



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2016-267-4

légiközlekedési baleset

Zalaegerszeg

2016. július 9.

UL-A1

azonosító jele: 23-69

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 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 a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. 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 összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált.

A gyártónak a zárójelentés-tervezethez fűzött észrevételeit a Vb a zárójelentés elkészítésekor figyelembe vette.

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

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK	2
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	8
1.4. EGYÉB KÁR	8
1.5. SZEMÉLYZET ADATAI	8
1.6. LÉGIJÁRMŰ ADATAI	9
1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK	10
1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK	10
1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS	10
1.10. REPÜLŐTÉR ADATAI	10
1.11. ADATRÖGZÍTŐK	10
1.12. RONCSRA ÉS BECSAPÓDÁSRA VONATKOZÓ ADATOK	10
1.13. ORVOSI VIZSGÁLAT ADATAI	11
1.14. TŰZ	11
1.15. TÚLÉLÉS LEHETŐSÉGE	11
1.16. PRÓBÁK ÉS VIZSGÁLATOK	11
1.17. SZERVEZETI ÉS VEZETÉSI INFORMÁCIÓK	11
1.18. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	12
1.19. HASZNOS VAGY HATÉKONY KIVIZSGÁLÁSI MÓDSZEREK	13
2. ELEMZÉS	14
2.1. A PILÓTA ÁLTAL VÁLLALT KOCCÁZAT	14
2.2. A JOBB SZÁRNYVÉGFESZÍTŐ TÖNKREMENTELE ÉS ANNAK KÖVETKEZMÉNYEI	14
2.3. A LÉGIJÁRMŰ MŰSZAKI ALKALMASSÁGA	14
3. KÖVETKEZTETÉSEK	15
3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK	15
3.2. ESEMÉNY OKAI	15
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK	16
4.1. SZAKMAI VIZSGÁLAT IDŐTARTAMA ALATT ÜZEMELTETŐ/HATÓSÁG/STB. ÁLTAL HOZOTT INTÉZKEDÉSEK	16
4.2. SZAKMAI VIZSGÁLAT SORÁN HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	16
4.3. SZAKMAI VIZSGÁLAT LEZÁRÁSAKÉNT HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	16
MELLÉKLETEK	17
1. SZÁMÚ MELLÉKLET: HELYSZÍNRAJZ	17

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

- BRS *Ballistic Rescue System / Pirotechnikai eszközzel aktivált mentőernyő*
- EASA *European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége*
- ICAO *International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet*
- ITM *Innovációs és Technológiai Minisztérium*
- KBSZ *Közlekedésbiztonsági Szervezet*
- Kbvt. *A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény*
- LAPL *Light Aircraft Pilot Licence / Könnyű Légijárműre Érvényes Pilóta Szakszolgálati Engedély*
- LT *Local Time / Helyi idő*
- MKSSz *Motoros Könnyűrepülő Sport Szövetség*
- trike *A szárnyra függesztett, hajtóművel felszerelt háromkerekű kocsi szerkezet*
- UTC *Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő*
- Vb *Vizsgálóbizottság*
- WGS-84 *World Geodetic System-84 / koordinátarendszer földfelszíni helyleírásra*

Bevezetés

Esemény minősítése		légiközlekedési baleset
Légijármű	gyártója	egyéni vállalkozó
	típusa	szárny: BB-02 Serpa / trájk: BB-01 Bence
	azonosító jele	23-69
	üzembentartója	magánszemély
Esemény	időpontja	2016. július 9. 19:15
	helye	Zalaegerszeg (1. ábra)
Az esemény kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma:		2 / 0
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke:		megsemmisült

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



1. ábra: az esemény helye Magyarország területén

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2016. július 09-én 19 óra 41 perckor a Légimentők 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 helyszíni szemlebizottság 2016. július 09-én és 10-én helyszíni szemlét tartott.

A Vb 2016. július 18-án, a rendőrség által kirendelt szakértővel együtt pótszemlét tartott.

A Vb beszerezte a rendőrség által lefolytatott vizsgálat iratanyagát.

A Vb beszerezte és elemezte a rendőrség által kirendelt szakértő szakvéleményét.

A Vb a vizsgálat során többször adatokat kért a légiközlekedési hatóságtól a légjármű gyártási engedélyéről és annak műszaki tartalmáról.

A Vb konzultált motoros sárkányrepülő szakemberekkel és a motoros sárkányrepülőök műszaki alkalmasságának megállapítására vonatkozó dokumentumokat szerzett be.

A Vb a vizsgálat közben felmerült kérdések megválaszolására pótmeghallgatásokat tartott.

A Vb az üzemtartó szervezettől a vizsgálat közben felmerült kérdések megválaszolására adatokat kért be.

A Vb meghallgatta a légjármű gyártóját.

A Vb a zárójelentés elkészítésekor figyelembe vette a gyártónak a zárójelentés tervezethez fűzött észrevételeit.

Az esemény rövid ismertetése

A motoros sárkányrepülő útvonalon repülve, műszaki hiba következtében földnek ütközött. A sárkányrepülő megsemmisült, a pilóta és utasa a helyszínen életét veszítette. A Vb harmadik félnek okozott kárról nem szerzett tudomást.

A Vb a légiközlekedési baleset okát, a légjármű műszaki meghibásodására vezette vissza.

A Vb a légiközlekedési baleset vizsgálata során szabályozási hiányosságokat fedezett fel, melyek megszüntetésére egy már kiadott biztonsági ajánlás (**BA2018-739-4-2**) miatt, a Vb nem javasolja további biztonsági ajánlás kiadását.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

A BB02 típusú 2369 azonosító jelű motoros sárkányrepülő 2016. július 09-én a Vb által nem ismert időpontban szállt fel Zalaegerszeg-Andráshida repülőtérrel, fedélzetén oktatói jogosítású tulajdonosával és egy utassal. A Vb a repülés célját nem ismeri. A repülés során, a pilóta ülésben az utas, az utas ülésben a pilóta ült (lásd 1.18.6).

A légi jármű 19 óra 10 perckor Zalaegerszeg légterében déli irányban repült, majd egy a függőleges tengelye körüli 180 fokos jobb forduló és ezzel egyidejűen a hossz tengelye körüli, az óramutató járásával megegyező irányú – mintegy – 180 fokos orsózó mozgás után északi irányba mozogva közel háthelyzetben a földnek ütközött. Az ütközés következtében a légi jármű pilótája és utasa a helyszínen életét veszítette.

1.2. Személyi sérülések

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

1.3. Légi jármű sérülése

Az érintett légi jármű az eset során megsemmisült.

1.4. Egyéb kár

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

1.5. Személyzet adatai

1.5.1. Légi jármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		64 éves magyar férfi
bizonyítványának	típusa	UL A1 oktató
	szakmai érvényessége	folyamatos
Orvosi minősítés típusa, érvényessége		LAPL, 2017.06.05. -ig
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 30 napban	4,5 óra / 17 felszállás
	érintett típuson összesen:	több mint 428,5 óra / 1729 felszállás

1.6. Légijármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya		ultrakönnyű légijármű, segédmotoros sárkány
szárny	gyártója	egyéni vállalkozó
	típusa	BB-02 Serpa
	gyártási év	2009.
	gyári száma	2009 / 2009/TR01/02
	üzembentartója	magánszemély
trike	gyártója	egyéni vállalkozó
	típusa	BB-01 Bence
	gyártási év	2009.
	gyári száma	2009/02/02
	üzembentartója	magánszemély
motor	gyártója	Rotax Gmbh
	típusa	Rotax 582
	gyártási év	nem ismert
	gyári száma	691344
	üzembentartója	magánszemély
Tulajdonosa		magánszemély

	repült idő	felszállások száma
Gyártástól 2016.07.01-ig	428,5 óra	1729
Utolsó nagyjavítás óta	nem ismert	nem ismert
Utolsó időszakos karbantartás óta	nem ismert	nem ismert

1.6.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági bizonyítványának	száma	MKSSz 2014/0522/A1
	kiadásának ideje	2015.04.08.
	érvényességének lejárata	visszavonásig
	bejegyzett korlátozások	nincs

Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványának	száma	nincs
	kiadásának ideje	2009.05.01.
	érvényességének lejárata	2017.03.10
	legutóbbi felülvizsgálat ideje	2014.04.08

A légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítvány a Serpa Műszaki Üzemeltetési Utasításban előírt gyártói felülvizsgálat igazolása nélkül lett kiadva.

1.6.3. Légitársaság terhelési adatai

Üres tömeg	130 kg
Maximálisan megengedett felszálló tömeg	385 kg

1.7. Meteorológiai adatok

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. Repülőtér adatai

A felszállás a Zalaegerszeg-Andráshida (LHZA) IV. osztályú repülőtérről történt 2016. július 09-én 18 óra 40 perc után.

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

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

1.11. Adatrögzítők

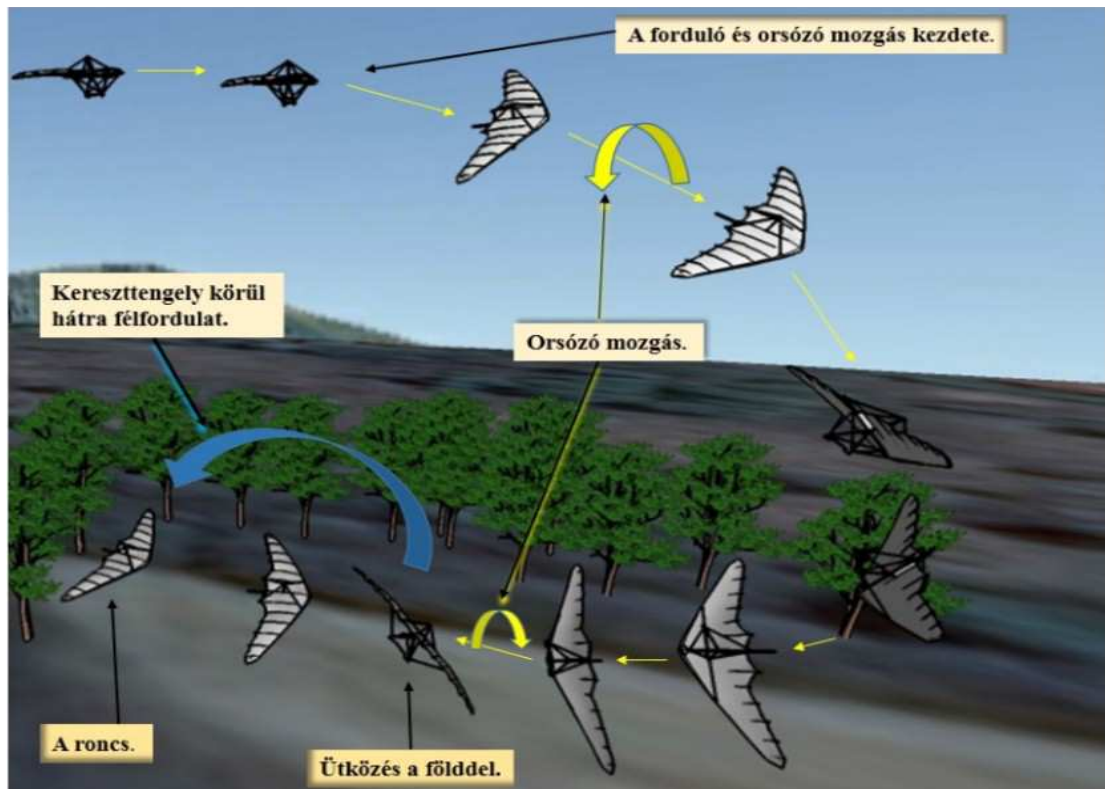
A légitársaságon adatrögzítő nem volt, az érintett légitársaság típusra nincs előírva.

1.12. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

A roncs a WGS-84 N46,82700; E16,80671 koordinátájú helyen a mellékelt helyszínrajznak megfelelő helyzetben volt (1. sz. melléklet). A motoros sárkányrepülő a nyugalomba kerülés helyétől körülbelül 13 méterre délre ért először földet, közel háthelyzetben a jobb szárny belépőélével úgy, hogy a jobb belépőélen orr (megközelítőleg északi) irányba csúszott, majd átfordult a bal belépőél belső részére. Ezután újra levegőbe került és a keresztengely körül hátrapördülve körülbelül 180°-ot és a hosszengely vonalában hátrálva mozgott. A hátrafordulat közben a trájk lemaradt, kifordult a sárkány alól. A sárkány a csúszási irányával szemben, hashelyzetben került nyugalomba. (1. melléklet és 2. ábra)

A háthelyzetű földnek ütközés és az átfordulás következtében, a sárkány és a trájk csöveinek nagy része eltört, vagy deformálódott. A légszűrő beleért a hátsó kör drótkötélbe és elvágta, majd a légszűrőre tekerte azt. A tüzelőanyag-tartály leszakadt.

A helyszíni szemlebizottság a szemle során megállapította, hogy a bal szárnyvégfeszítő ép, a jobb szárnyvégfeszítő szakadt volt.



2. ábra A motoros sárkány útja a földetérés előtt.

1.13. Orvosi vizsgálat adatai

A boncolási jegyzőkönyv megállapításai szerint a légijármű fedélzetén tartózkodó személyek halálának oka:

„.....az elszendvedett légiközlekedési baleset során bekövetkezett többszörös, durva az élettel össze nem egyeztethető sérülések talaján együttesen kialakult politraumatizációban jelölhető meg.”

Az elhunytak boncolása során jelentősebb természetes alapú, sorsszerűen kialakult megbetegedés jele nem került feltárára.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. Túlélés lehetősége

A baleset nem volt túlélhető. A légijárművön tartózkodók a földdel való ütközéskor halálos sérüléseket szenvedtek. A légijármű vezetőjének és utasának életét az azonnali orvosi beavatkozás sem menthette volna meg.

1.16. Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17. Szervezeti és vezetési információk

1.17.1. A motoros sárkány gyártása

A Vb információi szerint, a motoros sárkányrepülőt egy egyéni vállalkozó gyártotta.

1.18. Kiegészítő információk

1.18.1. A sárkány gyártási dokumentációja

A Vb által a felügyelő hatóságtól beszerzett jóváhagyási dokumentumokból megállapítható, hogy a BB02 Serpa típusú szárny és a BB01 Bence típusú trike összeépítésének kiegészítő típusalkalmassági tanúsítványát a Légügyi Igazgatóság hagyta jóvá 9006/2000 számon, melyben hivatkozik a BB 02 szárny 4618/1996 számon jóváhagyott típusdokumentációjára. Ezen típusdokumentáció tartalmazza – többek között – a szárny műszaki követelményeit. Azonban a műszaki követelményekre vonatkozó adatokat, mint például a rajzdokumentációt a felügyelő hatóságtól a Vb nem tudta beszerezni.

A Vb a sárkány gyártási engedélyéhez tartozó részletrajzokat a gyártótól beszerezte. A Vb a kézhez kapott dokumentumokban a szárnyvégfeszítő anyagára és méretére vonatkozó előírást nem talált így nem tudta megállapítani, hogy a szárnyvégfeszítőket milyen geometriai jellemzőkkel, és milyen anyagból kell elkészíteni a gyártás során. A Vb így nem tudta vizsgálni, hogy az elszakadt szárnyvégfeszítő megfelelt-e az engedélyezett terveknek.

1.18.2. A sárkányrepülő felszereltsége

A képzési utasítás szerint a sárkányrepülőt kettős kormányrendszerrel (oktatókeret) kell felszerelni a képzés végrehajtására és a szükséges ellenőrző repüléseket, gyakorlati vizsgáztatásokat is csak ilyen módon felszerelt sárkányrepülővel szabad végrehajtani. A képző szervezet vezetőjének nyilatkozata szerint, a sárkányrepülő az oktatókeret felépítése után képzésre alkalmas lett volna. A baleset helyszíni szemléje során megállapítást nyert, hogy a sárkányrepülő nem volt oktatókerettel felszerelve.

1.18.3. A jobb szárnyvégfeszítő szakadásának következményei

A jobb szárnyvégfeszítő szakadása (lásd 1.12) esetén a vitorla jobb oldala befelé – a hossz tengely felé – megcsúszik és laza lesz. Ezért a jobb oldalon az ellenállás megnő, a felhajtóerő csökken. A szárny egyidejűen két tengely körül kezd forgó mozgást. A függőleges tengely körül jobbra fordul, a hossz tengely körül jobbra orsózik. Az így kialakult mozgás a kormányval a pilóta számára megszüntethetetlen és BRS nélkül szükségszerűen katasztrófához vezet. Hasonló esetet a **KBSZ 2010-218-4P** számon vizsgált.

1.18.4. A szárnyvégfeszítő vizsgálata a műszaki alkalmasság megállapításakor

A légi járművek gyártását, építését és műszaki alkalmasságát a 21/2015. (V.4.) NFM rendelet szabályozza. E rendelet a 2. mellékletében a *”sárkányrepülő eszköz vizsgálati eljárása”* című részben tételesen felsorolja, hogy melyik szerkezeti elemeket kell ellenőrizni, de semmilyen segítséget nem ad arra vonatkozóan, hogy az ellenőrzést hogyan kell végrehajtani.

A légi jármű gyártójának nyilatkozata szerint: *„a vizsgálat minden esetben szemrevételezéssel történik”*. A Vb által megismert eljárás alapján, a műszaki alkalmasságot megállapító vizsgálatok elvégzésekor a szárnyvégfeszítőket – ugyanúgy, mint bármely más szerkezeti elemet – csak szemrevételezéssel vizsgálják az arra jogosítottak. A gyártó a Vb előtt kijelentette, hogy ő – az évek hosszú során szerzett gyártói tapasztalata birtokában – szemrevételezéssel el tudja dönteni, hogy egy vizsgált szárnyvégfeszítő tovább használható-e, vagy cserére szorul.

Idézet: a *„Serpa Műszaki Üzem Utasítás”* című dokumentumból:

„Élettartam ,nagyjavítási ciklusok

A gyártó által garantált élettartam az azonos szerkezeti felépítésű és azonos anyagokból készült légi járművek most már több mint tíz éves üzemeltetési tapasztalatai alapján : 1000 REPÜLT ÓRA ÉS / VAGY 10 ÉV

A fenti élettartamot a gyártó abban az esetben garantálja , ha a légi járművet az üzemeltetőszervezet műszaki vezetője évente ,és/vagy 100 repült óránként felülvizsgálta, 200 repültóránként a gyártó, vagy megbízottja a légi járművön vizsgálta felül és 400

óránként a gyártó, vagy megbízottja a gépen nagyjavítást hajtott végre. A fenti munkálatokat a jelen utasításban meghatározott módon dokumentálták a munkálatokról készült jegyzőkönyveket megőrizték. A légijárműbe csak a gyártótól származó alkatrészeket építették be és a Műszaki, valamint a Légi üzemeltetés előírásait maradéktalanul betartották.

A fenti élettartamot, repült órát teljesített légijárműveket ki kell selejtezni, annak alkatrészei sem használhatók fel légijármű javító anyagként.!”

„Kötelezően cserélendő alkatrészek

A 200 repült óra utáni, a gyártó vagy megbízottja által végrehajtott részleges szétszereléssel végrehajtott ellenőrzés során állapítják meg és cserélik ki a kötelezően cserélendő alkatrészeket. A közbeeső 100 repült óra utáni, ill. az éves felülvizsgálatok során alkatrészt kötelezően nem kell cserélni ,csak ha a felülvizsgálat során meghibásodást észlelnek. éves vagy 100 repült óra ,illetve két éves vagy 200 repült óra utáni felülvizsgálatok ,nagyjavítások sorrendje, végrehajtásuk dokumentálása:”

(kiemelés a Vb-től)

A Vb által jelen esetben vizsgált, és más megismert üzemi rendszerekben nincs semmilyen, a szárnyvégfeszítő időszakos, vagy ciklus szerinti cseréjét előíró utasítás.

A Vb által jelen esetben vizsgált, és más megismert üzemi rendszerekben nincs meghatározva olyan vizsgálati vagy mérési eljárás, ami egyértelmű, számszerűsített adatok alapján eldönthetővé tenné, hogy szükséges-e a szárnyvégfeszítő cseréje.

1.18.5. A légijármű műszaki alkalmassága

Tanúk elmondása szerint a 23-69 azonosító jelű motoros sárkány 2013.09.25-én a gyártó felügyelete alá került és néhány hétig ott volt. A Vb az ezen időszak alatt végzett munkákról dokumentumokat nem tudott beszerezni. A gyártó kijelentése szerint neki nem volt megbízása a légijármű teljes átvizsgálására. A gyártó állítása szerint a légijárművet azért vitte hozzá a tulajdonosa, mert jobbra húzott, a gyártó feladata ennek a hibának a megszüntetése volt. Ezt a hibát a gyártó megszüntette és mással nem foglalkozott.

A Vb nem talált olyan dokumentumot, amely szerint a légijármű a gyártástól a megsemmisüléséig terjedő – több mint 400 repült órájú – időszakban egyszer is átesett volna a Serpa Műszaki Utasításban előírt gyártói ellenőrzésen.

A 23-69 azonosító jelű motoros sárkány a légiközlekedési baleset idején rendelkezett műszaki alkalmasságot tanúsító dokumentummal, ugyanakkor a szárnyvégfeszítő tönkremenetele a légijármű alkalmatlanságát jelzi.

1.18.6. Az utas helye repülés közben

A baleset helyszíni szemléje során megállapítást nyert, hogy a pilóta a repülés végrehajtása során nem az első ülésben ült, hanem a hátsóban. Az első ülésben az utas ült. Az elhunyt utas nem képzésszerűen vezette a sárkányrepülőt, mert bár az eseményben érintett légijárműhöz kapcsolódó sárkányrepülő egyesület megkérte részére a képzési engedélyt – amit a képzésvezető ki is adott – az előírt elméleti vizsgákat nem tette le, és számára oktatási napló sem lett megnyitva.

A légijármű légiüzemeltetési-utasítása és a képző szervezet vezetőjének nyilatkozata szerint, utasrepültetés esetén az utas csak a hátsó ülésben ülhet.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. Elemzés

2.1. A pilóta által vállalt kockázat

A képző szervezet vezetőjének kijelentése szerint, utas repültetés esetén az utas csak a hátsó ülésben ülhet. A légi jármű nem volt felszerelve oktatókerettel, ezért a légi jármű hatékony kormányzására a hátsó (utas) ülésben ülő pilóta képesítésű személynek nem volt lehetősége.

A pilóta, amikor a pilótaülésben ülő – képesítés nélküli – utassal felszállt nem mérte fel, hogy ezzel mekkora kockázatot vállalt. Ez a kockázat akkor is elfogadhatatlanul nagy, ha repülés közben semmilyen rendkívüli esemény, vagy műszaki hiba nem következik be.

2.2. A jobb szárnyvégfeszítő tönkremenetele és annak következményei

A sárkányrepülő a jobb szárnyvégfeszítő tönkremenetelek az 1.18.3 pontban ismertetett módon mozgott, egyidejűleg jobbra orsózott és jobbra fordult. A földet először a jobb szárny belépőjele érte el olyan irányból, hogy a jobb belépőélen csúszva a rá ható erők nem megterhelték a szárnyvégfeszítőt, hanem tehermentesítették azt. Ezért a szárnyvégfeszítő tönkremenetelét nem okozhatta a földön való csúszás. A jobb szárnyvégfeszítő, csak a légerők hatására és/vagy szárnyvégfeszítő anyagának elfáradása miatt, repülés közben mehetett tönkre. A jobb szárnyvégfeszítő tönkremenetele hiánytalanul magyarázza a sárkányrepülőnek – a szárnyvégfeszítő szakadása utáni – útját a földre.

A Vb véleménye szerint, a szárnyvégfeszítő egy olyan szerkezeti elem, amelynek nincs tartaléka és a tönkremenetele – az elégséges magasságban nyitott BRS nélkül – szükségszerűen katasztrófát okoz.

A Vb ismeretei szerint, a szárnyvégfeszítő szakadása ritkán előforduló meghibásodás, de következményei olyan súlyosak, hogy nem engedhető meg, hogy egyszer is bekövetkezzen.

2.3. A légi jármű műszaki alkalmassága

A „Serpa Műszaki Üzem Utasítás” szerint a légi járműnek 200 repült óránként a gyártó, vagy megbízottja által végrehajtott ellenőrzésen és/vagy javításon kell átesnie ahhoz, hogy a légi alkalmassága újra kiadható legyen. A légi jármű, 2013.09.25-én a gyártó műhelyébe került és néhány hétig ott volt. A Vb az ezen időszak alatt végzett munkákról dokumentumokat nem tudott beszerezni. A gyártó állítása szerint neki nem volt megbízása a légi jármű 200 órás ellenőrzésére, vagy műszaki alkalmasság megállapítására.

A Vb véleménye szerint, amennyiben nem végezték el a gyártó által előírt 200 repült óránként végrehajtható felülvizsgálatot valamint a 400 óránként végrehajtható nagyjavítást, akkor a légi alkalmasságot – a gyártó által előírt feltételek nem teljesítése okán – nem lehet megállapítani.

A Vb véleménye szerint egyes szerkezeti elemek – a kialakult gyakorlat szerinti – pusztán szemrevételezéssel történő vizsgálata nem minden esetben elégséges a műszaki alkalmasság megállapítására. A Vb véleménye szerint a félreérthetlenség, valamint a pontosság érdekében meg kell határozni egyes vizsgálatok konkrét módját és a mért eredmények elfogadhatóságának határát.

A Vb véleménye szerint a jelenleg érvényben lévő – rendelettel szabályozott – műszaki alkalmasságot megállapító rendszer jelen formájában és annak végrehajtási gyakorlatával nem alkalmas arra, hogy a motoros sárkányrepülővel repülő személyek számára megfelelő mértékű biztonságot nyújtson.

3. Következtetések

3.1. Ténymegállapítások

A pilóta rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, utasrepültetésre és képzésre. Nem rendelkezett olyan képesítéssel, amely feljogosította volna arra, hogy a hátsó ülésből vezetve a légi járművet utast szállítson és ilyen képesítés nincs is.

A pilóta a repülést nem az érvényben lévő előírásoknak megfelelően hajtotta végre, a parancsnok pilóta helyén az utas ült.

Az utas nem állt képzés alatt.

A légi jármű kialakítása nem tette volna lehetővé, hogy azzal képzést folytassanak.

Az utas – aki a pilótaülésben ült – nem rendelkezett megfelelő jogosultsággal és képesítéssel az adott repülési feladatra, de ez nem oka a légiközlekedési balesetnek.

Annak ellenére, hogy a légi jármű javításon volt a gyártónál, a Vb nem talált olyan dokumentumot, amely igazolná, hogy a légi jármű átesett az előírt gyártói ellenőrzésen.

A légi jármű rendelkezett légi alkalmassági bizonyítvánnyal. A légi jármű – a jobb oldali szárnyvégfeszítő tönkremenetelig – repülésre alkalmas volt. A jobb szárnyvégfeszítő a repülés során elszakadt, ezért a légi jármű repülésre alkalmatlanná vált.

A Vb véleménye szerint a 21/2015 (V.4.) NFM rendeletben található szabályozás nem elégséges ahhoz, hogy a sárkányrepülő eszközök műszaki alkalmassága nagy biztonsággal megállapítható legyen.

A szárnyvégfeszítő tönkremenetele a szárny olyan alakváltozását okozta, amelynek hatásait a pilóta a vezetőülésben ülve sem tudta volna megszüntetni.

3.2. Esemény okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének oka az volt, hogy a légi jármű repülés közben meghibásodott, a jobb szárnyvégfeszítő repülés közben elszakadt.

A Vb véleménye szerint az eseményhez hozzájárult a műszaki/alkalmassági rendszer, amely fogyatékoságai következtében, nem csökkentette elfogadható mértékűre a meghibásodás létrejöttének kockázatát.

4. Biztonsági ajánlások

4.1. Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltető/hatóság/stb. által hozott intézkedések

A Vb nem tud olyan intézkedésről, amely a szakmai vizsgálat ideje alatt történt.

4.2. Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ a szakmai vizsgálat során nem adott ki biztonsági ajánlást.

4.3. Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként megerősíti a Szervezet **2018-739-4-2** számú biztonsági ajánlását:

BA2018-739-4-2: *A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy, a motoros sárkányrepülők műszaki alkalmasságát szabályozó 21/2015 (V.4.) NFM rendelet nem ad kellő segítséget a légi jármű karbantartásához és műszaki alkalmasságának megállapításához, illetve a kapcsolódó dokumentumok nyomon követhetőségéhez. Ezért,*

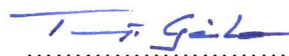
a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a közlekedésért felelős miniszternek, hogy a 21/2015 (V.4.) NFM rendeletben említett sárkányrepülő eszköz karbantartását és megfelelőségi vizsgálatát olyan módon szabályozza, amely az eddiginél nagyobb segítséget ad a karbantartáshoz és a műszaki alkalmasság megállapításához.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint csökkenni fog a motoros sárkányrepülés műszaki okokból bekövetkezett baleseteinek gyakorisága.

Budapest, 2020. október „ 7. „



Ferenci Miklós
Vb vezetője



Torvajai Gábor
Vb tagja

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet: helyszínrajz

