



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2016-158-4
repülőesemény

Budapest, Lánchíd (Duna)

2016. május 1.

EDGE 540
N9ND

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.

Általános információk

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/EU európai parlamenti és a tanácsi rendeletben,
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függetlenségéről 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: Kbv.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbv. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvényben, valamint 2018. január 01-től az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Kormány- rendeleten, valamint 2016. szeptember 01-től a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII.29.) Kormányrendeleten alapul.

A fenti jogszabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között légiközlekedési balesethez vezethettek volna.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet független minden olyan személytől és szervezettől, akinek vagy amelynek érdekei a kivizsgáló szervezet feladataival ütköznek.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet a szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat alkalmazza.
- Jelen jelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.
- Jelen jelentés eredeti változata magyar nyelven készült.

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.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@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.

Tartalomjegyzék

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	5
BEVEZETÉS	6
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	8
1.1. A REPÜLÉS LEFOLYÁSA	8
1.2. SZEMÉLYI SÉRÜLÉSEK	8
1.3. LÉGIJÁRMŰ SÉRÜLÉSE	9
1.4. EGYÉB KÁR	9
1.5. SZEMÉLYZET ADATAI	9
1.6. LÉGIJÁRMŰVEK ADATAI	10
1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK	11
1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK	12
1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS	12
1.10. REPÜLŐTÉR ADATAI	12
1.11. ADATRÖGZÍTŐK	12
1.12. RONCSRA ÉS BECSAPÓDÁSRA VONATKOZÓ ADATOK	12
1.13. ORVOSI VIZSGÁLAT ADATAI	13
1.14. TŰZ	13
1.15. TÚLÉLÉS LEHETŐSÉGE	13
1.16. PRÓBÁK ÉS VIZSGÁLATOK	13
1.17. SZERVEZETI ÉS VEZETÉSI INFORMÁCIÓK	13
1.18. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	15
1.19. HASZNOS VAGY HATÉKONY KIVIZSGÁLÁSI MÓDSZEREK	16
2. ELEMZÉS	17
2.1. A METEOROLÓGIAI KÖRÜLMÉNYEK	17
2.2. A PILÓTA JÁRTASSÁGA, FELKÉSZÜLTSEGE	17
2.3. A REPÜLÉS VÉGREHAJTÁSA	17
2.4. A NYILVÁNOS REPÜLŐRENDEZVÉNY ELŐKÉSZÍTÉSE, KOCKÁZATAINAK KEZELÉSE, SZABÁLYOZÁSA	18
3. KÖVETKEZTETÉSEK	20
3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK	20
3.2. ESEMÉNY OKAI	21
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK	22
4.1. SZAKMAI VIZSGÁLAT LEZÁRÁSAKÉNT HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	22

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

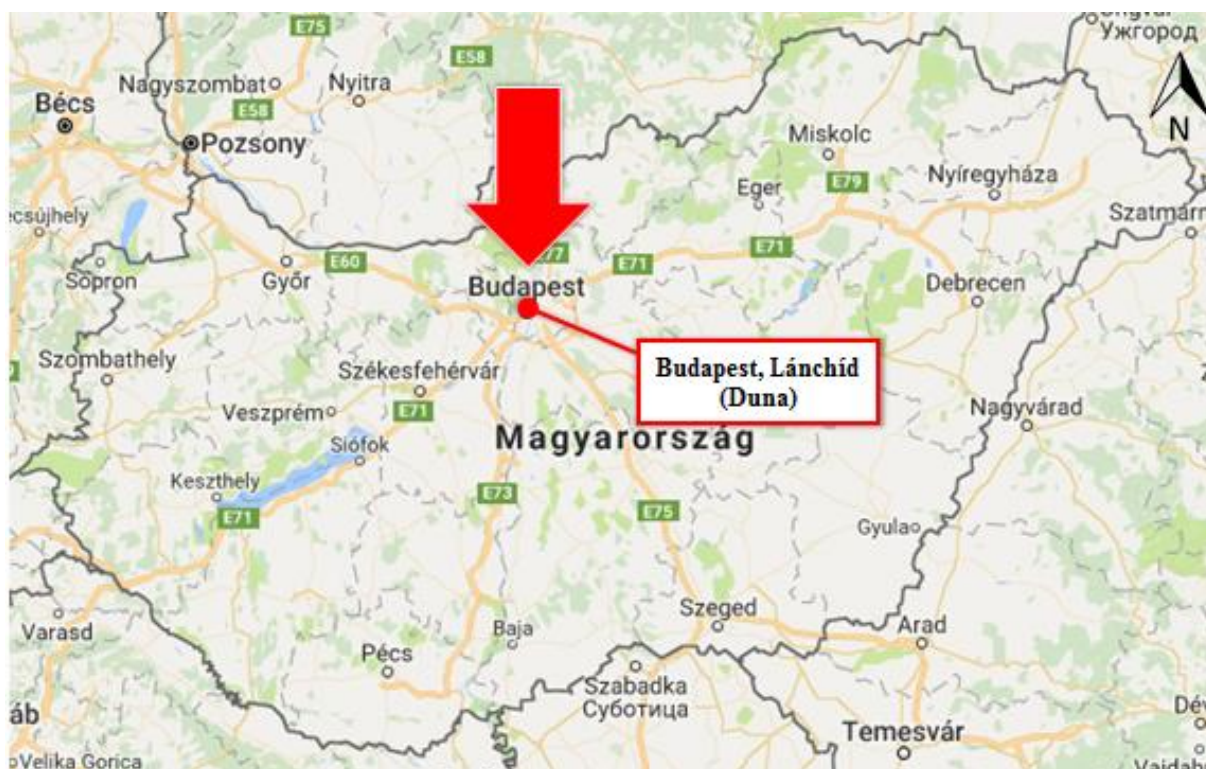
AAIB	<i>Air Accidents Investigation Branch / Angol Légiközlekedési Balesetvizsgáló Szervezet</i>
AGL	<i>Above Ground Level / Földfelszín feletti magasság</i>
ARP	<i>Airport Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</i>
ATPL	<i>Airline Transport Pilot License / légitársasági pilóta szakszolgálati engedély</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
ITM	<i>Innovációs és Technológiai Minisztérium</i>
KBSZ	<i>Közlekedésbiztonsági Szervezet</i>
Kbvt.	<i>A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény</i>
LKHV	<i>Legkisebb Hajózási Vizszint</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass / Maximálisan megengedett felszálló tömeg</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NKH LH	<i>Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)</i>
nyilvános repülőrendezvény	<i>légi bemutató vagy verseny, melynek látogatására a meghívás propaganda vagy hirdetés útján történik</i>
PPL (A)	<i>Private Pilot Licence (Aeroplane) / Magánpilóta Szakszolgálati Engedély (Repülőgép)</i>
repülőtér	<i>bármely olyan kijelölt terület (beleértve mindenfajta épületet, berendezést és felszerelést) a földön, vagy a vízen, illetve rögzített, parthoz rögzített vagy úszó építmény felületén, amelyet részben vagy teljes egészében légi járművek leszállásához, felszállásához és földi mozgásához használnak</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>

Bevezetés

Esemény minősítése		repülőesemény
Légijármű	gyártója	Zivko Aeronautics Inc.
	típusa	EDGE 540
	lajstromjele	N9ND
	üzembentartója	magánszemély
Esemény	időpontja	2016. május 1., 16:40 LT
	helye	Budapest, Lánchíd, Duna (1. ábra)
Az esemény kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma:		0 / 0
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke:		nem rongálódott meg

A jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT= UTC+ 2 óra.

A jelentésben minden földrajzi koordináta WGS-84 felmérése szerint értendő.



1. ábra: az esemény helye Magyarország területén

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2016. május 05-én a rendezvényért felelős szervezet jelentette be.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője az eset vizsgálatára az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban: Vb) jelölte ki:

vezetője	dr. Nacsa Zsuzsanna	balesetvizsgáló
tagja	Erdősi Gábor	balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- összegyűjtötte a repülés előkészítésével, a pilótákkal kapcsolatos információkat, dokumentumokat;
- az esetről készült fotókat és videó felvételeket gyűjtött;
- az eseményben érintett pilótát a Vb nem tudta az eseményt követően meghallgatni;
- beszerezte a felügyelő hatóság eseményre vonatkozó dokumentumait, valamint tájékoztatást kért 2014-től kezdődően az engedélyezett polgári nyilvános repülőrendezvények számáról;
- beszerezte és áttekintette a hasonló esetekkel kapcsolatban végzett eseményvizsgálatok zárójelentéseit;
- beszerzett és áttekintett több, a nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó szakmai anyagot;
- áttekintette a kapcsolódó joganyagot;
- elemezte a rendelkezésére álló dokumentumokat, adatokat, fotókat.

Az esemény rövid ismertetése

Az esetben érintett pilóta, a N9ND lajstromjelű, EDGE 540 típusú repülőgéppel 2016. május 01-jén Gyúró Repülőtérrel végrehajtott felszállást követően egy három légitársaságból álló kötelék bal kísérőjeként Budapest belvárosába repült, hogy ott látványos repülést hajtson végre. A kötelék bemutatójának záró része a Duna felett a Lánchíd alatti átrepülés volt. A híd elérése előtt közvetlenül a formációban bal kísérőként repülő légitársaság hirtelen megsüllyedt és mindkét főfutókerékkel érintette a Duna vízének felszínét. Az érintést követően a pilóta légitársaságával visszaemelkedett a kötelék szintjére és ott tartotta pozícióját. Az esetet követően a kötelék megszakította feladatát és rendben leszállt Gyúró Repülőtérre.

Az eset során személyi sérülés nem történt, és a légitársaság nem sérült meg.

A rendelkezésre álló adatok, információk elemzését követően a Vb arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének oka feltehetően a pilóta pillanatnyi figyelemzavara volt. Az esemény bekövetkezéséhez hozzájárulhatott egy váratlan turbulens légáramlat is.

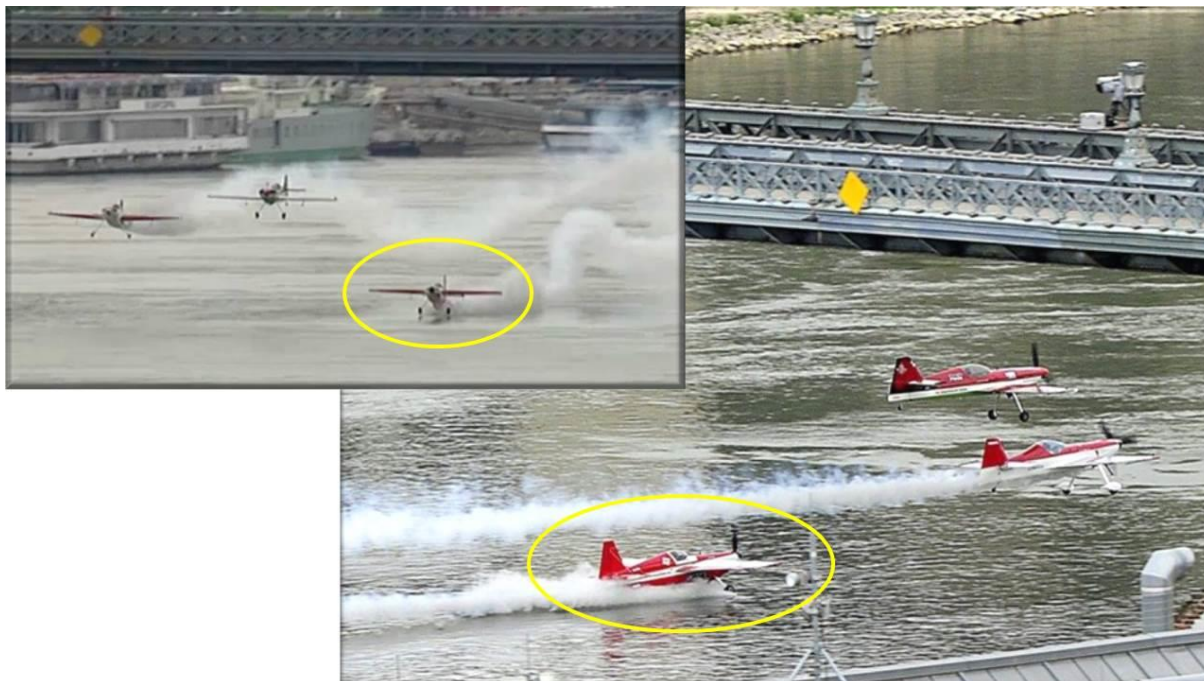
Az esetet annak súlyára és körülményeire tekintettel nem tartozik a KBSZ által kötelezően vizsgálendő események kategóriájába. Az eset áttekintése során azonban a Vb azt tapasztalta, hogy a KBSZ korábbi BA2009-178-4_1 számú ajánlása, a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának korábbi JNO-443-1/2010. ügyszámon kiadott intézkedése, és a jogszabályi felhatalmazás ellenére nincs olyan jogszabály, amely a magyarországi polgári célú nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó részletes szabályozást tartalmazna.

A Vb a fentiek miatt a hasonló rendezvények jelentős biztonsági kockázatainak csökkentése, valamint a pilóták és a közönség védelme érdekében biztonsági ajánlás kiadását javasolja.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

A pilóta, a N9ND lajstromjelű, EDGE 540 típusú repülőgéppel 2016. május 01-jén Gyúró Repülőtérrel végrehajtott felszállást követően egy három légi járműből álló kötelék bal kísérőjeként, Budapest belvárosába repült, hogy ott a Duna felett a „Nagy Futam” elnevezésű repülőbemutató részeként látványos repülést hajtsen végre. A tervek szerint a kötelék bemutatójának záró részében a feladat a hármaskötelék átrepülése a Lánchíd alatt volt. Ennek végrehajtása előtt a kötelék 6 percet repült AGL 200 méteren és felette. Ezt a vezérgép szóló műrepülése követte, miközben többször átrepült a Lánchíd alatt, ellenőrizve az alacsony repülés meteorológiai körülményeit is. A szóló repülés befejeztével rádióan megbeszélte a kötelék tagjaival az időjárást és a tapasztaltakat, majd elkezdte a kötelék repülés végrehajtását a Lánchíd alatt. A kötelék az átrepüléshez északról déli irányon repülve lesüllyedt a Duna szintjére. Közvetlenül a híd elérése előtt a bal kísérő ismét süllyedésbe ment át és futóművével érintette a Duna felszínét. Az érintést követően a pilóta légi járművével visszaemelkedett a kötelékbe és ott tartotta a pozícióját, miközben emelkedni kezdtek. Az esetet észlelve a helyi repülés vezető rádióan utasította a köteléket a feladat megszakítására, majd mindhárom repülőgép rendben végrehajtotta a leszállást Gyúró Repülőtéren.



2. ábra Az esemény szemből és oldalról fotózva.

(Forrás: internet – kis kép: <https://24.hu/tag/veres-zoltan/>; nagy kép: Mark Mervai Photography)

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utások	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos				
Súlyos				
Könnyű				
Nem sérült	1			

1.3. Légijármű sérülése

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

1.4. Egyéb kár

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

1.5. Személyzet adatai

1.5.1. Légijárművek pilótáinak adatai

(Megjegyzés: az eseményben közvetlenül érintett **szürke** színnel jelölve.)

		Hármas légijármű kötelékben		
		bal kísérő	vezér	jobb kísérő
Kora, állampolgársága, neme:		27 éves dél-afrikai férfi	53 éves magyar férfi	57 éves dél-afrikai férfi
Szakszolgálati engedélyének	típusa:	PPL(A)	ATPL	ATPL
	szakmai érvényessége:	2016.05.31.	2016.05.31.	2018.11.18.
Orvosi minősítés típusa, érvényessége:		1. osztály 2018.03.31.	1. osztály 2017.04.28.	1. osztály 2018.08.31.
Repült ideje összesen:		több mint 3.000 óra	több mint 19.000 óra	több mint 19.000 óra

A Vb ismeretei szerint a bal kísérőként repülő pilóta rendszeresen végzett műrepülő és bemutató-repülő tevékenységet.

Az eseményben érintett pilóta a Vb ismeretei szerint az adott kötelékben is többször repült együtt a másik két repülőgép pilótájával repülőbemutatók és az azokra való felkészülések során, valamint korábban gyakorolta a vízfelszín feletti repülés során bekövetkező vízérintést is. Az eseményről a KBSZ 2016. május 05-én értesült így az időközben külföldre távozott pilótát meghallgatni nem tudta.

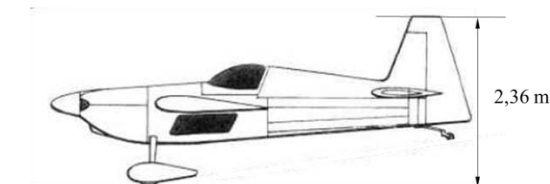
1.6. Légijárművek adatai

1.6.1. Általános adatok

	Hármas légijármű kötelékben		
	bal kísérő	vezérgép	jobb kísérő
Osztálya	Merevszárnyú repülőgép (MTOM<5700kg)	Merevszárnyú repülőgép (MTOM<5700kg)	Merevszárnyú repülőgép (MTOM<5700kg)
Gyártója	Zivko Aeronautics Inc.	MXR Technologies INC	Stegner Alexander
Típusa	EDGE 540	MXS	Xtreme 3000
Gyártási ideje	1998	2008	2008
Gyártási száma	0020	6	002
Lajstromjele	N9ND	N540XX	N900YS
Lajstromozó állam	USA	USA	USA
Tulajdonosa	magánszemély	Executive Sales and Leasing LLC	International Air Services INC Trustee



3. ábra Az esetben érintett légijármű (Forrás: <https://www.airport-data.com/aircraft/photo/000390760.html> - Steve Nation)



4. ábra Az EDGE 540 típusú repülőgép magassága¹ 2.36 méter (7ft 9")

¹ Repülőgép magassága: A terheletlen repülőgép legmagasabb pontjának a „vízszintes talajtól” mért távolsága vízszintes hossz és keresztengely esetén

1.6.2. Légiakalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légiakalmassági bizonyítvány	kiadásának ideje	2014.10.20.	2012.08.22.	2014.02.13.
	érvényességének lejáratára	2023.10.31.	2021.08.31.	2023.02.28.
	bejegyzett korlátozások	nincs	nincs	nincs

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

1.7. Meteorológiai adatok

2016. május 01-jén (vasárnap) Európa középső területeinek időjárását ciklonok tették változókonnyá. A Kárpát-medencétől délnyugatra kimélyülő ciklon felhőzete és csapadékrendszere határozta meg az időjárást. Az ország felett délnyugat felől megnövekedett, fokozatosan meg is vastagodott a felhőzet, hosszabb-rövidebb időre elsősorban a Tiszántúlon sütött ki fátyolosan a nap. Délután már hozzávetőleg a Sopron-Kiskunfélegyháza-Mezőhegyes vonaltól délnyugatra több helyen esett az eső, záporosó. A hőmérséklet csúcserőke a Dunántúlon többnyire 12 és 18, a Dunától keletre 19 és 24 fok között alakult.

A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérre, az eset idejére vonatkozóan kiadott METAR szerint:

METAR LHBP 011500Z 07010KT 9999 FEW048 SCT069 OVC100 19/08 Q1015 NOSIG=

METAR LHBP 011430Z 07010KT 030V090 9999 SCT048 OVC100 19/09 Q1015 NOSIG=

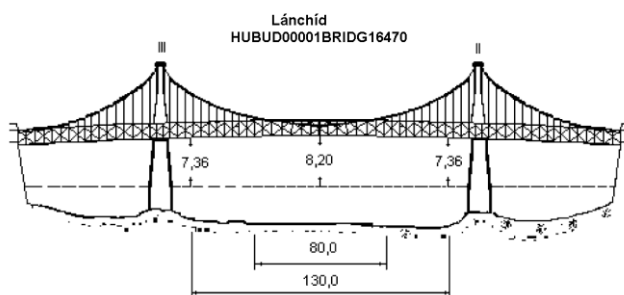
A fentiek alapján Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren kiadott METAR távirat szerint május 01-jén, 16:30 LT-kor a szél átlagosan 70° felől fújt, de 30° és 90° között változott, a sebessége 10 csomó (5,1 m/s) volt. A látástávolság legalább 10 km, az égbolt 4800 lábon közepesen felhős, 10000 lábon borult volt. A hőmérséklet 19°C, a harmatpont 9°C, a légnyomás 1015 hPa volt.

A földi személynzet helyi mérése szerint a szél 110° felől fújt, 8-12 csomós (4,1-6,1 m/s) sebességgel.

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett történt.

Hidrológiai információk

A Lánchíd (Pozíció: 47°29'900" É, 19°02'645" K; fkm: 1647) középső hídníválásában 80 cm a megadott Legkisebb Hajózási Vízsínt (LKHV). Az LKHV és a Lánchíd közötti magasság 8,22 m 80 m szélességben, 7,36 m 130 m szélességben (5. ábra). Az eset idején a Duna folyam vízállása Budapesten 206 centiméteres volt (ami alacsony vízállásnak felel meg). Az esemény időpontjában a víz felszíne és a Lánchíd közötti magasság a napi vízállás szerint korrigálva 696 cm volt 80 m szélességben, 610 cm volt 130 m szélességben. (LKHV-206= -126 cm; 822-126= 696 cm / 736-126= 610 cm)



5. ábra

1.8. Navigációs berendezések

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

1.9. Összeköttetés

A légi bemutató felelős vezetője rendelkezett rádió adó-vevő berendezéssel, mellyel a programban résztvevő légi járművek pilótaival kommunikált, egy fő és egy tartalék frekvencián.

A rendezvény Igazgatójának a rendezvény helyszíni parancsnokaival / kapcsolattartóival folyamatos URH alapú kommunikációja volt. Az egységvezetők, parancsnokok az irányítási ponton helyezkedtek el az ún. Veszélyhelyzeti Központban (Emergency Controll Center).

A földi telepítésű berendezésekkel kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek, a feladat ellátására alkalmasnak bizonyultak.

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

1.10. Repülőtér adatai

A felszállás és a leszállás is Gyúró IV. osztályú repülőtérrel/re történt 2016. május 01. napján.

Az esetben érintett repülőtereknek érvényes működési engedélye volt.

Repülőtér elnevezése	Gyúró
Repülőtér ICAO kódja	LHGR
Repülőtér üzemeltetője	MX-treme Kft.
Repülőtér koordinátái (ARP)	47°23'40"N 18°45'18"E
Tengerszint feletti magassága	199 m
Futópálya iránya	15/33
Futópálya mérete	750x20 m
Futópálya felülete	fű

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

1.11. Adatrögzítők

A repülésről az interneten több videó felvétel és fotó volt fellelhető az esetről, amelyek a rakpartokról, valamint a környező területekről különböző irányból készültek.

A légi járművön adatrögzítő nem volt, az érintett légi jármű típusra nincs előírva.

1.12. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13. Orvosi vizsgálat adatai

Orvosi vizsgálat nem történt.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16. Próbák és vizsgálatok

Próbákat, speciális vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17. Szervezeti és vezetési információk

1.17.1. Polgári repülőrendezvény

A Vb az esemény kapcsán a magyarországi polgári nyilvános repülőrendezvényekkel kapcsolatos részletes jogszabályi rendelkezést nem talált. A Vb azonban megjegyzi, hogy az állami célú légitörekedésre vonatkozóan van hatályos rendelet a nyilvános repülőrendezvények szabályairól.

A Vb ugyanakkor megállapította, hogy:

- a légitörekedésről szóló 1995. évi XCVII törvény 74.§ (1) bekezdésének s) pontja felhatalmazza a közlekedésért felelős minisztert, hogy e szabályokat rendeletben határozza meg.
- a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának a Red Bull Air Race repülőrendezvény tárgyában (JNO-443-1/2010. ügyszámon) kiadott állásfoglalása az alábbi Országgyűlési Biztosi intézkedést tartalmazza:

„Az Obtv. 25. §-a alapján – a vizsgált kérdés jogi szabályozásának hiányosságára tekintettel – kezdeményezem a Nemzeti Fejlesztési Miniszternél a nem állami célú nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó részletes szabályozás megalkotását, különös tekintettel a rendezvény előkészítése, levezetése és végrehajtása szabályainak kialakítására, az irányadó műszaki és biztonsági követelmények, valamint a felelősségi körök, a részletes eljárási szabályok, illetve az eljárásba bevonandó szakhatóság(ok) körének meghatározására vonatkozóan.”

- a KBSZ Vizsgálóbizottságának a 2009-178-4P számon nyilvántartott légitörekedési balesettel kapcsolatban 2010. június 03-án kiadott Zárójelentése az alábbi ajánlást tartalmazza:

„BA2009-178-4_1: A súlyos és halálos sérüléssel járó légitörekedési baleset független szakmai vizsgálata megállapította, hogy az általa vizsgált esetben repülő rendezvénnyel kapcsolatba hozható jogszabályi rendelkezés nincs, noha a légitörekedésről szóló 1995.évi XCVII. törvény 74.§ (1) bekezdés s) pontja felhatalmazza a közlekedésért felelős minisztert, hogy e szabályokat rendeletben határozza meg.

A Vb javasolja a közlekedésért felelős miniszternek, hogy intézkedjen a polgári légitörekedésekkel történő repülő bemutatók és rendezvények végrehajtására vonatkozó szabályokat, feltételeket és biztonsági követelményeket meghatározó rendelet kiadására.

Az ajánlás célja, hogy a magyar repülő bemutatók, versenyek a nyílt és zártkörű rendezvények szervezése és levezetése megfelelően rendezett és biztonságos, körülmények között kerüljön végrehajtásra.

A 2010.09.08-án érkezett válaszelevelében a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium arról tájékoztatta a KBSZ-t, hogy a BA2009-178-4_1 számú Biztonsági Ajánlást elfogadta és az abban foglaltak végrehajtása folyamatban van.

1.17.2. A rendezvényt lebonyolító szervezet tevékenysége

A Vb a rendelkezésére bocsátott dokumentumok alapján megállapította, hogy a 2016. május 01. napján megrendezett „Nagy Futam” repülőbemutató előkészítése során a rendezvényt lebonyolító szervezet

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény 33. § (1) bekezdésében előírt engedélyt megkérte, a kérelemhez előírt mellékleteket (személyzet szakszolgálati engedélyeinek és orvosi minősítésének érvényességére, a légijárművek okmányaira és azok érvényességére, a program leírására és az időjárás minimumokra, biztosításra vonatkozó dokumentumok) elkészítette és csatolta,
- kockázatelemzést készített, amely a kockázatok kezelésére vonatkozó tervet is tartalmazta, (a kockázatelemzésben többek között kockázati elemként vette figyelembe az esetleges légijármű ütközést tereptárggyal, madárral, stb.),
- rendezvénybiztosítási (kényszerhelyzeti, mentési) tervet készített, azt ismertette a bemutató résztvevőivel, valamint az esetleges mentésben résztvevőkkel (a rendezvény biztosítása érdekében külső szervezetekkel szerződést kötött és egyeztetett),
- a résztvevő személyzet szakszerű tájékoztatása érdekében külön tájékoztató dokumentumot készített.

1.17.3. A Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (NKH LH) által kiadott engedély

A 2016. május 01. napján megrendezett „Nagy Futam” repülőbemutató lebonyolítását a kérelmező szervezet részére a Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatala határozatával engedélyezte a kérelem, az 1.17.2. pontban felsorolt mellékletekben meghatározottak, valamint további korlátozó feltételek előírásával.

A kiadott engedélyező határozat melléklete a tárgyalt (Lánchíd alatti átrepülést tartalmazó) repülőbemutató-rész végrehajtásának magassági és meteorológiai korlátait az alábbiak szerint határozta meg:

- magassági korlát: AGL 0 m - QNH 3500 feet;
- meteorológiai feltétel: minimum 5 km-es látástávolság, maximum 10 m/s szélerősség, minimum 450 m-es felhőalap.

A kiadott engedélyező határozat a kérelmezett bemutató további feltételeit az alábbiak szerint határozta meg:

- ”
1. *A rendezvény szervezője felelős a résztvevő repülőgépek és személyzet okmányainak érvényességének ellenőrzéséről, valamint a bemutatón résztvevő személyzetek szakszerű tájékoztatásáért.*
 2. *Biztonsági intézkedések a leadott melléklet szerint, azok maximális betartásával minden résztvevőre kötelező érvényűek!*
 3. *A légi bemutatók csak bekapcsolt, működőképes „C” vagy „S” módú transzponderrel engedélyezettek.*
 4. *Bemutató repülés, műrepülés csak a mellékletben feltüntetett terület felett hajtható végre. Lakott terület valamint a rendezvényen résztvevő közönség fölött*

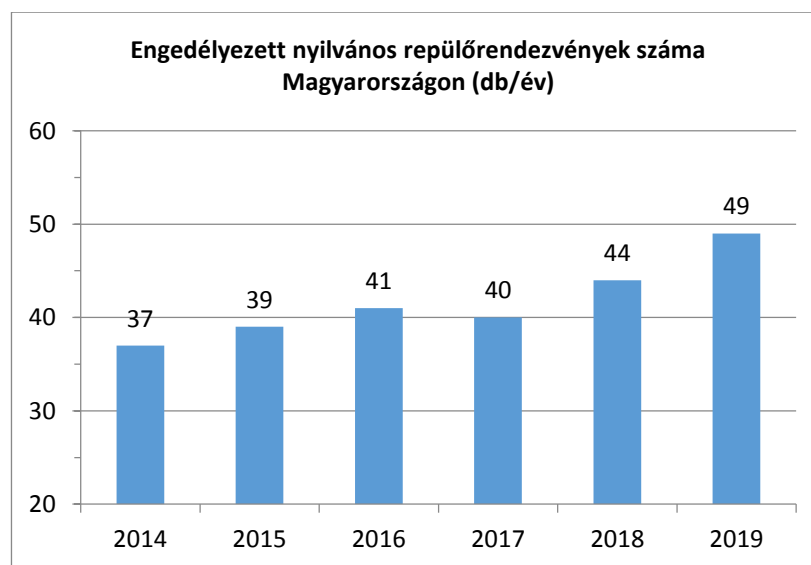
a bemutató repülés tilos! Embercsoportok és épületek felé irányuló energiával rendelkező manőver végrehajtása tilos!

5. *A bemutató-repülést a környező lakosság lehető legkisebb zavarásával kérem végrehajtani.*
6. *A bemutató ideje alatt a légtérben más légitársaság nem tartózkodhat.*
7. *A bemutató megtervezése, végrehajtása, a repülési szabályok betartása a légitársaság felelőssége.*
8. *A bemutató tényéről az illetékes hatósági szerveket, a helyi önkormányzat illetékeseit értesíteni kell.*
9. *Az OMSZ hivatalos időjárás előrejelzésének beszerzése a kérvényező feladata.*
10. *A repülésvezetőnek a bemutató teljes időtartama alatt megfelelő adóteljesítményű, működőképes tartalék rádiót is kell magánál tartania!”*

1.18. Kiegészítő információk

1.18.1. Az engedélyezett nyilvános repülőrendezvények száma Magyarországon 2014-2019

A 6. ábrán látható a 2014—2019 periódusban engedélyezett nyilvános repülőrendezvények száma, mely 37-ről 49-re nőtt.



6. ábra

1.18.2. Egy légitársaságon bekövetkezett tragikus baleset és annak kihatásai a szabályozásra az Egyesült Királyságban

2015. augusztus 22-én az angliai Shoreham Airport mellett, egy repülőbemutató során balesetet szenvedett a G-BXFI lajstromjelű, Hawker Hunter típusú légitársaság. A baleset során a légitársaság a repülőtéren kívüli közönség közé csapódott. Az esemény során a pilóta súlyos sérüléseket szenvedett, a közönségből 11 személy életét veszítette, 1 súlyos és 11 személy könnyebb érüléseket szenvedett.

A tragédiát követően a brit balesetvizsgáló szervezet (AAIB) vizsgálatot indított a baleset okainak felderítésére, és 2017-ben 1/2017. számon kiadta a vizsgálatról elkészült jelentését². A vizsgálati jelentés az eset tanulságaira tekintettel jelentős számú ajánlást tartalmazott, többek között számosat a már meglévő, polgári repülőbemutatókra vonatkozó brit szabályozás módosítására ezen légbemutatók biztonságosabbá tétele érdekében. Ennek következtében a vonatkozó szabályozást jelentősen továbbfejlesztették³.

1.18.3. EGAST⁴ körlevél

Európai Stratégiai Biztonsági Kezdeményezés (ESSI) néven az EASA 2006-ban elindított egy tízéves repülésbiztonsági partnerségi programot, amelynek három pilléréből az egyik volt az EGAST (European General Aviation Safety Team). Az EGAST széleskörű nemzetközi együttműködést folytatott a szakma szereplőivel, több mint 50 tagszervezettel rendelkezett.

2016-ig tartó működése során az EGAST lehetőséget és szervezeti kereteket biztosított ahhoz, hogy az EASA és a repülési iparági szereplők közösen, az erőforrásokat optimalizálva cselekedjenek a kisgépes repülésbiztonság javítása és a balesetek számának csökkentése érdekében. Működése során a szervezet értékes, hasznos módszereket, útmutatókat és tudástárat hozott létre, több repülésbiztonságot népszerűsítő körlevelet adott ki a repülési (GA⁵) közösség számára.

Az EGAST a 2015 decemberében kiadott, a légbemutatók repülésbiztonságával foglalkozó körlevélében⁶ leszögezte, hogy néhány kivételtől eltekintve a repülés valamennyi területét szabályozzák az EU repülési és repülésbiztonsági szabályai. Ezeket az EU tagországok 2017-től alkalmazzák is. A polgári repülő rendezvények szervezésére vonatkozóan azonban nincsenek európai szintű szabályok. Az ilyen rendezvények szervezésére a nemzeti szabályok vonatkoznak, amelyek az események országától függően változnak.

A körlevél a továbbiakban útmutatót tartalmaz a légbemutatókon repülő pilóták számára. Az útmutató bevezetője hangsúlyozza, hogy, minden bemutatón vagy rendezvényen végrehajtott repülés, különösen a műrepülés egy olyan speciális formája a repülésnek, amely gyakran azzal jár, hogy a repülést a légi jármű repülési határainak közelében hajtják végre. Sajnálatos módon, folytatja az írás, szinte minden évben meghal néhány pilóta légbemutató végrehajtása során, annak ellenére, hogy a pilóták közül sokan nagy jártassággal és rendkívüli tapasztalattal rendelkeztek az adott légi jármű és a bemutatórepülés vonatkozásában is. Az útmutató felteszi a kérdést, hogy mit lehet tenni a kockázat minimalizálása érdekében, és a továbbiakban erre a kérdésre igyekszik megadni a választ tanácsadó jelleggel a bemutatókon résztvevő pilóták számára.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

² https://assets.publishing.service.gov.uk/media/58b9247740f0b67ec80000fc/AAR_1-2017_G-BXFI.pdf

³ <https://publicapps.caa.co.uk/modalapplication.aspx?appid=11&mode=detail&id=7318;>
<https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAP%201400%20MAY16.pdf>

⁴ EGAST – European General Aviation Safety Team

⁵ GA – General Aviation

⁶ Safety at flying displays and events: A guide for pilots / Safety promotion leaflet / GA11

2. Elemzés

2.1. A meteorológiai körülmények

A Vb a helyi viszonyokra a helyszínen valamint a legközelebbi – Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren – mért adatokból, a videofelvételekből vont le következtetéseket. Ezek alapján, az esemény idején a látástávolság több mint 10 km volt. A szél átlagosan 70°-ról 10 csomós (5,1 m/s) erősséggel fújt, lökésesség az adatok alapján nem volt mérhető, a szél iránya azonban 30-110° között változást mutatott. Az időjárási körülmények a légiközlekedési hatóság által a feladatra meghatározott határértékeken belül voltak. A szél irányát (átlagosan 70°) és a repülési irányt (160-170°) összevetve megállapítható, hogy az eset során gyenge bal oldalszéllel kellett számolniuk a pilótáknak. A Vb véleménye szerint a Duna medre felett, különösen annak bal parti részén a balról (átlagosan 70°-ról) érkező légáramlásban, a Duna-parti terepakadályok okán keletkezhetett turbulencia.

A beszerzett hidrológiai információk (1.7) és a repülőgép 2,36 méteres magassága alapján a Vb véleménye szerint a vízfelszín és a hídszerkezet között az átrepülésre legalább 80 méter szélességben rendelkezésre álló közel 7 méteres magasság – ami majdnem háromszorosa a légijármű magasságának (2,36 méter) – elegendő volt a feladat biztonságos végrehajtására.

Mindezeket figyelembe véve a Vb véleménye szerint nem lehet kizárni egy váratlan meteorológiai tényező (vízfelszín felett kialakuló váratlan légörvény, turbulens légáramlat) közrehatását az eset bekövetkezésében.

2.2. A pilóta jártassága, felkészültsége

A Vb rendelkezésére álló adatok szerint az esetben érintett pilóta az esetet megelőzően is végzett bemutató-repülő tevékenységet, és vett már részt kötelék-repülésben is.

2.3. A repülés végrehajtása

Az érintettek a nap folyamán figyelemmel kísérték a repülőrendezvény helyszínére vonatkozó, a repülést befolyásoló meteorológiai információkat. A kötelék tagjai az eseményt megelőzően végrehajtott repülés során közvetlen tapasztalatot is szereztek a pillanatnyi meteorológiai viszonyokról. Az esemény előtt közvetlenül pedig a vezérgép szülő műrepülése során többször átrepült a Lánchíd alatt, ellenőrizve az alacsony repülés meteorológiai körülményeit is. A szülő repülés befejeztével a vezérgép pilótája megbeszélte a kötelék tagjaival az időjárást és a tapasztaltakat. A meteorológiai körülményeket a feladat végrehajtására alkalmasnak találták és a kötelék megkezdte az átrepülést a Lánchíd alatt.

A Vb rendelkezésére álló felvételekből megállapítható volt, hogy a Lánchíd alatt hármas kötelékben történő átrepülés során a formációban bal kísérőként repülő légijármű közvetlenül a híd elérése előtt hirtelen megsüllyedt. A légijármű ezzel a manőverrel elhagyta a kötelék másik két tagja által tartott magasságot, és futóművével érintette a Duna vízének felszínét. A pilóta azonnali reakciójával a vízbe süllyedést megelőzte, a balesetveszélyes helyzetet megszüntette és légijárművével visszaemelkedett a kötelékbe, majd a továbbiakban ott tartotta pozícióját.

A műrepülésre tervezett (mint az esetben érintett) légijárművek köztudomásúan érzékenyen reagálnak a kormányok legkisebb mozdítására. Ebből adódóan a pilóta legkisebb akaratlan, bizonytalan mozdulata vagy egy pillanatnyi figyelemkiesés is jelentős eltéréseket eredményezhet a repülőgép mozgásában.

Ha a légi jármű kereke a vízbe merül, az a közegellenállás ugrásszerű megnövekedéséhez vezet. Ennek eredménye a futómű súlyos megrongálódása és/vagy a légi jármű vezethetőségének elvesztése lehet.

Egy műrepülés, vagy különösen egy légibemutató végrehajtása fokozott fizikai, élettani kihívások elé állítja a pilótákat, a mentális-pszichés megterhelés mellett. A kötélekrepülés a kísérők számára a vezérgépre fókuszált figyelem mellett nagyfokú helyzetudatosságot követel. Az adott esemény során további jelentős pszichés stresszt jelenthetett a pilóta számára a végrehajtandó speciális feladat (a vízfelszín és a híd között történő átrepülés).

Mindezek alapján a Vb véleménye szerint az eset bekövetkezéséhez esetlegesen a pilóta pillanatnyi elbizonytalanodása, koncentráció csökkenése okozta.

2.4. A nyilvános repülőrendezvény előkészítése, kockázatainak kezelése, szabályozása

A Vb a rendelkezésére bocsátott dokumentumok alapján, mind a rendezvényt lebonyolító szervezet, mind a légiközlekedési hatóság az előkészítés, az engedélyezés és a lebonyolítás során a jogszabályok adta kötelezettségen túl a biztonság irányába tért el (1.17.3). Mindkét szervezet egyéni tapasztalatokra, saját helyzetmegítélésére támaszkodva igyekezett ezekkel az intézkedésekkel a rendezvény biztonságát növelni.

Az esemény vizsgálata során a Vb arra a megállapításra jutott, hogy nincs olyan jogszabály, amely részletes szabályozást tartalmazna a magyarországi polgári célú nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozóan. A Vb itt kívánja megjegyezni, hogy az állami célú légiközlekedésre vonatkozóan Magyarországon is van hatályos rendelet a nyilvános repülőrendezvények szabályairól.

Az 1.18.5. pontban tárgyalt EGAST körlevél⁷ megállapította, hogy néhány kivételtől eltekintve a repülés valamennyi területét szabályozzák az EU repülési és repülésbiztonsági szabályai. Ezeket az EU tagországok 2017-től alkalmazzák is. A polgári repülő rendezvények szervezésére vonatkozóan azonban nincsenek európai szintű szabályok. Az ilyen rendezvények szervezésére a nemzeti szabályok vonatkoznak, amelyek az események helyszínének országától függően változnak.

Ilyen szabályok a Vb ismeretei szerint világszerte (pl.: Ausztrália⁸, USA), így az európai országok többségében is léteznek (pl.: Egyesült Királyság⁹, Németország¹⁰, Svájc¹¹, stb.) a polgári légibemutatók, nyilvános repülőrendezvények szervezésére, lebonyolítására vonatkozóan az azokkal kapcsolatban felmerülő jelentős kockázatok csökkentése érdekében. Ezek fejlesztése, felülvizsgálata is folyamatos sokszor az olyan sajnálatos események kapcsán, mint a 2015. augusztus 22-én Shoreham Repülőtéren bekövetkezett katasztrófa¹². Ez a baleset, az utána következő vizsgálat megállapításai és az ennek eredményeként megváltoztatott brit jogszabályok jól példázzák, és egyben alá is támasztják a nyilvános polgári repülőrendezvényekre vonatkozó szabályozás szükségességét.

A légibemutatók, nyilvános repülőrendezvények számának, és népszerűségének növekedésével (a hazai statisztikák szerinti is - 1.18.1) a Vb álláspontja szerint az ilyen rendezvényeken bekövetkezett balesetek és ezzel együtt a lehetséges halálesetek vagy súlyos sérülések kockázatát jelentősen csökkentené egy, az ilyen rendezvényekre

⁷ Safety at flying displays and events: A guide for pilots / Safety promotion leaflet / GA11

⁸ <https://www.casa.gov.au/sites/default/files/air-display-administration-procedure-manual.pdf>

⁹ https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAP403_E17_FEB_2020.pdf

¹⁰ https://www.dfs.de/dfs_homepage/de/Unternehmen/Richtlinien/1-1679-19.pdf

¹¹ <https://www.bazl.admin.ch/bazl/de/home/fachleute/flugplaetze/flugveranstaltungen.html>

¹² [UK civil air display review: final report CAA CAP 1400](#) (2016); [The UK AAIB Investigation into the 2015 accident during the Shoreham Air Display](#)

vonatkozó szabályozás. A szabályozás a repülésbiztonság növelése mellett a résztvevő pilóták és különösen a rendezvényeken megjelenő közönség védelmét is szolgálná.

A Vb álláspontja szerint a nyilvános repülőrendezvényeken résztvevő közönség életét, testi épségét nem elegendő az egyéni tapasztalatokra, helyzetmegítélésre támaszkodva esetlegesen kialakított biztonságnövelő intézkedésekre bízni.

Minderre, valamint arra tekintettel, hogy a korábbi hasonló elvárásokat megfogalmazó - a polgári légi járművel végrehajtott repülő bemutatók és rendezvények végrehajtására vonatkozó szabályok megalkotására adott - ajánlás és intézkedés (lásd 1.17.1) ellenére, a jelen tervezet megírásáig nem született meg e szabályozás, továbbá arra, hogy a nyilvános polgári repülőrendezvényeken nem csak polgári légi járművek vehetnek részt, a Vb szükségesnek tartja újabb, tágabb tartalmú - a magyarországi polgári célú nyilvános repülőrendezvények részletes szabályainak megalkotására vonatkozó - biztonsági ajánlás kiadását.

3. Következtetések

3.1. Ténymegállapítások

3.1.1. Légijármű

A légijármű repülésre alkalmas volt. (1.6.2.);

Rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. (1.6.2.);

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett. (1.3)

3.1.2. Pilóta

A légijármű vezetője az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkezett. (1.5.1.; 2.22.2.)

3.1.3. Légi üzemeltetés

A repülés nappal jó látási viszonyok mellett zajlott le. (1.7.; 2.12.1.)

3.1.4. A nyilvános repülőrendezvény szervezője

A rendezvényre vonatkozóan előzetesen kockázatelemzést és kockázatkezelési tervet készített. (1.17.2.)

A rendezvényre vonatkozó biztosítási (kényszerhelyzeti mentési) tervet készített és azt ismertette a résztvevőkkel, valamint a tervben szereplő (a kényszerhelyzetek felszámolásában, a mentésben résztvevő) külső szervezetekkel szerződést kötött és egyeztetett.(1.17.2.)

3.1.5. Légiforgalmi szolgálat / repülőtér

A légiforgalmi szolgálatok, valamint a repülőtér jellemzőire vonatkozóan nem merült fel olyan információ, ami az eset bekövetkezésével kapcsolatba hozható lenne. (1.9.)

A földi telepítésű rádió kommunikációs berendezésekkel kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek, a feladat ellátására alkalmasnak bizonyultak. (1.9.)

Az esetben érintett repülőtereknek érvényes működési engedélye volt. (1.10.)

3.1.6. Adatrögzítők

A légijárművön adatrögzítő nem volt, az érintett légijármű típusra nincs előírva. (1.11.)

3.1.7. Orvosi vizsgálatok

Orvosi vizsgálat nem történt. (1.13.)

3.1.8. Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt. (1.2)

3.1.9. Repülésbiztonság felügyelete

A légiközlekedési hatóság a nyilvános repülőrendezvény megtartására vonatkozó jogszabályban előírt engedélyt kiadta, valamint a rendezvény lebonyolítására további feltételeket határozott meg (1.17.3.).

Külön feltételek meghatározásával a légiközlekedési hatóság a jogszabályok adta kötelezésen túl a biztonság irányába tért el. (2.4)

Nincs olyan jogszabály, amely a magyarországi polgári célú nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó részletes szabályozást tartalmazna.(1.17.1.; 1.18.3.)

3.2. Esemény okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka feltehetően a pilóta pillanatnyi figyelemzavara volt.

Az eset bekövetkezéséhez esetleg hozzájárulhatott még egy váratlan turbulens légáramlat is.

4. Biztonsági ajánlások

4.1. Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként – figyelembe véve a 2.4 pontban leírtakat - az alábbi biztonsági ajánlás kiadását javasolja:

BA2016-158-4-1: *A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy Magyarországon nincs a polgári repülő rendezvényekre vonatkozó jogszabályi rendelkezés. Ezért*

a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Innovációs és Technológiai Miniszternek, hogy a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII törvény 74.§ (1) bekezdésének s) pontjában kapott felhatalmazás alapján alkossa meg a polgári repülő rendezvényekre vonatkozó részletes szabályozást.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint a Magyarországon megrendezésre kerülő polgári repülőrendezvények szervezése és levezetése jelentősen kisebb kockázattal valósulhatna meg, a rendezvények biztonsági szintje jelentősen emelkedne.

Budapest, 2021. július 16.



dr. Nacsza Zsuzsanna
Vb vezetője



Erdősi Gábor
Vb tagja