



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS
2009-263-4P
SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY
KÖMPÖC
2009. október 03.
SF-25B Falke MOVIT
HA-1246

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

Jelen vizsgálatot

- a 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: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

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

Fenti szabályok szerint

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

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

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

Jelen Zárójelentés

alapjául a Vb által készített, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezet szolgált.

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A 2010. augusztus 4-én megtartott záró megbeszélésen megjelent az érintett légi jármű pilótája. A pilóta felvetéseit elemzi jelen Zárójelentés 2. ELEMZÉS fejezete, a Vb megállapítását tartalmazza a 3. Következtetések fejezet. Biztonsági ajánlás kiadását a Vb továbbra sem tartotta szükségesnek.

Meghatározások és rövidítések

AGL	Above Ground Level Talaj feletti magasság
BA	Biztonsági ajánlás
DÉMÁSZ Zrt.	Délmagyarországi Áramszolgáltató Zártkörű Részvénytársaság
ÉK	Északkelet
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KöViM	Közlekedési és Vízügyi minisztérium
MOVIT	Motoros vitorlázó repülőgép
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
Vb	Vizsgálóbizottság
VFR	Visual Flight Rules Látva repülési szabályok (14/2000. (XI. 14. KöViM szerint)

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		Súlyos repülőesemény
Légijármű	gyártója	Scheibe-Flugzeugbau GmbH.
	típusa	SF-25
	felség- és lajstromjele	HA-1246
	gyári száma	4837
	tulajdonosa	Magánszemély
	üzembentartója	Szemp-Air Légiszolgáltató kft.
Eset	napja és időpontja	2009. 10. 03. 17 óra 30 perc
	helye	Kömpöc, Sivány dűlő
Eset kapcsán	elhunytak száma	0
	súlyos sérültek száma	0
Légijármű rongálódásának mértéke		Kismértékű
Lajstromozó állam		Magyar Köztársaság
Lajstromozó hatóság		Nemzeti Közlekedési Hatóság
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2009. október 03. 17 óra 38 perckor a légijármű tulajdonosa jelentette be.

A KBSZ ügyeletes 2009. október 03-án 17 óra 50 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd ez után 18 óra 00 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a repülőesemény vizsgálatára 2009. október 05-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Dr. Ordódy Márton	balesetvizsgáló
tagja	Gréz László	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A helyszínen, az esemény napján, 2009. 10. 03-án a Kiskunhalas Rendőrkapitányság Közlekedésrendészeti Osztály baleseti helyszínelője helyszíni szemlét végzett, a repülőgépet lefoglalta, Jakabszállás repülőtérre szállította, ahol a repülőgép motorburkolatát és a tároló bejáratát lezárta.

Az eset szakmai kivizsgálását a KBSZ főigazgatója 2009. 10. 05-én az Aeroclub Esztergom Repülésbiztonsági Szolgálat hatáskörébe utalta.

A KBSZ főigazgatója, a vizsgálat során tudomására jutott információ alapján, 2009. 10. 06-án a KBSZ hatáskörébe vonta a szakmai kivizsgálás lefolytatását.

A repülőgép műszaki szemlét a tulajdonos jelenlétében, a Kiskunhalas Rendőrkapitányság Közlekedésrendészeti Osztály, az NKH LI, a KBSZ és a Szemp-Air Légiszolgáltató kft. képviselői 2009. 10. 09-én, a zárolás helyén végrehajtották.

Az eset rövid áttekintése

Útvonal repülés közben a légijármű motorteljesítménye csökkent, ezért kényszerleszállás mellett döntött a pilóta. Leszállás közben légvezetéknek ütköztek, minek következtében a légijármű javíthatóan sérült. Személyi sérülés nem történt.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 A repülés lefolyása

A pilóta elmondása szerint az eset az alábbi módon zajlott le.

A pilóta Jakabszállás - Szatymaz - Jakabszállás repülőterek mentén tervezett útvonalrepülést Szatymaz repülőtéren történő leszállással.

Szatymazig a repülés eseménytelenül zajlott. A visszafelé vezető úton, 500 m AGL magasságon, a repülés tizedik percében a pilóta a motor teljesítményének csökkenését észlelte; úgy érezte, mintha egy henger nem járna. A motor fordulatszáma is 2200 ford./perc értékre csökkent.

A repülési magasság folyamatos veszítése mellett, leszállásra alkalmas helyet keresve, immár 10-20 m magasságon továbbra is Jakabszállás irányába repült. Közben a gázkar mozgatásával próbálta visszanyerni a motor fordulatszámát, de nem sikerült.

Néhány másodperccel később, mikor Kömpöc belterületétől ÉK irányban 1 km-re sík területet keresve kerülte a házakat és fákat rántást érzett, a légcsavar tollai letörtek, a kabintető plexije betört, a motor fordulatszáma hirtelen megnőtt, és a repülőgép intenzív rázkódásba kezdett. Ekkor levette a gázt és kényszerleszállást hajtott végre az alatta lévő legelőre. Leszállás után elzárta a tüzelőanyag csapot és áramtalanította repülőgépet. Ez után tudatosult benne, hogy léghébelemek ütköztek, amit a lenyugvó nap miatt nem észlelt.

Mivel horzsoláson kívül más sérülés nem történt, a pilóta először a repülőgép üzemeltetőjét, majd a KBSZ-t értesítette.

A repülőesemény pontos helye: Kömpöc, Sivány dűlő.

A repülőesemény pontos időpontja: 2009. október 03., 17 óra 30 perc, nappal.

A Vb a pilóta által adott leírást elfogadja és jelen zárójelentés-tervezet **2. Elemzés** fejezetében taglalja.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utások	Egyéb személyek
	hajózó	utaskísérő		
Halálos	0	X	0	0
Súlyos	0		0	0
Könnyű	0		0	0
Nem sérült	1		1	0

1.3 A légi jármű sérülése

Az ütközés következtében a légcsavar tollai letörtek, a kabintető összetört, a kabintető kerete és a törzsön a kabintető illeszkedésére szolgáló keret deformálódott, a jobb oldali szárny belépő éle és a függőleges vezérsík sérült.

1.4 Egyéb kár

A DÉMÁSZ Zrt. tulajdonát képező légvezeték elszakadt.

1.5 A személyzet adatai

1.5.1 A légitársaság parancsnoka

Kora, neme		40 éves, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	2010. július 05.
	Egészségügyi	2010. augusztus 28.
	Képesítései	MOVIT pilóta
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	443 óra 35 perc/539 felszállás
	Megelőző 30 napban	4 óra 05 perc/07 felszállás
	Megelőző 7 napban	1 óra 10 perc/02 felszállás
	Megelőző 24 órában	1 óra 10 perc/02 felszállás
Légijármű kategóriánként összesen		443 óra 35 perc/539 felszállás
Az érintett típuson összesen		443 óra 35 perc/539 felszállás

1.6 A légitársaság adatai

1.6.1 Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványának érvényessége:

2010. július 30.

1.6.2 Általános adatok

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	5761 óra 38 perc	9593
Utolsó karbantartás óta	03 óra 05 perc	7

1.6.3 A légitársaság motor adatai

Tipusa: Limbach SL 1700 EA

	repült idő
Gyártás óta	240 óra
Utolsó nagyjavítás óta	Nem volt nagyjavítva
Utolsó karbantartás óta	03 óra 05 perc

1.7 Meteorológiai adatok

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.8 Navigációs berendezések

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

1.9 Összeköttetés

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

1.10 Repülőtéri adatok

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

1.11 Légijármű adatrögzítők

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

1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

Az eset során életveszély nem alakult ki.

Személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és kísérletek

A légijármű műszaki szemléje során a tüzelőanyag-rendszer ülepítő üvegpohara levételre került. Az üvegpohárban látható volt a szűrő által visszatartott szennyeződés, mely igazolta a rendeltetés szerinti működését.

A motor földi járatásához az üzembentartó a sérült légcsavart sértetlenre cserélte. A motor gyújtógyertyák gyújtási sorrendben (1, 3, 2, 4) hidegen ellenőrzésre kerültek. A 4-es hengeren a gyertyapipa lazább volt a többiekhez képest. Mind a négy gyári Limbach LB N 41.0 típusú hárompólusú gyújtógyertya öz barnára égett színű volt.

A motor első indításra beindult, egyenletesen járt. A motor fordulatszáma szabályozható volt. A légcsavart rögzítő csavarok csapjainak deformációja miatt nagyobb imbolygás volt észlelhető. Mivel a motor tartósan nagy fordulatszámon így nem üzemeltethető, ezért leállításra került.

1.17 Érintett szervezetek jellemzése

A légijármű tulajdonosának érvényes üzembentartási és karbantartási szerződése van a Szemp Air Kft-vel.

1.18 Kiegészítő adatok

A Vb a dokumentáció ellenőrzése során megállapította, hogy a repülőgép tulajdonosa:

- 50 üzemóránként nem hajtatta végre a motor és légcsavar karbantartását és ellenőrzését (lásd: SF 25B Falke légi és földi üzemeltetési kézikönyv 30. oldal, a 3.2.2. A motor és légcsavar üzemóránkénti ellenőrzése, a Légijármű üzembentartási szerződésének 5.1.5. pontja és a Légijármű karbantartási

szerződésének 4.5 pontja), ezért az üzemeltető soron kívüli éves karbantartást hajtott végre,

- nem végezte el az éves ellenőrzésre történő átrepülés repülési idejének és felszállások számának dokumentálását (lásd: Légijármű üzemeltetési szerződésének 5.1.6., 5.1.7. pontjai és a Légijármű karbantartási szerződésének 4.6 pontjai).

Az esemény kialakulásában ugyan nem játszott szerepet, de a Vb megállapította, hogy az NKH LI által a légijárműre kiállított

- Lajstromozási bizonyítványában a légijármű típusa SF-25B Falke,
- Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványban a gyártó jelzése SF-25C Falke.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

A pilóta elmondása szerint a repülés tizedik percében a motor teljesítménye lecsökkent, a fordulatszám mérő teljes gázon 2100 - 2200/fordulatot jelzett. Szerinte ez a teljesítmény csökkenés volt az oka a magasságvesztésnek, mely egészen a 10-20 méterre történő lesüllyedésig, végső soron pedig a légvezeték szakításig tartott.

A SF 25B Falke légi és földi üzemeltetési kézikönyv 15. oldalán, a 2. 6. pontban olvasható, hogy a gazdaságos utazó sebesség 80 - 85 km/h a motor 2000 - 2200 ford./perc fordulatszáma esetén. A motor fordulatszám 2200 ford./percre történő csökkenése tehát – egyéb, a magasság elvesztését eredményező meghibásodás híján - nem vezethetett magasságvesztéshez, hiszen ez a fordulatszám teljes mértékben biztosítja a gazdaságos utazó sebességet. Egyéb meghibásodás lehetőségére pedig a vizsgálat során nem derült fény.

A légijármű kézikönyv 2.16 pontja kötelezi a légijármű vezetőjét arra, miszerint:

„Mindig szem előtt kell tartani, hogy a motoros vitorlázók motorjával szemben a vizsgáló hatóságok alacsonyabb követelményeket támasztanak, mint a normál repülőgép motorral szemben (pl. egyszeres gyújtás a kétkörös helyett), ezáltal ezek egyszerűbbek és olcsóbbak. Ezt a körülményt a repülések kitűzésénél mindig számításba kell venni – a mindenkor szükséges biztonsági magasságok betartása általában úgy repülni, hogy ha szükséges egy leszállóterep elérhető legyen”.

Amikor a pilóta nyilatkozatában leírja, hogy *“10-20 méter magasságon haladtam és tudtam is ezen a magasságon tartani percekig keresztül a gépet”* két körülményt valószínűsít:

- a motor hibája nem volt kivédhetetlen, ezért a magasságvesztés sem volt megváltozhatatlan kényszer,
- a pilóta nem úgy repült, ahogyan azt az üzemeltetési utasítás előírja, vagyis úgy, *hogy ha szükséges, egy leszállóterep elérhető legyen.*

Segítette volna az üzemeltetési utasítás betartását, ha a pilóta igazodik a Magyar Köztársaság légterében és repülőterein történő repülések végrehajtásának szabályairól szóló 14/2000. (XI.14.) KöViM rendelet mellékletének 3. fejezet 3.4.1 pontjában foglaltakhoz, miszerint:

*„3.4.1. A fel- és leszállás eseteit, a munkarepüléseket, valamint az állami légijárművel különleges feladatot végrehajtó, valamint a betegszállítással és életmentéssel kapcsolatos repüléseket **kivéve** VFR repülés nem végezhető*

- a) városok, települések sűrűn lakott területei és szabadban tartózkodó embercsoportok felett, a légijárműtől mint középponttól számított 600 méter sugarú körön belül található legmagasabb akadály felett 1000 lábnál (300 m) alacsonyabban;
- b) az a) pontban nem meghatározott területek felett 500 láb AGL-nél (150 m) alacsonyabban a föld- vagy vízfelszín felett, kivéve a különleges engedélyhez kötött repüléseket, a ballon repüléseket, valamint a függővitorlázó repüléseket.”

Az idézett rendeletnek mind az a), mind a b) pontja sérült akkor, amikor 10-20 méteres magasságban a légijármű még mindig nem leszállást hajtott végre. A pilóta nyilatkozatából viszont látszik, hogy biztonságra törekedve mind a rendelet, mind az utasítás korlátjait betarthatta volna.

A felszállást követő zavartalan 10 perc (600 sec) alatt ugyanis a rendeletben előírt legkisebb magasság kétszeresére is emelkedhetett volna – lehetővé téve ezzel

egy gondosabb leszállóhely-kiválasztást, sőt, akár egy eseteleges visszatérést is a felszálló repülőtérre.

Biztonsági magasság képzésére nagy szükség lett volna. A légvezeték elszakítása arra utal ugyanis, hogy a pilóta nem rendelkezett alapos helyismerettel, a biztonsági magasság pedig a terepre szálláshoz szükséges döntések meghozatalára is hosszabb időt biztosított volna. A biztonsági magasság segített volna abban is, hogy a napsugarak zavaró hatásával ne az akadályok szintjén kelljen a pilótának megküzdenie.

A légijármű kézikönyv fent idézett 2.16 pontja utal arra, hogy a motor e légijármű tekintetében egy-egy esemény bekövetkeztének nem oka, hanem az esemény bekövetkeztében közreműködő tényező. A vizsgálat során feltárt körülmények, miszerint

- a légijármű műszaki szemléje során ellenőrzött négy darab gyári Limbach LB N 41.0 típusú, hárompólusú gyújtógyertya őz barnára égett színű volt,
- a motor első indításra beindult, egyenletesen járt,
- a motor fordulatszáma szabályozható volt

tovább csökkentik annak valószínűségét, hogy az eset bekövetkeztében a motor szerepet játszott volna.

A záró megbeszélésen megjelent pilóta az alábbi felvetésekkel élt.

1. A baleset oka a motor meghibásodása volt.

A Vb válaszában kifejtette, hogy a baleset okának továbbra is a kényszerleszállás feltételeinek nem teljesülését tekinti, elismeri viszont, hogy a motor meghibásodása közrejátszhatott abban, hogy a pilóta kényszerleszállást határozott el.

2. A pilóta szerint ő a légi és földi üzemeltetési kézikönyvben előírtakat teljesítette, hiszen a kijelölt terepet elérte. Elismerte viszont, hogy a légvezetéket nem vette észre, továbbá azt, hogy a terep kiválasztása és a behelyezkedés tekintetében jobb döntéseket is hozhatott volna.

A Vb a pilóta felvetését elemezve megállapította, hogy a terepre szállás minden esetben magában hordja a pilóta sérülésének és a repülőgép károsodásának kockázatát. E kockázat csökkenthető tartalékok képzésével, azaz nagyobb magasságok tartásával a légi és földi üzemeltetésben előírt alkalmas leszállóterep kiválasztása nagyobb valószínűséggel teljesíthető. A légvezeték észrevételének elmulasztását a balesetvizsgáló szakma az egyik leggyakrabban előforduló emberi tényezőnek ismeri és ún. „észlelési hibának” minősíti. Az észlelési hiba bekövetkeztének valószínűsége gyakorlattal, a terep megfigyelésére való felkészüléssel csökkenthető ugyan, azonban végső soron az észlelési hiba következményei ellen a felelősség- és balesetbiztosítás véd.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 **Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A kivizsgálás során a Vb megállapította, hogy a súlyos repülőesemény, azaz a légvezeték elszakítása azért következett be, mert terepre szálláskor a pilóta nem vette észre a terepet határoló villamos légvezetékét. A súlyos repülőesemény tehát észlelési hiba következménye.

3.2 **Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A súlyos repülőesemény bekövetkeztében közrejátszott az a körülmény, miszerint a repülőgép-vezető indokolatlan kockázatot vállalt azzal, hogy a leszállásra kiválasztott terepet alacsonyan, vízszintes szakaszokat is magában foglaló repülések során közelítette meg. A súlyos esemény bekövetkeztének valószínűsége csökkenthető lett volna azzal, ha a pilóta a repülés feltételeit az üzemeltetési utasításban, valamint a vonatkozó KöViM rendeletben foglalt feltételekhez nem minimumként, hanem tartalékok képzésével igazítja.

3.3 **Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők**

A légi jármű tulajdonosa 50 üzemóránként nem hajtatta végre a motor és légcsavar karbantartását és ellenőrzését.

A repülőgép vezető a repülési idők és felszállások számának dokumentálását hiányosan végzi.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2010. augusztus 09.

Dr. Ordódy Márton
Vb vezetője

Gréz László
Vb tagja