 óra 50 perckor érkezett Búcsúszentlászló állomás III. sz. vágányára. A menetvonal tulajdonosa Rail Cargo Hungaria Zrt. A 9824 sz. személyszállító vonat leközlekedése után, 18 percet tartózkodott az állomáson.

A vonatra engedélyezett sebesség 60 km/h. A vonat 16 óra 7 perc 9 másodperckor indult Búcsúszentlászló állomás III. vágányáról. Egyenletesen gyorsult 33 km/h sebességig, amikor a regisztrátumon két erőteljes elmozdulás volt megfigyelhető, a mozdonyvezető gyenge rángatózást érzett, a tükörben a vonat végén porfelhőt észlelt és azonnal gyorsfékezett, majd az 1556+15 sz. szelvényben megállt.

A menetíró regisztrátumon is látható, hogy a mozdonyvezető megszünteti a vonóerőt, majd a fővezeték nyomása 4,8 bar alá esik, a jármű intenzíven lassul, majd megáll 16 óra 9 perc 27 másodperckor. Az állomásról való indulástól a teljes megállásig a vonat 696 m utat tett meg. Mindkét időadat relatív.

A Vb megállapította, hogy a 45220-1 számú vonat a számára Búcsúszentlászló állomás III. sz. vágányáról való kihaladás közben megengedett 40 km/h sebességet nem lépte túl. A vonatterhelési kimutatás adatai szerint a vonatba sorozott kocsik a járműre és a pályára előírt tengelyterhelést nem haladták meg.

2.2 A vasúti pálya állapota

A Vb megállapította, hogy Búcsúszentlászló állomás III. vágánya avult felépítménnyel rendelkezik.

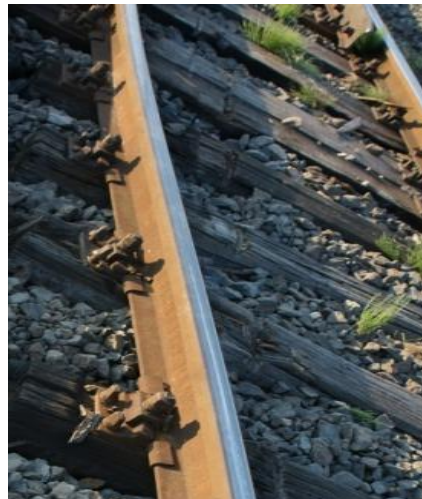
Az állomás ezen részén alkalmazott nyíltlemezes vágány konstrukciója alapvetően kevésbé biztosítja a leszorító erő tartósságát, a hosszirányú elmozdulás ellen kevésbé véd. Ezen elmozdulás megelőzésére fokozottabb a karbantartási igénye.

Ha a nyílt lemezes vágányban a keretmerekesség és a hosszirányú eltolási ellenállás nem biztosított, a síncsavarok nem szorítják megfelelően a sínalpakat. Ezen a szakaszon, az alátétlemezek 100-110 mm hosszirányú sínmozdulásra utaló nyomok találhatóak a síncsavaroknál. (5. ábra)

Az ágyazat salakkal közepesen szennyeződött, a kitérő utáni ívben zsurló található az ágyazatban, a szomszédos területek pedig náddal benőttek. Ebből arra lehet következtetni, hogy az alépítmény vízvezetése sem megfelelő, amely szintén gyengíti a vasúti pálya keretmerekességét. (9. ábra)



8. ábra: A kivetődött vágány



9. ábra: Zsúrló az ágyzatban

A Vb rendelkezésére bocsátott információk szerint a vágányban hosszabb ideje érdemi karbantartási tevékenységet nem végeztek, a vágány végponti oldalán 2005. évben végzett hegesztési munka kivételével. Az utolsó gépi vágánymérés 2009. május 12-én történt, amelynek során a mért jellemzők minden esetben a megengedett tűréshatáron belül voltak.

2.3 Az irányhiba kialakulása

A kisiklás helyén – a baleset után – közlekedésre alkalmatlan mértékű irányhiba volt. Ilyen pályahiba a kisiklásnak akár oka, akár következménye is lehet. Ahhoz, hogy az irányhiba következmény legyen, az irányhibát kialakító erőszakos hatás nyomait kellene látni a síneken vagy aljakon. Nyomként kizárólag kisiklásnyomok voltak láthatóak, jelentős oldalirányú erőről tanúskodó nyomok nem voltak felfedezhetőek.

A nyomok alapján az is megállapítható, hogy a sínek nagyobb mértékben voltak oldalra tolódva, mint az aljak. Ez azt mutatja, hogy a sínek elmozdulása húzta magával az aljakat, az irányhibát okozó oldalirányú erő tehát a síneken keresztül (sínekben) érte a pályaszerkezetet. (8. ábra)

Erőszakos behatás nélkül a sínektől eredően ilyen erő hőtágulás miatti mechanikai feszültségből keletkezhet (vágánykivetődés). Ennek kockázatát a körülmények is erősítették: a vágány hézagnélküli, közvetlen leerősítéssel, és az időjárási körülmények nyomán magas volt a sínhőmérséklet. Erre utalnak a sínek hosszirányú elmozdulását jelző nyomok is.

Vágánykivetődés létrejöhet a haladó vonat alatt, ugyanis a vonat terhelt kerekei maguk előtt orrhullámokat tolnak a sínben. A hullámok haladását a közvetlen leerősítés kevésbé képes megakadályozni, míg a kitérő, illetve előtte a GEO leerősítés jobban. Ennélfogva ezen a részen a hullámok „felgyűlnek”, és egy kritikus szint után a vágány kivetődését idézik elő.

A III. vágányban a sántalp és a síncsavar között keletkezett nagyon friss dörzsölési (tisztá fémes) nyomokból feltételezhető, hogy az a balesetet okozó vágánykivetődéssel együtt, annak folyamatában keletkezett. Ilyen esetben a hézagnélküli vágány sínjeinek ezen része dilatál és mozog. A kissé rozsdás dörzsölési nyomok viszont arra utalnak, hogy a vágány többi részében a kapcsolószerek leszorító ereje az évek során egyre jobban lecsökkent, ezért a sín a hőmérsékletváltozás miatt hosszirányban mindkét irányban elmozdult.

2.3.1 A kisiklás körülményei:

A III. sz. vágány hézagnélküli felépítményében a korábban is meglévő mérettúréson belüli irányhibát a vágány végén lévő ív utáni átmenetben a meleg időjárás miatt, a vonatban lévő 6 tengelyes kocsik folyamatosan bővítették. A tényleges semleges sínhőmérsékletet (21 °C) nagymértékben meghaladó sínhőmérséklet (55 °C) miatt a hosszirányú erők jelentősen megnöttek, ami nagymérvű kinyomódást okozott, és az utolsó kocsi első tengelye az irány-hibából kihaladva, felkapott a belső sínszállra és kisiklott. A középső forgóváz szintén az irányhibából kihaladva a belső, az utolsó forgóváz a külső sínszállra kapott fel. A kisiklott első forgóváz rongálta, és torzította a 4-es és a 2-es sz. kitérőket.

2.3.2 Rakodási szabályok, az áru rögzítése

A Vb megállapította, hogy a siklott kocsi rakott konténerekben elhelyezett lemeztekercecseket egyedileg rakodólappal rakták. Ezen rakodólappokat az alj-zathoz ékekkel rögzítették. A tekercecseket a kerületük mentén és a tengelylyukon át acélszalaggal és kötöző-feszítő hevederekkel egymáshoz, a raklaphoz és a konténer belső falához is rögzítették. (10. 11. ábra)



10. ábra



11. ábra

Rakodási hiányosságra visszavezethető hiányosságot a Vb a helyszíni szemle, valamint a vizsgálat során nem tárt fel.

A Vb a rakomány berakása és rögzítése tekintetében megállapította, hogy az megfelelt a rakodási szabályzatban előírtaknak.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a 45220-1 sz. vonat kisiklása Búcsúszentlászló állomás III. sz. vágányán a vágány elhasználódott állapotára vezethető vissza. A siklást avult vágányban magas sínhőmérsékletnél, a haladó vonat alatt – vélhetően az „orrhullám” jelenség közrehatására – kialakult vágánykivetődés okozta.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A Vb az üggyel kapcsolatban a tartósan, több napon át + 37 °C feletti hőmérséklet hatását, valamint a környezet és az alépítmény vízelvezetési hiányosságait az esettel összefüggésbe hozza.

3.3 Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők

A Vb az esettel kapcsolatban egyéb kockázatnövelő megállapítást nem kíván tenni.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A Vb biztonsági ajánlást nem lát szükségesnek kiadni, mert az alkalmazott pálya-felügyeleti rendszer a hiányosságok feltárására alkalmas.

Budapest, 2011. május 3.

Prisznyák Éva
Vb vezetője

Rózsa János
Vb tagja

Chikán Gábor
Vb tagja

Karosi Róbert
Vb tagja

Lesták Mihály
Vb tagja