



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2017-314-4

légiközlekedési baleset

Székesfehérvár külterülete

2017. július 16.

Apollo C 15

65-21

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülésemény 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 hatályaon 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 Függelékének 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: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége 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.

Tartalomjegyzék

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE.....	4
BEVEZETÉS	5
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK.....	7
1.1. A REPÜLÉS LEFOLYÁSA.....	7
1.2. SZEMÉLYI SÉRÜLÉSEK	7
1.3. A LÉGIJÁRMŰ SÉRÜLÉSE.....	8
1.4. EGYÉB KÁR.....	9
1.5. SZEMÉLYZET ADATAI	9
1.6. A LÉGIJÁRMŰ ADATAI.....	9
1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK	10
1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK.....	11
1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS	11
1.10. A REPÜLŐTÉR ADATAI	11
1.11. ADATRÖGZÍTŐK.....	11
1.12. RONCSRA ÉS BECSAPÓDÁSRA VONATKOZÓ ADATOK.....	11
1.13. ORVOSI VIZSGÁLAT ADATAI	12
1.14. TŰZ.....	12
1.15. TÚLÉLÉS LEHETŐSÉGE	12
1.16. PRÓBÁK ÉS VIZSGÁLATOK	12
1.17. SZERVEZETI ÉS VEZETÉSI INFORMÁCIÓK.....	12
1.18. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	13
2. ELEMZÉS	14
3. KÖVETKEZTETÉSEK.....	15
3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK	15
3.2. ESEMÉNY OKAI.....	15
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK.....	16
MELLÉKLETEK.....	17
1. SZÁMÚ MELLÉKLET:.....	17
A MOTOROS SÁRKÁNY FŐBB RÉSZEI	17

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

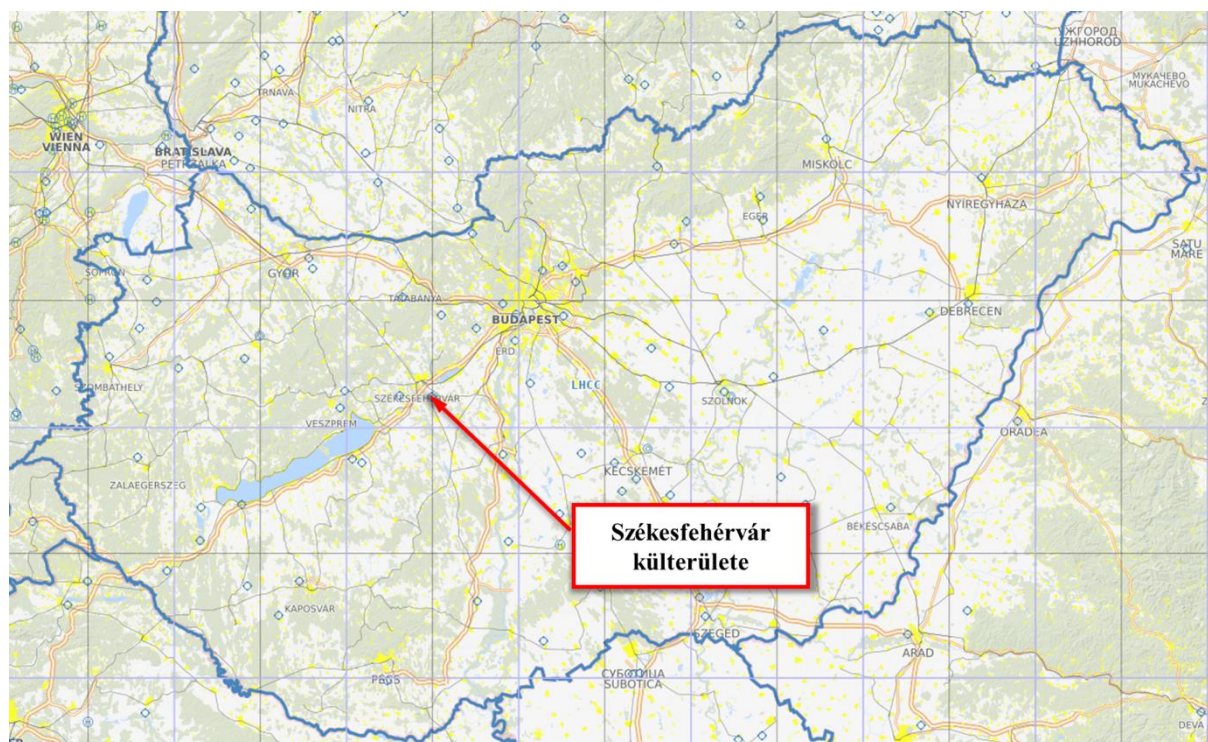
AGL	<i>Above Ground Level / Földfelszín feletti magasság</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
ITM	<i>Innovációs és Technológiai Minisztérium</i>
KBSZ	<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>
LAPL	<i>Light Aircraft Pilot Licence / Könnyű Légijárműre Érvényes Pilóta Szakszolgálati Engedély</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
műrepülés	<i>légijárművel végzett olyan szándékos manőver, amely hirtelen helyzetváltoztatással, a szokásostól eltérő repülőgéphelyezettel vagy sebességváltoztatással jár, és nem feltétlenül képezi a szokásos repülés vagy – a műrepülő jogosítás kivételével – a szakszolgálati engedélyekkel és jogosításokkal kapcsolatos képzés részét</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
OMSZ	<i>Országos Meteorológiai Szolgálat</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>
UL- A1	<i>súlypontkormányzású ultrakönnyű légijármű</i>
trájk	<i>a szárnyra függesztett, hajtóművel felszerelt háromkerekű kocsi szerkezet</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules / Látvarepülési szabályok</i>
WGS-84	<i>World Geodetic System-84 / koordinátarendszer földfelszíni helyleírásra</i>

Bevezetés

Esemény minősítése	légiközlekedési baleset	
Légijármű	gyártója	Halley Kft.
	típusa	Apollo C15
	lajstromjele	65-21
	üzembentartója	magánszemély
Esemény	időpontja	2017. július 16., 19:06 LT
	helye	Székesfehérvár külterülete (1. ábra)
Az esemény kapcsán elhunytak száma:		2 fő
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke:		megsemmisült

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 2017. július 16-án 19 óra 20 perckor a Magyar Légimentő Nonprofit Kft ügyeletese jelentette be.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője
tagja

Ferenci Miklós
Torvaji Gábor

balesetvizsgáló
balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- helyszíni szemlét végzett,
- tanúkat hallgatott meg,
- pótszemlét tartott,
- a sárkányrepülő meghibásodott elemeinek anyagvizsgálatára szakértőt rendelt ki,
- beszerezte a rendőrség által kijelölt igazságügyi légijármű szakértő szakvéleményét,
- beszerezte az áldozatok igazságügyi orvosszakértői jegyzőkönyveit,
- elemezte a légiközlekedési balesetet és elkészítette a zárójelentés tervezetét.

Az esemény rövid ismertetése

2017. július 16-án, Székesfehérvár külterület közelében, utasrepültetés közben egy motoros sárkányrepülő a levegőben kettészakadt. A trájk és a szárny elvált egymástól. A pilóta és utasa a helyszínen életét vesztette, a légijármű megsemmisült.

A Vb véleménye szerint a légijármű repülés közbeni tönkremenetelét, a légijármű farok irányú visszacsúszása okozta. A Vb nem tudta megállapítani, hogy a légijármű farok irányú visszacsúszását mi okozta.

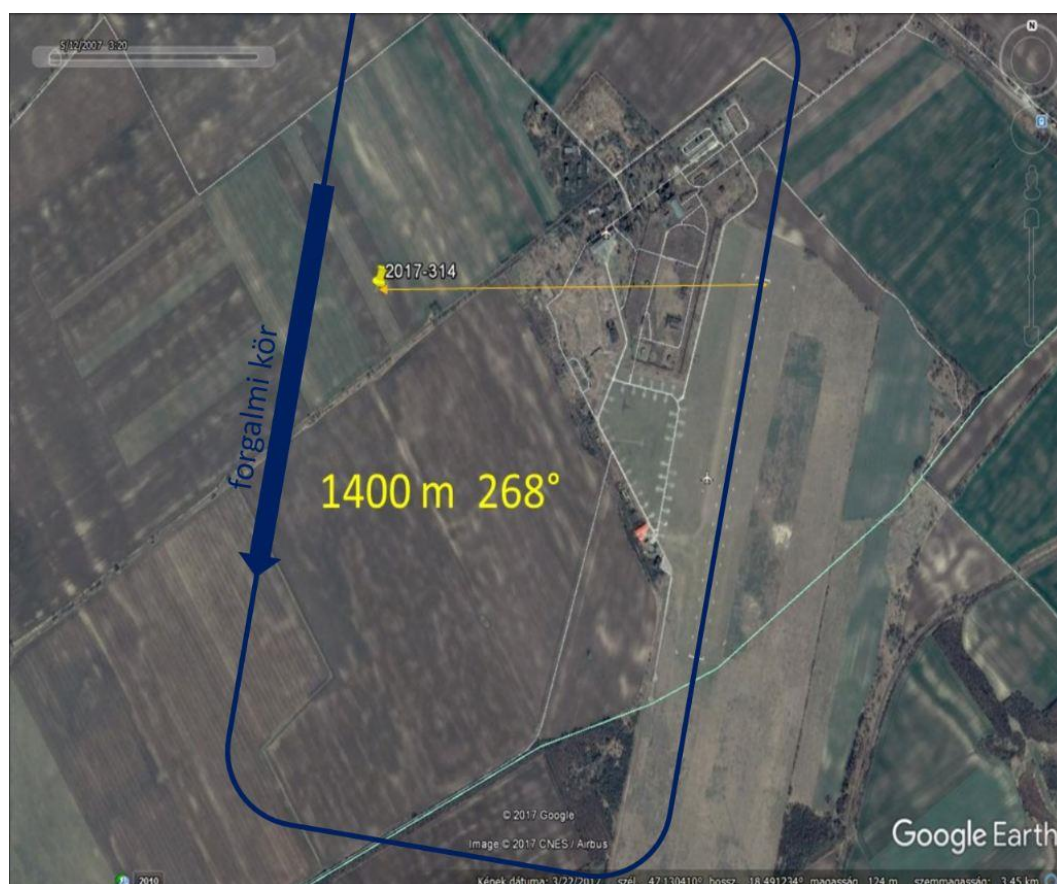
A Vb nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

Tanúk elmondása szerint, a sárkányrepülőgép pilótája 2017. július 16-án 18 óra 50 perc körül a börgöndi repülőtér 01 pályájáról szállt fel utasával. Mintegy 10~15 perc AGL 200 és 250 méter magasság között végrehajtott repülés után rádióon jelezte, hogy besorolni szándékozik a 01-es bal forgalmi kör harmadik fordulójára. A forgalmazás után a szárny és a trájk elvált egymástól és a trájk megközelítően függőleges pályán haladva az $E47.134750^\circ$ $K018.483280^\circ$ koordinátájú ponton, a 19-es pálya küszöbétől 268° -os irányban, 1400 méterre a földnek ütközött. A szárny tovább repült, majd a trájektól 165 méterre a földön nyugalomba került.

A pilóta és utasa a helyszínen életét vesztette.



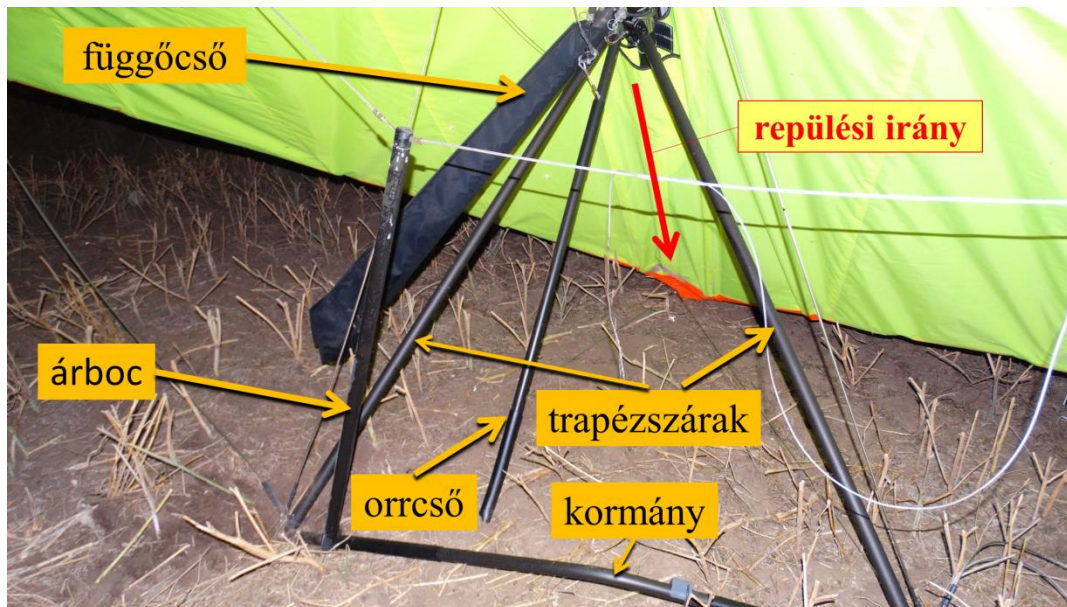
2. ábra A roncs helye

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utasok	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	1	0	1	0
Súlyos	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	
Nem sérült	0	0	0	

1.3. A Légijármű sérülése

A trájknak gyakorlatilag minden szerkezeti eleme jelentős mértékben sérült. A szárny magával vitte a törött orrcsővet és a függőcsövet. A kormány az orrcsővön való felütés következtében képlékeny alakváltozást szenvedett (3. ábra). Az orrcső és a kormány találkozási pontján az orrcső képlékeny alakváltozást szenvedett, majd eltört (4. ábra). (A szerkezeti elemek üzemszerű elhelyezkedését lásd az 1. számú mellékletben.)



3. ábra: A szárny és a trájk törött csövei

A függőcső hajlítással egyidejű húzás hatására eltörtött, a benne lévő sodrony elszakadt.



4. ábra: A függőcső, és annak törési felülete.



5. ábra: A törött szárnytartók.

1.4. Egyéb kár

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

1.5. Személyzet adatai

1.5.1. Légitármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		65 éves magyar férfi
Bizonyítványának	típusa	UL A1 pilóta II
	szakmai érvényessége	folyamatos
	jogosításai	utassal repülhet
Orvosi minősítés típusa, érvényessége		LAPL 2018.04.08-ig
Repült ideje / felszállások száma az érintett típuson		288 óra / 1296 felszállás

1.6. A légitármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	ultrakönnyű légitármű, segédmotoros sárkány
Gyártója	Halley Kft.
Típusa / altípusa	Apolló Jet Star / C 15 - TN
Gyártási ideje	2004
Gyártási száma	300502
Azonosítójele	65-21
Tulajdonosa	magánszemély
Üzembentartója	magánszemély

1.6.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványának	száma	MKSSZ/2016/0734/A1
	kiadásának ideje	2016.01.16.
	érvényességének lejárata	2019.01.16.
	legutóbbi felülvizsgálat ideje	2016.01.16.

1.6.3. Légijármű hajtómű adatai

Fajtája	dugattyús kétütemű
Gyártója	Bombardier Rotax
Típusa	582
Gyártási száma	6025093

A hajtómű nem volt hatással a légiközlekedési baleset lefolyására ezért további részletezése nem szükséges.

1.6.4. Meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légijármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását.

1.7. Meteorológiai adatok

Az OMSZ az alábbi tájékoztatót adta ki:

„Időjárési tájékoztató és regionális előrejelzés VFR repüléshez

Érvényes: 2017. 07. 16. 12-21 UTC

Sok napütésre és gomolyfelhős égbékre számíthatunk. A kialakult konvergencia és az orografikus emelés hatására azonban futó záporok hozzávetőleg a Selye-Budapest vonal 100-150 km széles sávjában és az Északi-középhegységben kialakulnak. Az esti órákra a gomolyfelhők leépülnek, miközben északnyugat felől fátyolfelhőzet vonul föl. Az északi, északkeleti szelet élénk, helyenként erős szellőkések kísérik, a főváros térségében, Heves és Nógrád megyében lehet egész nap gyengébb a légmozgás.

Felhőzet:

- délután: SCT/BKN Cu 1400-1900m, az ország középső részein ISOL TCu, az Északi-középhegységben ISOL TCu Cb 1300-1600m

- este: FEW/SCT Sc 1600-2000m , nyugaton és északon SCT/BKN Ci 6000-10000m”

A meteorológiai adatok Székesfehérváron (automata állomás):

LT	Harmatpont (C°)	Hőmérséklet (C°)	Relatív nedvesség (%)	Szél sebesség (m/s)	Szélirány (fok)	Szállókés (m/s)	Csapadék (mm)
18:30		25,3	30	4,2	346	7,8	0
18:40	5,6	24,8	29	4,1	340	6,9	0
18:50		24,9	29	4,4	328	7,9	0
19:00		24,6	29	5,0	328	9,6	0
19:10		24,3	30	4,6	326	7,9	0
19:20		24,1	30	4,2	331	6,5	0

A repülőtérén tartózkodó a repülés különböző területein képzettséggel rendelkező tanúk nem számoltak be a repülést megnehezítő meteorológiai jelenségekről. Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett történt.

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. A repülőtér adatai

A felszállás Börgönd (LHBD) repülőtérrel történt 2017. július 16. napján körülbelül 18 óra 50 perckor. A tervezett cél repülőtér Börgönd volt. Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt. A repülőtér paraméterei az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

A földetérés terepen, 2017. július 16-án, 19 óra 06 perckor történt.

1.11. Adatrögzítők

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

1.12. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

A trájk roncsa az $\text{É}47.134750^\circ$, $\text{K}018.483280^\circ$ koordinátájú ponton volt megtalálható. A szárny a trájktól 150° -ra 165 méterre volt. A trájk és a szárny között a 6. ábra látható elhelyezkedésben egy becsatolt sisak és egy törött alumínium csődarab volt található.



6. ábra: A sárkányrepülő részeinek elhelyezkedése.

1.13. Orvosi vizsgálat adatai

Részletek a pilóta igazságügyi-orvosszakértői boncolási jegyzőkönyvéből:

„Nevezett halála rendkívüli módon polytraumatizáció következtében állt be.”

„A fentiek figyelembevételével olyan elváltozást, ami a légi balesetet megelőzően rosszul lett, vagy annak lehetőségét felvetette volna, nem találtunk.”

„.....megállapítható, hogy halála pillanatában nem állt alkoholos befolyásoltság alatt.”

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. Túlélés lehetősége

A légijárművön tartózkodók a becsapódáskor halálos sérüléseket szenvedtek. A légijármű vezetőjének és utasának életét az azonnali orvosi beavatkozás sem menthette volna meg.

1.16. Próbák és vizsgálatok

1.16.1. A KBSZ által kirendelt szakértői vélemény

A Vb a trájk függő és orrcsővét anyagszerkezeti szakértővel vizsgálattatta meg, abból a célból, hogy állapítsa meg milyen igénybevétel okozta a csövek tönkremenetelét. A KBSZ által kirendelt szakértő szakvéleményében leírta, hogy, a vizsgált csövek hajlítással párosult húzás hatására mentek tönkre. A sárkány normál üzeme közben ezeket a csöveket ilyen igénybevétel nem terheli. A szakértő fáradásra utaló jeleket nem talált.

1.16.2. A Rendőrség által kirendelt szakértő véleménye

A rendőrség által kirendelt szakértő jelentésében leírta:

„A légijármű levegőben történő szétszakadása, egy hirtelen fellépő, extrém nagy pozitív terhelés következménye, amely meghaladta a tervezési törő szilárdságot (kb 2,5-3 t). A felfüggesztésen hirtelen kialakuló terhelés a trike ostorütés jellegű mozgását okozza, ami

magyarázatot adhat a sisakok lerepülésére a személyek fejéről. Az extrém terhelést kiváltó hirtelen állásszög növekedés az orrcső törése miatt jött létre. Az orrcső törését csak a szárny, illetve a kormánycső rendkívül durva előre vágódása okozhatja, a pilóta izomereje önmagában erre nem elegendő. A kormánycső ilyen mértékű előre vágódása, a szárny összetörése bekövetkezhet egy farokirányú függőleges visszacsúszásból (erre a manőverre nem méretezhetők az ilyen flexibilis szárnyak), vagy intenzív negatív-pozitív terhelés váltásból (ami általában valamilyen nagy sebességű durva manőver következtében állhat elő).”

1.17. Szervezeti és vezetési információk

A légijármű üzemeltetésében résztvevő szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok részletezése nem szükséges.

1.18. Kiegészítő információk

1.18.1. Egy szemtanú nyilatkozata

A Tanú a légiközlekedési baleset időpontjában – a börgöndi repülőtéren – a baleset helyétől körülbelül 1300 méterre a levegőben lévő sárkányrepülőnek háttal végzett munkát. A baleset előtt folyamatosan, egyenletesen hallotta a motoros sárkányrepülő hangját, és egy rendellenes hangra (csattanásra) lett figyelmes. Azonnal a hang felé fordult és látta a trájkot függőlegesen zuhanni, valamint látta fölötte az elvált szárnyat, ami szokatlan és/vagy rendellenes alakkal a tovább repül, majd eltűnik a fák takarásában.

1.18.2. Hasonló esetek

Magyarországon az elmúlt 22 évben hat – a vizsgálthoz hasonló szerkezeti sérüléseket okozó – katasztrófa történt. Négy esetben függőleges manővert követő, farokirányú visszacsúszás okozta az orrcső kiütését és a légijármű tönkremenetelét, kettő esetben durva turbulenciába történő nagy sebességű repülés volt a kiváltó ok.

2. Elemzés

A Vb a helyszíni szemle, majd a pótszemle során, a szárnyon a farokirányú visszacsúszásból eredő tönkremenetel nyomait látta (1.12). A Vb által kirendelt szakértő nem talált anyagszerkezeti hibát, vagy fáradásra utaló jelet (1.16.1). A rendőrség által kijelölt szakértő a légijármű tönkremenetelének lehetséges okaként a farokirányú visszacsúszást jelölte meg (1.16.2).

A farokirányú visszacsúszás során a vitorla, a kilépőél nagy alakváltoztató képessége következtében kifordul, légellenállása megnő. A szárnytartók a megnövekedett légerők hatására a szárnyközép csukló közelében eltörnek, abban az irányban elmozdulva, amelyik irányba a vitorla kifordult. A további hátracsúszás hatására a kormány felütközik az orrcsőre és kiüti azt. Az orrcső törésével megszakad a trájk szerkezeti folytonossága és a függőcsövet, ami addig húzásra volt igénybevéve, a továbbiakban hajlítással párosult húzó igénybevétel terheli. A függőcső ilyen igénybevételre nincs méretezve így eltörik.

A légiközlekedési balesetnek nincs olyan szemtanúja, aki beszámolhatna a légijárműnek a közvetlenül a baleset előtti végzett mozgásáról. Az a tanú, aki látta a szétvált, egymástól függetlenül mozgó szárnyat és trájkot, nem láthatta a tönkremenetelt. Elmondása szerint (1.18.1) a légijárműnek háttal állt, attól körülbelül 1300 méterre és egy rendellenes hangra (csattanásra) fordult a sárkány felé. A tanú és a légijármű távolsága következtében, hozzáadva a szükséges cselekvési időt is, a tönkremenetel és a tanú megfigyelési helyzetbe kerülése között eltelt legalább 4 másodperc. A tanú így csak a tönkremenetel utáni helyzetet láthatta, a hozzá vezető utat nem.

A Vb nem tudja minden kétséget kizáróan megállapítani, hogy a szárny miért csúszott meg farokirányba, csak a lehetséges okokat tudja leírni, illetve a lehetséges okok valószínűségét tudja súlyozni.

A pilóta, ha nagy sebességgel repülve, nagymértékben megnöveli a bólintási szöget és a kormányt előrenyomva tartja, elő tud állítani olyan helyzetet, amikor nagy bólintási szög mellett a sebesség nullára csökken. Ebben a helyzetben a sárkány nem leadja az orrát, hanem hátra, farokirányba indul el

Nem elképzelhetetlen, de a Vb szerint kevésbé valószínű, hogy a pilóta rosszullét következtében veszítette volna el az irányítást. A pilótának érvényes repülőorvosi minősítése volt, az igazságügyi orvosszakértő boncolási jegyzőkönyvében nincs rosszullétre utaló jel (1.13). Ugyanakkor a Vb szerint egy rosszullétnek nem szükségszerű – alternatíva nélküli – következménye a farokirányú megcsúszás.

A farokirányú visszacsúszás nem állítható elő utazósebességen a kormány lassú előrenyomásával. Ebben az esetben nem lesz túl nagy a bólintási szög, a sárkány sebességet veszít, majd átesik, leadja az orrát, sebességet gyűjt, felszalad, majd újra átesik (figoid mozgás).

A Vb a meteorológiai adatok elemzése után úgy véli, hogy a légiközlekedési balesettel végződő repülés időtartama alatt a térségben nem volt olyan meteorológiai jelenség, amelynek kezelése egy ilyen tapasztalatú pilótának nehézséget okozhatott volna. (1.7)

A Vb által megismert, az ezt megelőző hasonló esetekben (1.18.2), a hatból négyszer műrepülés okozta a légijármű meghibásodását, kétszer nagy sebességű repülésben turbulencia. A vizsgált esetben nincs arra utaló jel, hogy a pilóta jelentős turbulenciával találkozott volna.

3. Következtetések

3.1. Ténymegállapítások

3.1.1. Légijármű

A légijármű a légiközlekedési baleset bekövetkezéséig a repülésre alkalmas volt. (1.1)

A légijármű rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. (1.6.2)

Az érintett légijármű az eset kapcsán megsemmisült. (1.3)

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légijármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását. (1.16.1 és 1.16.2)

3.1.2. Pilóta

A hajózőszemélyzet az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal és képesítéssel, és az adott repülési feladatra nagy tapasztalattal rendelkezett. (1.5.1)

3.1.3. Repülőtér

A repülőtér jellemzőire vonatkozóan nem merült fel olyan információ, ami az eset bekövetkezésével kapcsolatba hozható lenne. (1.10)

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

3.1.4. Adatrögzítők

A légijárműre nincs előírva adatrögzítő berendezés.

3.1.5. Orvosi vizsgálatok

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a hajózőszemélyzet cselekvőképességét. (1.13)

3.1.6. Túlélés lehetősége

A baleset nem volt túlélhető. A légijárművön tartózkodók a becsapódáskor halálos sérülést szenvedtek. A légijármű vezetőjének és utasának életét az azonnali orvosi beavatkozás sem menthette volna meg. (1.15)

3.2. Esemény okai

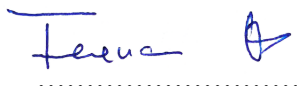
A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy a légijármű tönkremenetelének a közvetlen oka az volt, hogy a légijármű farok irányba megcsúszott.

A Vb nem tudta megállapítani, hogy a légijármű farok irányú megcsúszását mi okozta.

4. Biztonsági ajánlások

A KBSZ Vizsgálóbizottsága nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Budapest, 2021. szeptember



.....
Ferenci Miklós
Vb vezetője



.....
Torvaji Gábor
Vb tagja

Mellékletek

1. számú melléklet:

A motoros sárkány főbb részei

