



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET**

ZÁRÓJELENTÉS
2011-151-4P
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET
LHSN
2011. július 18.
UTI MiG-15
HA-UTI

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülőesemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

BEVEZETÉS

Jelen vizsgálatot

- a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2010. október 20-i 996/2010/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletben,
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. 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 Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a polgári repülésben előforduló események jelentéséről szóló 2003. június 13-i 2003/42/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés-tervezet kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség 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.

Mivel a zárójelentés-tervezettel kapcsolatban a hivatkozott törvényben meghatározott határidőn belül írásbeli észrevétel nem érkezett, ezért jelen zárójelentés a tervezet tartalmát változtatás nélkül közli.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

FI (A)	Flight Instructor (Aircraft) Repülés Oktató (Repülőgép)
HVK	Hajtóművezérlő kar
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
LHSN	Szolnok, nem nyilvános állami repülések céljára szolgáló repülőtér
LI	Légügyi Igazgatóság
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
NKH PLI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága (2007. június 30-ig)
MR	Mágneses rezonancia vizsgálat
MHÖHP REBIO	Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság Repülésbiztonsági Osztály
OITI	Országos Idegtudományi Intézet
RHTEK	Repülési, Hajózási és Tengerészeti Egészségügyi Központ
SEP	Single Engine Piston Egymotoros dugattyús
Vb	Vizsgálóbizottság

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája	légiközlekedési baleset	
Légijármű	Osztálya	gázturbinás repülőgép
	Gyártója	PZL WSK
	Típusa	UTI MiG-15
	Felség- és lajstromjele	HA-UTI
	Üzembentartója	Jet-Stream 2004 Kft.
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2011. július 18. 13 óra 45 perc
	Helye	LHSN

A légiközlekedési baleset során;

Személyi sérülés nem történt.

A légijármű az eset során jelentősen megrongálódott.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2011. július 18-án 14 óra 24 perckor az MH ÖHP REBIO ügyeletesje jelentette be.

A KBSZ ügyeletes

– 2011. július 18-án 14 óra 37 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2011. július 18-án az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Dusa János	balesetvizsgáló
tagja	Kovács Márk	balesetvizsgáló
tagja	Burda Pál	baleseti helyszínelő
szakértő	Dr. Máté Róbert	repülőorvosi orvosszakértő

Kovács Márk balesetvizsgáló munkaviszonya a szakmai vizsgálat időtartama alatt megszűnt, helyére más bizottsági tag nem került kijelölésre.

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb a légiközlekedési baleset bekövetkezését követően Szolnok repülőtéren a helyszínelést lefolytatta, az elsődlegesen rendelkezésre álló dokumentációt begyűjtötte, másnap a hangárban a repülőgép hidraulika rendszerét, a kormányoszlopok és a fékszárnyak működését megvizsgálta.

A Vb a repülőgép parancsnokát július 25-én, majd október 17-én ismét meghallgatta. A mérnök-pilóta július 20-án a repülés előzményeiről, az előkészítésről, a személyzet felkészüléséről a Vb-t részletesen tájékoztatta.

Az esemény lefolyásának leírása a pilóták elmondása és videó felvételek alapján történt.

A repülőgépvezető egészségi állapotával, alkalmasságával kapcsolatos okmányokat, vizsgálati eredményeket az érintett szervezetektől a Vb bekérte az orvosszakértői vélemény kialakítása érdekében. A repülőorvosi orvosszakértő véleményt a jelentés kivonatosa tartalmazza a személyiségi jogok védelmének érdekében.

Az eset rövid áttekintése

A 031 lajstromszámú MiG-15 UTI (SB Lim-2) típusú repülőgép pilótája - többéves repülőképesse történő helyreállítási munkálatok után -, a repülőgép berepülési program negyedik feladatát kezdte meg a szolnoki repülőtéren.

A pilóta a felszállást a berepülésre megfelelő időjárási körülmények között, a 20-as futópálya irányon kezdte meg. A nekifutás során, kb. 160 km/óra sebességnél megtörtént az orrkerék elemelkedése a betontól és folyamatosan nőtt a repülőgép állásszöge, amíg a törzs hátsó alsó részén lévő acél védőcsúszó a betont el nem érte. A repülőgép így futott mintegy 250 m-t és elemelkedett. A pilóta a kibontakozó veszélyes szituáció kialakulásának megakadályozására, illetve megszüntetésére nem reagált. A repülőgép az elemelkedéssel egyidőben átesett, mert a további szabályos emelkedéshez nem volt meg a megfelelő sebesség és előbb a bal szárnyvéggel, majd az orr résszel visszaesett a betonra. Rövid csúszást követően ismét elpattant és a pályától balra a füves mezőn ért talajt, ahol már futók nélkül tovább csúszva állapotodott meg a beton pálya szélén.

A baleset emberi tényezőre, repülőgép-vezetési hibára volt visszavezethető, amit a Vb a pilóta pszichomotoros tevékenységben bekövetkezett változásnak valószínűsít.

Személyi sérülés nem történt, de a repülőgépen jelentős, gazdaságosan nem javítható roncsolódások keletkeztek.

A tűzoltók elővigyázatosságból a repülőgépet hab oltóanyaggal beterítették.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

A légiközlekedési balesetben érintett MiG-15 UTI repülőgép 2006. július 10-én került Magyarországra és az üzembe helyezéséhez szükséges engedélyek birtokában, 2007. februárban kezdődött meg a felújítása.

A felújításban résztvevők nagy gyakorlattal és tapasztalattal rendelkező személyek voltak, akik a típus magyarországi 1975-ös kivonásáig részt vettek a rendszeres üzemeltetésben, karbantartásban, ipari javításban.

A nagyjavítás eredeti dokumentációk, technológiák szerint, az NKH (LI) LH felügyelete mellett öt év alatt (25 000 munkaórával) lett végrehajtva. 2011. júliusra a repülőgép eredeti újszerű állapotban, korszerűsített navigációs rendszerrel, repülésre kész volt. A légi alkalmasság megállapításához amerikai és lengyel dokumentáció alapján nyolc felszállásból álló üzemi, illetve hatósági berepülési program készült.

A repülőgép berepülését július 11-én kezdték meg, és a végrehajtott három repülési feladat alapján kiegyensúlyozottsága, kormányozhatósága és a hajtómű teljesítménye jól megfelelt az eredetileg előírt paramétereknek. A második feladat keretében a repülőgépet Tökölről átrepülték a szolnoki repülőtérre, ahol a további berepülések végrehajtásához megfelelő légtér állt rendelkezésre.

A negyedik felszállás július 18-án 09 órára volt tervezve, de a repülőtéren zajló egyéb programok miatt csak 13 óra után lehetett megkezdeni. A műszaki személyzet a repülőgépet a repülési feladatnak megfelelően, a 400 literes póttartályok teljes feltöltésével és az előírt ellenőrzéseket végrehajtva adta át a repülőgép személyzetnek.

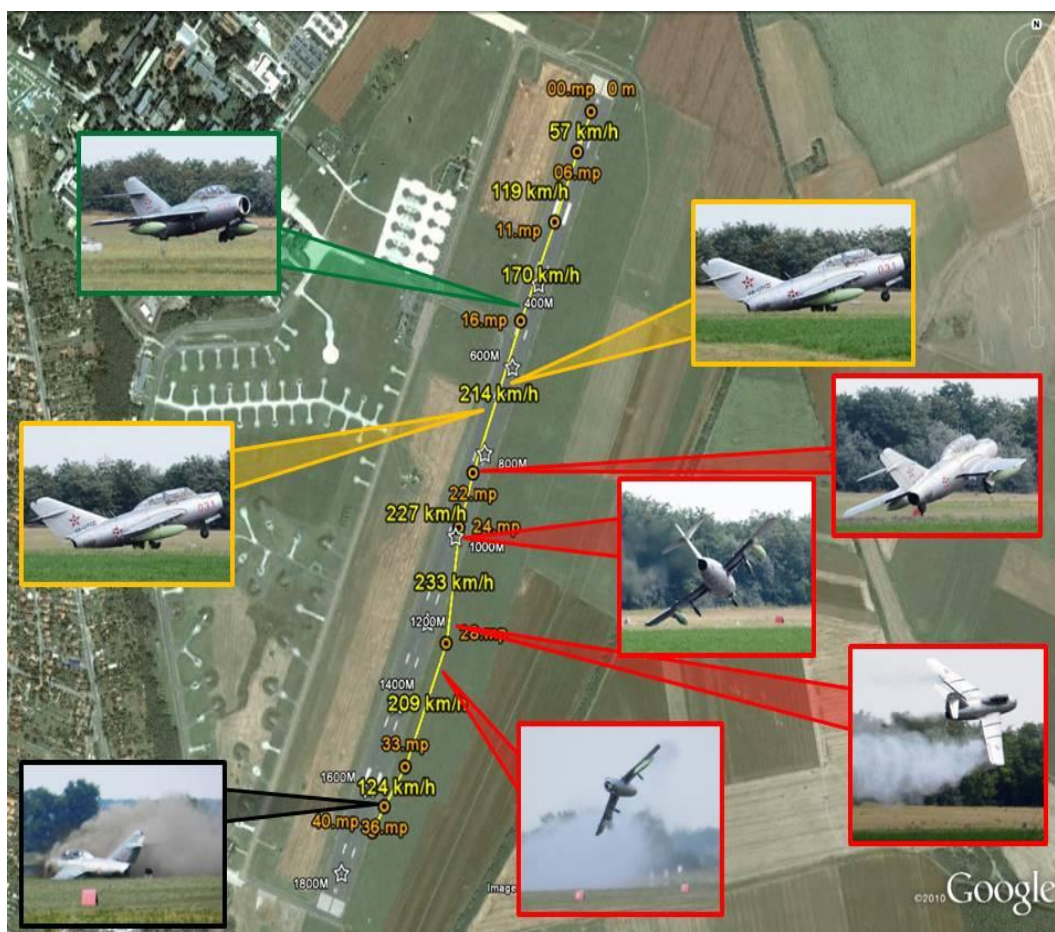
Az időjárás a berepülésre alkalmas volt, zavaró meteorológiai körülmény a repülőtér körzetében nem volt.

A légijármű személyzete 13 óra 35 perckor kapott hajtómű indítási engedélyt. Az indítás után ellenőrizték a hajtómű paramétereit, rendszereket, kormányzerveket. Az ellenőrzést az első kabinban lévő gépparancsnok hajtotta végre, a folyamatot a hátsó kabinban ülő mérnök-pilóta checklist alapján ellenőrizte. Mivel az ellenőrzés során eltérést nem tapasztaltak, a fékszárnyat 20^o-os helyzetbe téve kigurultak a 20-as futópályára. A pilóta elmondása szerint: „a jobb oldalszél miatt a futópálya jobb oldalára helyezkedtünk, hogy ha a szél befolyásolná a felszállást, akkor is az elemelkedésig a pályán maradjunk, elkerülendő a felesleges fékezést.”

A nekifutás megkezdésétől számított 14 mp múlva, kb. 160 km/óra sebességnél az orrfutó elemelkedett és a repülőgép orrának emelkedése megállás nélkül folytatódott a farokrész betonhoz éréséig. A repülőgép bólintási szögének növekedése még ekkor sem állt meg, hanem tovább folytatódott oly módon, hogy előbb a repülőgép jobb főfutója vált el a betontól, majd az egész repülőgép (23. mp). Az elemelkedéssel egyidőben a repülőgép balra bedőlve „átesett” (26. mp), és bal szárnyvég, póttartály, főfutó, orrfutóval a pályának ütközött, majd jobb oldalára átvágódva a jobb póttartály leszakadt. Mindeközben a pilóta szinte passzív szerepet töltött be a repülőgép mozgásában.

A külső videofelvételeken jól látható a repülőgép elemelkedése után a csűrőlapok kitérítése a bedőlés ellenében, a pilóta reflexszerű kormányzása abból a célból, hogy a repülőgépet vízszintes helyzetben tartsa. A repülőgép a meglévő mozgási energiájával kb. 8-10 m magasságra elpattant (30. mp) és rövid, 320 m-es repülés után visszaesett a füves pályára (34. mp) amikor a bal póttartály is széttört. 220 m

csúszás után a füves pályáról a repülőgép visszakerült a betonra és 60 m-t jobbra traverzálva megállt. A hajtóművet a mérnök-pilóta a gyorsleállító csappal leállította.



A felszállás megkezdésétől a megállásig 44 mp telt el, a pilóták a repülőgépből sértetlenül szálltak ki és a tűzoltók az esetleges tűz keletkezésének megakadályozására azonnal megkezdtek a hab oltóanyaggal történő beteretítést.

1.2 Személyi sérülések

Személyi sérülés nem történt.

1.3 Légijármű sérülése



A légijárműben helyrehozhatatlan sérülések, deformálódások keletkeztek.

1.4 Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		58 éves, magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	PPL (A)
	Szakmai érvényessége	2013. 07. 31-ig.
	Egészségügyi érvényessége	2011. 12. 09-ig.
	Képesítése	SEP 1971. 04. 30-tól.
	Jogosításai	FI (A) 1999. 05. 06-tól, berepülő
Repült ideje	Összesen	3 624 óra
	Megelőző 90 napban	4 óra 50 perc
	Megelőző 7 napban	1 óra 40 perc
	Megelőző 24 órában	nem repült
	Érintett típuson összesen	80 óra
Repült típusok		L-39, MiG-15, MiG-21, MiG-29, Yak-52, Z-326

Az orvosi minősítés folyamata részletezve az 1.18, 2, és 3.1 pontokban.

1.5.2 Mérnök-pilóta adatai

Kora, állampolgársága, neme		32 éves, magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	ATPL (A)
	Szakmai érvényessége	2015. 10. 12-ig.
	Egészségügyi érvényessége	2012. 01. 13-ig.
	Képesítése	repülőgépvezető
	Jogosításai	B 737-6-900
Repült ideje	Összesen	6 700 óra
	Megelőző 90 napban	80 óra
	Megelőző 7 napban	20 óra
	Megelőző 24 órában	nem repült
	Érintett típuson összesen	3 óra
Repült típusok		PO-2, PZL-104, Yak-50, Z-50, AN-2, CRJ 100/200, B-737
Legutóbbi képzésének ideje		2008

1.6 Légi jármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	merevszárnyú repülőgép
Gyártója	PZL WSK
Típusa / altípusa (típuszáma)	MiG-15 UTI SB Lim-2
Gyártási ideje	1957
Gyártási száma	1A090-02
Felség és lajstromjele	HA-UTI
Lajstromozó állam	Magyarország
Tulajdonosa	Master Sky Szolgáltató Kft.
Üzembentartója	Jet-Stream 2004 Kft.

Az eredetileg 1954-ben gyártott egyszemélyes, MiG-15bis vadászrepülőgép 1957-ben lett átépítve kétszemélyes, MiG-15 UTI (SB Lim-2) oktató-gyakorló vadászrepülőgéppé.

1990-től volt a repülésből kivonva és tárolásra lekonzerválva 2007. februárig.

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	2 266 óra	na.
Utolsó nagyjavítás óta	1 óra 40 perc	3
Utolsó időszakos karbantartás óta	nem volt	nem volt

1.6.2. Légi alkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légi alkalmassági bizonyítványának	Száma	EK/KS/B/17/2/2011
	Kiadásának ideje	2011. 07. 08.
	Érvényességének ideje	2011. 12. 31.
	Utolsó felülvizsgálat ideje	nem volt
	Bejegyzett korlátozások	nincs

Az eredetileg katonai repülőgép, típus alkalmassági bizonyítvány helyett „Permit to fly” engedélyt kapott polgári lajstromjellel, az EU 216/2008/EK rendelet II. fejezet (a) (ii) pontjában leírtak alapján az NKH LH-től.

1.6.3. A légi jármű hajtómű adatai

Fajtája	gázturbinás hajtómű
Típusa	VK-1 Lis-2
Gyártmány	lengyel
Gyártási száma	526327
repült idő / ciklusszám	
Gyártás óta	10 óra
Utolsó nagyjavítás óta	10 óra
Utolsó időszakos karbantartás óta	nem volt

A használt tüzelőanyag fajtája: JET-A1

1.6.4 Légi jármű terhelési adatai

Üres tömeg	3 904 kg	
Tüzelőanyag tömege	1 402 kg	
Hasznos terhelés tömege	160 kg	
Felszálló tömege	5 466 kg	
Repülési tömege az eset idején	5 400 kg	
Megengedett max. felszálló tömeg	5 506 kg	
Megengedett max. leszálló tömeg	nincs korlátozva	
Tömeg középponti helyzete az eset idején	29,7	KAH%
Megengedett tömegközéppont helyzet	21,5 - 31,5	KAH%

A légi jármű adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt.

Szél: 260^o-ról 4 m/sec
 Hőmérséklet: 30^o C, harmatpont: 15^o C
 Légnyomás: 754 hgmm QFE
 Látás távolság: 10 km felett

1.8 Navigációs berendezések

A navigációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.9 Összeköttetés

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

1.10 Repülőtéri adatok

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

Futópálya mérete: 2000x70 m
 Pályairány: 202^o/022^o
 Tengerszint feletti magasság: 89 m
 Anyag: beton, érdesített aszfaltborítással

A repülőtér paramétereit az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11 Légi jármű adatrögzítők

A légi járművön adatrögzítő nem volt, az érintett légi jármű típusra nincs előírva. A kabinban elhelyezett kamerákból a repülésre vonatkozóan részleges információkhoz lehetett jutni, a hajtómű működésére vonatkozó érdemi adatokat kinyerni nem lehetett. Viszont az elhelyezett GPS-ből értékelhető sebesség adatokhoz lehetett jutni, a repülési pálya a külső videofelvételekkel együtt jól rekonstruálható volt.

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A légijármű jelentősen megsérült. A jobb szárny főtartója, a szárny bekötések, a szívócsatorna deformálódtak. A futóművek kitörtek, a póttartályok szétroncsolódtak. A hajtómű szintén sérült, javítása gazdaságtalan.

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

A légiközlekedési baleset kapcsán a légijármű személyzete látható sérülést nem szenvedett. A kikerülő mentőegység kezdeményezte a kórházba szállítást, de a parancsnok pilóta az orvosi ellenőrzést elutasította.

Később, 2011. szeptemberben és októberben a parancsnok pilóta a Kecskeméti 2010 novemberében megkezdett éves időszakos repülőorvosi vizsgálatához tartozó, de elmaradt vizsgálatokat befejezte, amelyekkel az éves vizsgálatok teljes terjedelemben végrehajtásra kerültek és lezárultak. Repülést akadályozó elváltozás, probléma nem merült fel.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

A mentőegységek a helyszínen tartózkodtak, ezért a mentés megkezdése nem szenvedett késedelmet.

A személyzet a repülőgépet a megállás után egy perc alatt elhagyta.

1.16 Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok részletezése nem szükséges.

1.18 Kiegészítő információk

A pilóta a korábbi szokásától eltérően a hajtómű indítását és a repülőgép ellenőrzését követő checklist felolvasás után az olvasószemüvegét nem vette le, a repülést így kezdte meg.

A Vb vizsgálta a légijármű parancsnok repülőorvosi vizsgálatának körülményeit és a minősítéseket, különös tekintettel a 2010. szeptember 04-én bekövetkezett, sérüléssel járó kerékpáros balesetével kapcsolatosan, amely rövid kórházi kezelést igényelt.

A pilóta 2010. november 23-án jelentkezett az MH Kecskeméti Repülőkórházban repülőalkalmasság vizsgálatra. A kerékpáros balesete után készült vizsgálati leletek alapján repülő szakszolgálat ellátására „ideiglenesen alkalmatlan” minősítést kapott és az Országos Idegtudományi Intézetbe utalták konzílium céljából, ahol 2011. márciusban négy napos vizsgálatban és kezelésben részesült. A vizsgálat és kezelés eredményeként kifogástalan állapotban volt otthonába bocsátva, „egyelőre kifejezett fizikai terheléstől tartózkodjon” véleményezéssel.

Az OITI kontroll vizsgálatra kérte április végére, majd június 02-án MR felvételek készítését is szükségesnek tartotta.

Az MR felvételek június 03-án a kaposvári Kaposi Mór Oktató Kórházban készültek el, amelyek alapján az Országos Idegtudományi Intézet június 15-én gyógyult állapotot véleményezett.

Tekintettel, hogy a MiG-15-ös repülőgép berepülésének ideje már közeli volt és a kecskeméti Repülőalkalmassági és Vizsgáló Intézet minősítésével a pilóta még nem rendelkezett, repülőorvosi vizsgálatát kezdeményezte a Repülési Hajózási és Tengerészeti Egészségügyi Központban Budapesten. Az itt elvégzett vizsgálatok alapján a 2011. június 15-én kiadott minősítés az 1. eü. osztályban 2011.12.09-ig „*Alkamas*” bejegyzést tartalmazott. Ugyanekkor azonban a 2010 szeptemberében bekövetkezett kerékpárbaesetéről, ami kórházi ellátást is igényelt, a pilóta nem szólt, a hatósági repülőorvosi minősítés adatlapjának kitöltésénél a valóságnak nem megfelelő nyilatkozatot tett.

A kecskeméti Repülőorvosi,- Egészségvizsgáló és Kutatóintézetben 2010.11.23-án kezdeményezett alkalmassági vizsgálatát a parancsnokpilóta a közbenső vizsgálatok miatt 2011.10.18-án fejezte be „hangsebesség feletti repülőgép vezetésre alkalmas” minősítéssel, negatív terheléssel járó műrepülést nem végezhet korlátozással.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során a szokásostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

A MiG-15 UTI SB Lim-2 típusú repülőgép helyreállítása, üzemképessé tétele az eredeti dokumentációk, javítási technológia alapján történt. A nagyjavítást végzők a szükséges ismeretekkel, felkészültséggel rendelkeztek. A rész ellenőrzések, valamint a végső minőségellenőrzés paraméterei a gyári előírásban meghatározott értékek tűréshatárain jóval belül voltak, amely az elvégzett munka rendkívüli alaposágát és az átgondolt tevékenységet tükrözte. A balesetet megelőző három repülés alapján a repülőgép stabilitása, kormányozhatósága megfelelt a követelményeknek, tömege és súlypontja a légiüzemeltetési utasításban meghatározottak szerinti volt. A géppuska részleges kiszerezése miatt az orr-részben 70 kg-os nehezéket helyeztek el.



Súlypontmérés

A repülőgép tömegközéppontjának változása 0,5KAH% értéken belül maradt, függetlenül attól, hogy 260 vagy 400 l-es póttartályok lettek felfüggesztve, illetve mekkora volt bennük a feltöltött tüzelőanyag mennyiség.

A NKH Légügyi Hivatal az eredményes hatósági ellenőrzés után a repülés megkezdéséhez szükséges okmányokat kiadta.

A repülőgép a negyedik felszállásához az előkészítésre vonatkozó előírásnak megfelelően lett felkészítve, a szükséges folyadékokkal és gázokkal feltöltve és a műszakiak így adták át a repülőgép vezetőknél. A légi jármű parancsnok és a mérnök-pilóta a repülőgépet a műszaki személyzettől átvette, a hajómű beindítása után, illetve a felszállás megkezdése előtt a repülőgép működését ellenőrizte és rendben találta.

A Vb-nek semmi olyan információ nem jutott a tudomására, ami arra utalna, hogy a légiközlekedési baleset a hajómű vagy a repülőgép bármely egyéb műszaki berendezésének meghibásodása miatt következett volna be.

Az időjárás megfelelő volt a berepülési feladat végrehajtásához.

A mérnök-pilóta a repülőgép megnövelt súlya (2x400 l tele póttartály) és az időjárás paramétereinek ismeretében elvégezte a felszállásra vonatkozó számításokat az UTI

MiG-15 repülőgép, műszaki leírás, első könyv, a repülőgép repülési jelleggörbéi alapján. Számításba vett adatok:

Légnyomás 754 hgmm QFE, hőmérséklet 30⁰ C, jobb oldal/szembe szél 260⁰-ról 4 m/sec.

Fékszárny 20⁰-os felszálló helyzetben.

A műszaki leírás (12. táblázat, 90. 91. ábra) és a számítás szerint a felszállás:

	<u>referencia adatai</u>	<u>számított adatai</u>
felszálló tömeg,	5180 kg	5466 kg
nekifutás hossza	665 m	948 m
emelkedés sebessége (5 ⁰ -os bólintási szöggel)	235 km/óra	268 km/óra

A repülőgép hajtómű indítását hosszú várakozás előzte meg, eredetileg reggel 9 óra volt tervezve a felszállás. A 13 óra 35 perces indítást még két „fölsleges” nekikészülődés, illetve gépbeülés előzte meg. A pilóta stresszhelyzetnek élte meg a start idejének többszöri módosítását.

A repülőgép hajtómű indítását és a rendszerek ellenőrzését a parancsnok pilóta feltett szemüvegben végezte, amelyet elmondása szerint korábbi repüléseikor a kigurulás előtt mindig levett, most azonban magán hagyta. Magyarázat nem volt rá. A kabinban elhelyezett kamera felvételén jól látható, hogy a repüléshez alkalmatlan kialakítású szemüveg zavarta a pilótát. A gurulás megkezdésétől többször is igazgatta szemüvegét, ezért érthetetlen a Vb számára, hogy legkésőbb a felszállás megkezdése előtt miért nem vette le.



A pilóta keze nem a HVK-n van.

A szemüveg megigazítása a felszállás megkezdése utáni 8. másodpercben.

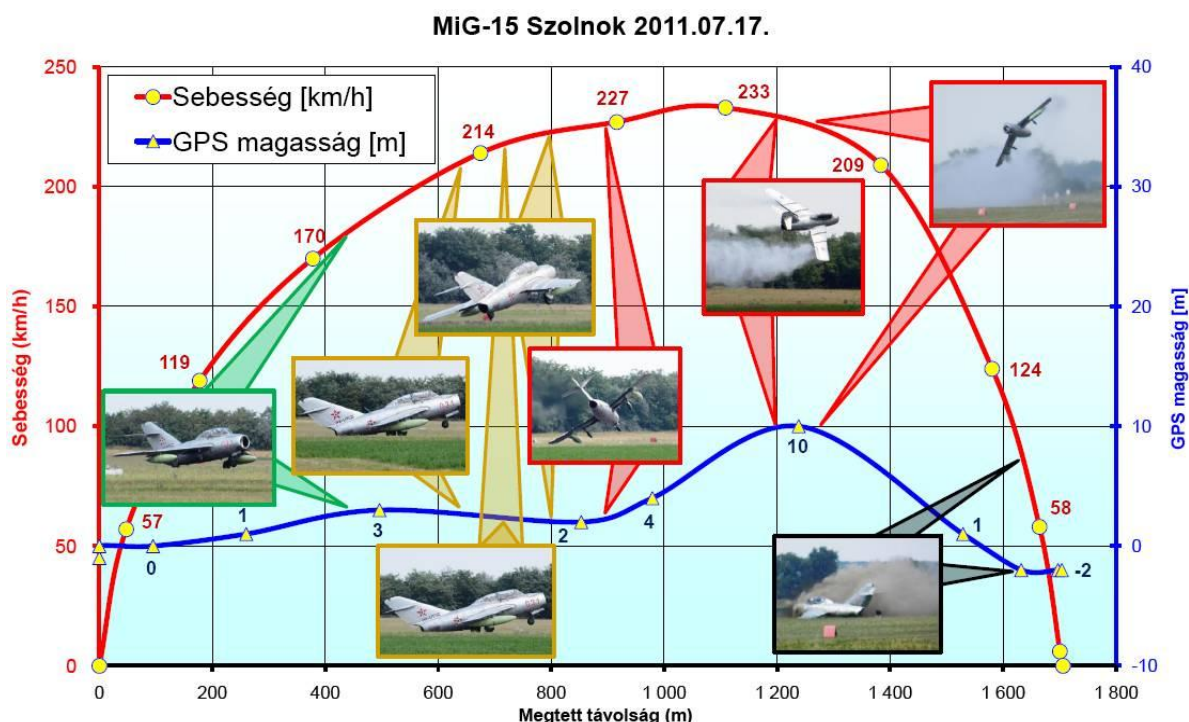


A szemüveg ismételt igazítást igényelt a kritikus állásszöggel történő emelkedés fázisában, (22. másodperc) bár ekkor más fontos teendő lett volna.



A baleset bekövetkezése utáni megállásnál a szemüveg lóg, megint nincs a helyén!

A kabinban történeken kívül még látható volt kívülről, hogy a 70 m széles futópályán a középvonal helyett a jobbszélétől 12-13 m-re állt a pilóta a felszállás megkezdéséhez, elmondása szerint az oldalszél miatt. Ez a pilóta felületességére utal. A MiG-15 repülőgép repülőgépvezető utasítása szerint „nekifutás közben a repülőgép biztosan tartja irányát és nincs kitörési hajlama, a 10 m/mp erősségű és 90° szögű oldalszél nem befolyásolja a nekifutás egyenesvonalúságát.” Következésképp a középvonalra helyezkedés lett volna helyes, bár az esemény bekövetkezésében nem játszott szerepet.



A nekifutásnál, kb. 160 km/óra sebesség elérésekor a repülőgép orra elkezdett emelkedni a magassági kormány semleges helyzeténél és folyamatosan emelkedett, amíg a farkcsúszó el nem érte a betont, ami 12° -os rendkívüli bólintási szögét jelent. A Vb nem találta jelét, hogy a pilóta a repülőgép 5° körüli bólintási szögének megtartására, illetve a további orremelkedés csökkentésére kísérletet tett volna.



A repülőgép a 12° -os bólintási szöget 600 m nekifutás után érte el és tartotta 200 m hosszan, az elemelkedésig. A magassági kormány a semleges helyzetében állt.



Amikor a farokcsúszó elérte a betont, a pilóta - elmondása szerint - erős „zúgást” hallott és a kabinba tekintve a hajtómű ellenőrző műszereknél kereste a választ, miközben figyelmen kívül hagyta a rendkívüli bólintási szöget. Elmulasztotta az ilyenkor elvárható tevékenységet, illetve megoldást, azaz a felszállás azonnali megszakítását. A szokásos gyakorlat szerint a MiG-15 pilótája a felszállás megkezdésekor teljes tolóerőt ad és ekkor ellenőrzi a hajtómű működését a műszerek szerint. A továbbiakban nem néz a kabinba, hanem előre tekint egészen a futómű behúzásig, a repülőgépet érzékszervei szerint vezeti, rendellenesség észlelésekor a felszállást azonnal megszakítja.

A felszállás megszakítása helyett, a pilóta a Vb számára megmagyarázhatatlan mozdulatot tett. A magassági kormányt további emelkedés helyzetbe térítette ki, aminek hatására 800 m nekifutásnál bekövetkezett a számított elemelkedési sebességnél – 268 km/óra - lényegesen kisebb, kb. 225 km/óránál a futópályáról történő elemelkedés és ezzel egyidőben az átesés, balra történő bedőléssel. A balra dőlés oka a jobb oldalról fújó szél, amely a repülőgép jobb szárnyán többlet felhajtóerőt eredményezett a bal szárnyon lévő felhajtóerőhöz viszonyítva.



A magassági kormány kitérése, amely az elemelkedésnél az azonnali átesést okozta.

Horizont helyzet a kabinkerethez viszonyítva. Orrfutó a betonon, a repülőgép viszonylagos bólintási szöge 0°



A megfelelő, kb. 5° -os horizont helyzet és a tényleges 12° -os bólintási szög szerinti horizont helyzet a kabinkerethez viszonyítva, az elemelkedés előtt.



A fenti képek mutatják a repülőgép horizonthoz viszonyított bólintási szögét a nekifutás során, a szükséges és az annál lényegesen nagyobb tényleges bólintási szöget a repülőgép elemelkedése előtt. A zöld színnel jelölt vonalnál kellett volna megállítani a repülőgép bólintási szögének további növekedését és tartani az elemelkedésig, illetve a kezdeti emelkedés során.

Miért történhetett mindez?

Az orvosszakértői vélemény szerint:

- 1) a pilótánál fellépő figyelemzavar, amelynek következtében a pilóta nem korigálta a nekifutásnál kialakult, előírtaktól eltérő paramétereit,
- 2) az észrevezés és ismeretfeldolgozás változása, amikor a farokcsúszó elérte a betont, a hangjelenséget a pilóta nem tudta azonosítani, félreismerte és nem alkalmazta a megfelelő szabályt a szituáció megoldására, azaz nem szakította meg a felszállást.

A légi jármű parancsnok szakszolgálati engedélyének egészségügyi érvényessége formailag rendben volt, de megszerzése nem felelt meg a 14/2002 (II.26.) KöVim-EüM együttes rendelet 4.§ (1)-(2) bekezdésében és 15.§(1) bekezdés b) pontjában meghatározottaknak.

A pilóta az RHTEK-nél kitöltött vizsgálati adatlapon nem tüntette fel az egészségügyi állapotában történt változásokat:

- a 2010 szeptemberében történt kerékpárbalesetet és az utána következő kórházi kezeléseket, vizsgálatokat,
- az MH Kecskeméti Repülőkórházban megkezdett és folyamatban lévő vizsgálatokat, ahol ideiglenesen alkalmatlan minősítést kapott,
- a megtörtént beavatkozásokat és kórházi kezeléseket.

Így az RHTEK-nél végrehajtott repülőorvosi vizsgálat és minősítés fontos egészségügyi információk hiányában történt, ezért kiegészítő vizsgálatok elvégzésére nem került sor, amelyek a teljes egészségügyi adatok ismeretében szükségessé válhattak volna a pilóta egészségi állapotának megítéléséhez és ennek alapján a minősítéséhez.

A Vb az orvosszakértői vélemény alapján azt valószínűsíti, hogy a baleset a pilóta pszichomotoros tevékenységét hátrányosan befolyásoló elváltozás miatt következhetett be. A Vb szerint nem lehet más magyarázata annak, hogy a több mint három és félezer repült órával, különböző jet-repülőgépek repülési tapasztalatával rendelkező pilóta a hibák ilyen sorozatát - amely még kezdő pilótáknál sem jellemző – kövesse el.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

A hajózószemélyzet az eset idején rendelkezett megfelelő képesítéssel, az adott repülési feladatra. A repüléseket a tervezett és a hatóság által jóváhagyott programnak, előírásoknak megfelelően hajtotta végre.

A légi jármű repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes lajstromozási bizonyítvánnyal és repülési engedéllyel. Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották. A légi jármű tömege, és annak eloszlása az előírt határok között volt. A légi járművet a repüléshez megfelelő minőségű és mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték. A Vb nem találta jelét annak, hogy a légi jármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna és ez előidézője vagy oka lett volna a baleset bekövetkezésének, vagy hozzájárult volna annak lefolyásához.

A repülés a repülési tervnek megfelelően jó látásviszonyok, nappali fényviszonyok mellett zajlott le.

A légiforgalmi irányításra, a repülőtér jellemzőire és a kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységére kifogás nem merült fel, az esettel nem hozhatók kapcsolatba.

A repülőgép felszálláshoz történő nekifutása a szükséges 5° -os bólintási szög és a hozzá tartozó számított 268 km/h-s emelkedési sebesség helyett a repülőgép $12\text{--}13^{\circ}$ -os bólintási szögénél, a túlzottan korai 225 km/h-val történő emelkedésének a következménye az azonnali átesés. Az bólintási szögnek ilyen durva mértékű elengedése, a magassági kormány nem megfelelő kitérítése normális körülmények között nem következhet be. A pilóta olyan hibát követett el, amely a Vb szerint nem vezethető vissza repülőgép-vezetési gyakorlatlanságra, inkább valamilyen neuropszichológiai tényező hatására.

A parancsnok pilóta repülő-egészségügyi alkalmassági jogosítása (minősítés) nem a 14/2002. (II.26.) KöVIM-EüM együttes rendeletnek megfelelően történt, mert az RHTEK esetében hiányos egészségügyi adatok alapján készült.

Az orvosszakértő szerint, az RHTEK-nél nem a valóságnak megfelelően kitöltött adatlap kizárta, hogy speciális neuropszichológiai vizsgálat elvégzésének szükségessége merüljön fel.

3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének az alábbi okai voltak:

- a pilóta által elkövetett repülőgép vezetési hiba azzal, hogy a repülési (felszállási) paramétertől való eltérést nem akadályozta meg, illetve nem helyesbítette, amely hiba ezért egyre növekedett és a repülőgépnek az emelkedésével egyidejű átesését, majd földhöz csapódását okozta,
- a farokcsúszó betonhoz érésekor a keletkezett hanghatást a pilóta nem tudta azonosítani, a kialakult vészhelyzetet nem ismerte fel, a felszállást nem szakította meg,
- a pilóta pszichomotoros tevékenységében bekövetkezett hátrányos változás, amely lehetett meglassult gondolkodás, emlékezetzavar, a meglévő ismeretanyag felhasználásának hiányossága, csökkent aktivitás vagy a motorium lassulása.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A Vb nem talált olyan körülményt, amely biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Budapest, 2012. október 03.

Dusa János
Vb vezetője

Burda Pál
Vb tagja