



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2015-283-4P

légiközlekedési baleset

Budaörs Repülőtér közelében

2015. szeptember 13.

R-26 SU Góbé

HA-5526

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 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, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben,
- 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.

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. web: www.kbsz.hu e-mail: 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
TARTALOMJEGYZÉK	3
MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	4
BEVEZETÉS	5
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	7
1.1. A REPÜLÉS LEFOLYÁSA.....	7
1.2. SZEMÉLYI SÉRÜLÉSEK.....	7
1.3. LÉGIJÁRMŰ SÉRÜLÉSE.....	7
1.4. EGYÉB KÁR	7
1.5. SZEMÉLYZET ADATAI.....	7
1.6. LÉGIJÁRMŰ ADATAI.....	8
1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK.....	8
1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK.....	9
1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS	9
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	12
2. ELEMZÉS.....	13
3. KÖVETKEZTETÉSEK	16
3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK	16
3.2. ESEMÉNY OKA	16
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK.....	17
4.1. SZAKMAI VIZSGÁLAT IDŐTARTAMA ALATT ÜZEMELTETÉSBEN ÉRINTETT SZERVEZETEK, ILLETVE A HATÓSÁG ÁLTAL HOZOTT INTÉZKEDÉSEK.....	17
4.2. SZAKMAI VIZSGÁLAT SORÁN HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	17
4.3. SZAKMAI VIZSGÁLAT LEZÁRÁSAKÉNT HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	17

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

ARP	<i>Airport Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</i>
C vizsga	<i>A vitorlázórepülő gyakorlati képzés második szakaszát záró vizsgarepülés, amely során a növendék feladata egy minimum időtartamú egyedül repülés végrehajtása emelő áramlatban.</i>
GKM	<i>Gazdasági és Közlekedési Minisztérium</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>
LHBS	<i>Budaörs Repülőtér ICAO kódja</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
m/s	<i>méter/secundum, sebesség mértékegység</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NKH LH	<i>Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)</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>
SGPL	<i>Student Glider Pilot License / Vitorlázó repülőgép növendék pilóta szakszolgálati engedély</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / Egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules / Látvarepülési szabályok</i>
09 L	<i>090° Left Runway / 090°-os irányú Bal futópálya</i>
09 R	<i>090° Right Runway / 090°-os irányú Jobb futópálya</i>

Bevezetés

Esemény minősítése	légiközlekedési baleset	
Légijármű	gyártója	XII. Autójavító Vállalat, Szombathely
	típusa	R-26 SU Góbé
	lajstromjele	HA-5526
	üzembentartója	Műegyetemi Sportrepülő Egyesület
Beleset	időpontja	2015. szeptember 13. 14:13
	helye	Budaörs Repülőtér közelében (1. ábra)
A baleset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma:		0 / 0
A balesetben érintett légijármű sérülésének mértéke:		jelentősen megrongálódott

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 esetről 2015. szeptember 13-án 14:37-kor bejelentés érkezett.

A KBSZ ügyeletese értesítette a légügyi hatóságot (NKH LH).

Vizsgálóbizottság

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

- | | | |
|------------|----------------------------|-----------------|
| - vezetője | Kamasz Ferenc | balesetvizsgáló |
| - tagja | dr. Nacsá Zsuzsanna | balesetvizsgáló |

Eseményvizsgálat áttekintése

- A Vb az eset bekövetkezését követően helyszíni szemlét tartott, mely során fénykép-felvételeket készített a sérült vitorlázó repülőgépről, a tereptárgyakról, melyekkel a repülőgép ütközött, a pilóta és a repülőgép okmányairól, valamint meghallgatta a pilótát és a szemtanúkat.
- A Vb megvizsgálta a vitorlázó repülőgép ütközésének nyomait az épület tetején, illetve a lámpaoszlopon és annak környezetében. A Vb beazonosította, hogy melyik nyom a vitorlázó repülőgép melyik részének ütközése során keletkezett, és meghatározta, hogy a légi jármű milyen repülési helyzetben érte el az épület födémét.
- A Vb bekérte a repülőgép üzemeltető szervezettől a vitorlázó repülőgép, valamint a pilóta repült idő adatait.
- A Vb megvizsgálta, hogy a pilóta mekkora tapasztalattal rendelkezett az adott feladat végrehajtásához.
- A Vb megvizsgálta a Budaörs Repülőtér toronyépületén elhelyezett szélmérő berendezés által rögzített szélesség- és irány adatokat a baleset napjára vonatkozóan, majd elemezte és grafikonon ábrázolta azokat.
- A Vb elvégezte a baleset elemzését, majd meghatározta a balesetet kiváltó okot, illetve az ahhoz hozzájáruló tényezőket.
- A KBSZ 2018. október 18-án a balesetről készített Zárójelentés-tervezetet megküldte a légiközlekedési hatóságnak, a repülőgép üzemeltetőjének és a repülőgép pilótájának.
- Az érintettektől módosító javaslat nem érkezett a Zárójelentés-tervezetre vonatkozóan.

Az esemény rövid ismertetése

A HA-5526 lajstromjelű, R-26 SU Góbé típusú vitorlázó repülőgéppel a pilóta 2015. szeptember 13-án 14:13-kor szállt fel „C vizsga” megrepülésének céljából Budaörs Repülőtérre.

A felszállás és az emelő áramlatokban repülés is a tervezettek szerint zajlott, majd a pilóta a vitorlázó repülőgéppel besorolt a leszálláshoz. Mindeközben a szélbefúvások a nap korábbi részéhez képes megélénkültek. A leszállás végrehajtása során a növendék pilóta nem vette megfelelően figyelembe a körülmények változását, alulbecsülte a szembeszél megváltozott nagyságát. Az így hibásan kiszámított leszállás során a vártnál alacsonyabbra került, ezért nem tudta elkerülni a (normál esetben a sikló pályája alatt lévő) tereptárggyal történő ütközést. A repülőtér szomszédságában található épület tetején a repülőgép farokrésze elakadt, majd a repülőgép a szervízút mellett elhelyezett lámpaoszlopnak ütközött, amelyen lecsúszva ért talajt majd került nyugalomba.

A baleset során a vitorlázó repülőgép súlyosan megrongálódott, személyi sérülés nem történt.

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

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

A HA-5526 lajstromjelű, R-26 SU Góbé típusú vitorlázó repülőgéppel a növendék pilóta 2015. szeptember 13-án 11 óra után és 12 óra után is végrehajtott 1-1 repülést Budaörs repülőtéréről.

A balesettel végződött repülésre a növendék pilóta 14:13-kor szállt fel a vitorlázó repülőgéppel „C vizsga” megrepülésének céljából. A felszállás a tervezettek szerint zajlott.

Mintegy 11 perc repülést követően, a növendék pilóta a repülőgéppel besorolt a leszálláshoz, és ennek végrehajtása során a vártnál alacsonyabbra került. A repülőtér szomszédságában található barkácsáruház épület tetejének a repülőgép farokrésze nekiütközött, majd a repülőgép a szervízút mellett álló lámpaoszlopnak ütközött, amelyen lecsúszva ért talajt és került nyugalomba.

1.2. Személyi sérülések

Az eset során személyi sérülés nem történt.

1.3. Légijármű sérülése

Az érintett vitorlázó repülőgép az eset kapcsán súlyosan megrongálódott.

1.4. Egyéb kár

A barkácsáruház épületének tetején található egyik piros lámpatest letört. A szervízút mellett elhelyezett egyik villanyoszlop kidőlt, a tetején lévő lámpatest letört.

1.5. Személyzet adatai

1.5.1. Légijármű pilóta adatai

Kora, állampolgársága, neme		42 éves, magyar, férfi
Szakszolgálati engedélyének	típusa	SGPL
	szakmai érvényessége	2018. július 14.
	jogosításai	-
Szakmai képesítései		növendék pilóta
Orvosi minősítés jogosítása, érvényessége		Class 2, 2017. március 26.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	18 perc / 2 felszállás
	megelőző 7 napban	18 perc / 2 felszállás
	megelőző 90 napban	3 óra 49 perc / 45 felszállás
	összesen:	6 óra 51 perc / 93 felszállás
	érintett típuson összesen:	6 óra 51 perc / 93 felszállás
Repült típusok:		R-26 SU Góbé

1.6. Légitárszármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	Merevszárnyú, hajtómű nélküli vitorlázórepülőgép
Gyártója	XII. Autójavító Vállalat, Szombathely
Típusa	R-26 SU Góbé
Gyártás éve	1985
Gyártási száma	AA 800042
Lajstromjele	HA-5526
Lajstromozó állam	Magyarország
Lajstromozás időpontja	1985. június 04.
Tulajdonosa	Hármashatár-hegyi Sportrepülésért Alapítvány
Üzemeltetője	Műegyetemi Sportrepülő Egyesület

	repült idő	felszállások száma
Gyártás óta	2 415 óra 49 perc	17 596
Utolsó nagyjavítás óta	919 óra 12 perc	9130
Utolsó éves ápolás óta	64 óra 47 perc	814

1.6.2. Légialkalmassággal kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági bizonyítványának	száma	FD/LD/NS/A/1106/1/2015
	kiadásának ideje	2015. március 26.
	érvényességének lejárata	2016. március 26.
	bejegyzett korlátozások	Magyarország légterében történő repülésekre érvényes

1.6.3. Légitárszármű terhelési adatai

A légitárszármű terhelési adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.6.4. Meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

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

1.6.5. Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

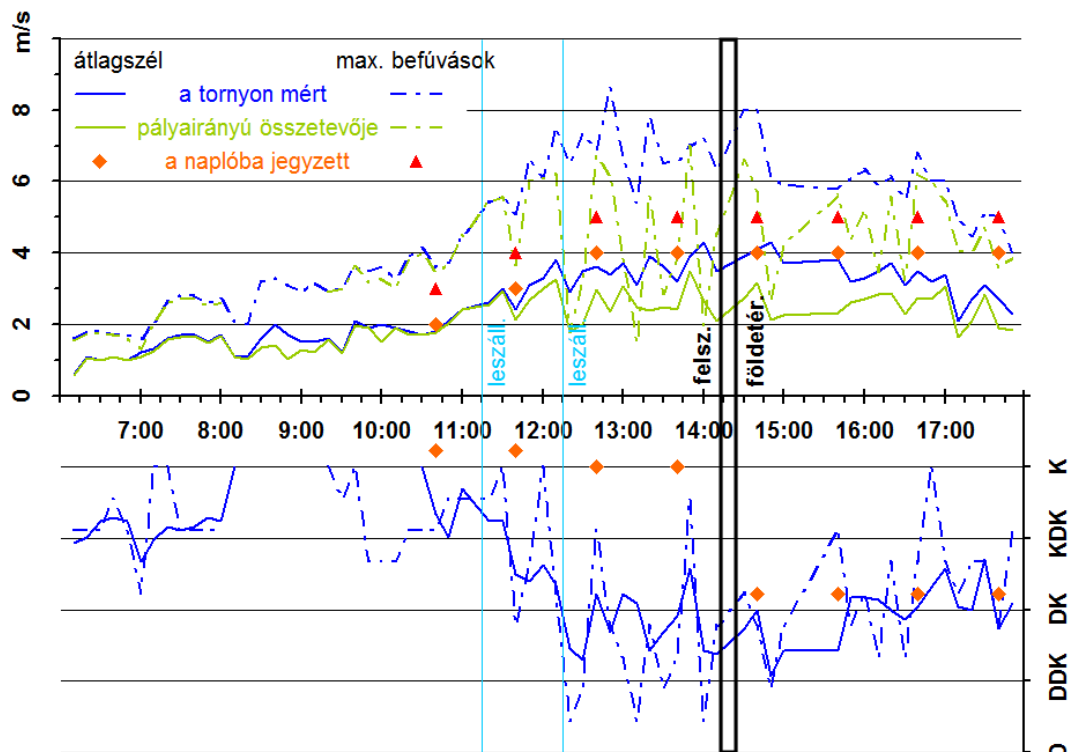
A légitárszármű nem volt felszerelve földközelségi riasztórendszerrel (GPWS), illetve földfelszínre figyelmeztető rendszerrel (TAWS). Az adott légitárszármű típusra nincsen előírva.

1.7. Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett történt.

A repülőter toronyépületének egyik árbócán lévő szélmérő műszer rögzíti a mért értékeket. Az adatok alapján az adott nap délelőttjén még keleties, a repülőter völgyén átfújó légmozgás volt mérhető, amely kora délutánra délkeletiesbe fordult (2. ábra). A délkeleties irányú szél a repülőteret már a Tétényi-fennsík takarásából érte, így az áramlás kavargós lett.

A 2. ábrán kék színnel a repülőtér toronyépületének árbócán elhelyezett szélmérő műszer adatai láthatóak. Zöld színnel a szélmérő műszer értékeinek pályairányú összetevői láthatóak, amelyek a szélmérő műszer adatiból lettek kiszámítva. Piros színnel pedig a startnál lévő szervizautó szélmérőjén mért, majd a repülésüzemi naplóba óránként bejegyzett értékek láthatóak.



2.ábra: a szél sebességének és irányának változása Budaörs Repülőtéren

A szél erőssége a baleset idején, helyben, átlagában mérsékelt, 4 m/s körüli volt; ám kissé élénk, 6-7 m/s-os befúvásokkal.

A repülésüzemi naplóban óránként rögzített széladatok az átlag tekintetében jól egyeznek a műszerrel mért értékekkel, ám a befúvásokat a naplóban már alábecsülték vagy nem jegyezték; és az akkori irány-változékonyságot sem jelezték benne.

Ha a mért széladatsorból a leszállóirány szerinti szembeszél összetevőt vizsgáljuk, akkor ez utóbbi a délutáni 45°-os oldalszélben már átlagosan csak 2-3 m/s volt, miközben a befúvások vissza-visszafordultak a pályairány felé, így azok szemből is megmaradtak 6-7 m/s erősségűnek. Az oldalassága miatti gyengébbé vált átlagszél összetevő mellett a befúvások megmaradtak élénknek, kiélezve a kettő közötti különbséget.

A vizsgált repülés pont egy ilyen átmeneti szélerősödés idején történt. A pillanatnyi értékek nem kerülnek rögzítésre, azonban az megállapítható, hogy a 2-3 m/s erősségű szembeszél összetevőben a baleset idején 3 m/s erősségű pillanatnyi növekmény is jelentkezhetett.

1.8. Navigációs berendezések

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

1.9. Összeköttetés

A repülőgépen nem volt beépítve fedélzeti rádiókészülék.

A Vb-nek nincsen információja arról, hogy a fedélzeten a repülés során hordozható rádió-berendezés működött volna.

1.10. Repülőtér adatai

A felszállás Budaörs Repülőtéréről történt 2015. szeptember 13-án 14 óra 13 perckor.

A tervezett cél repülőtér azonos az indulási repülőtérrel.

A földetérés - Budaörs Repülőtér megközelítése során - a repülőtér szomszédságában elhelyezkedő barkácsáruház területén történt 14 óra 24 perckor.

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

Repülőtér elnevezése	Budaörs Repülőtér
Repülőtér ICAO kódja	LHBS
Repülőtér üzemeltetője	Magyar Repülő Szövetség
Repülőtér koordinátái (ARP)	47°26'57"É; 18°59'09"K
Tengerszint feletti magassága	126 m
Futópályák iránya	90°; 270°
Futópályák mérete	980m x 60m; 780m x 40m
Futópályák felülete	fű
Futópályák állapota az esemény idején	repülésre alkalmas

1.11. Adatrögzítők

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

1.12. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

A 3.ábra középső részén vízszintesen helyezkedik el Budaörs Repülőtér két párhuzamos futópályája, melyek 90°-os illetve 270°-os irányból közelíthetők meg.

A repülőtér 90°-os irányú megközelítésének vonalán látható a HA-5526-al megjelölt terület, amely a vitorlázó repülőgép földetérési helye.



3.ábra: HA-5526 lajstromjelű repülőgép földetérésének helye a budaörsi repülőtérhez képest

A vitorlázó repülőgépen a baleset során az alábbi sérülések keletkeztek:

- a törzs farokrésze megrogyott
- a jobb szárny belépőéle a szárnytőnél roncsolódott
- a bal szárny külső rész deformálódott
- a pilótakabin jobb oldalánál a törzs deformálódott (4. ábra)
- a kabintető darabokra törött (5. ábra)



4. ábra: az orrész sérülései



5. ábra: a kabintető sérülései

1.13. Orvosi vizsgálat adatai

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a pilóta cselekvőképességét.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. Túlélés lehetősége

Az eset során személyi sérülés nem történt.

1.16. Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17. Szervezeti és vezetési információk

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

1.18. Kiegészítő információk

A vitorlázórepülő pilóta képzésének folyamata, „C” vizsga feladat:

A vitorlázórepülő pilóta alapképzés a részvételi feltételek teljesítését követően elméleti tanfolyammal indul, amely az adott képző szervezet képzési kézikönyvében meghatározott tematika szerint zajlik. Az elméleti képzést záró vizsga sikeres teljesítése a feltétele a gyakorlati képzés megkezdésének.

A vitorlázórepülő gyakorlati képzés a szakszolgálati engedély megszerzéséig három főbb szakaszra tagolódik:

- az első szakasz az adott képzési kézikönyvben meghatározott képzési feladatok sikeres végrehajtását követően az egyedül repülés teljesítéséig, az úgynevezett „B” vizsgáig tart, ezt követi
- a második szakasz, amely az adott képzési kézikönyvben meghatározott további feladatok sikeres végrehajtását követően egy minimum időtartamú egyedül repülés végrehajtásáig emelő áramlatban, az úgynevezett „C” vizsgáig tart, ezt követi
- a harmadik szakasz, amely az adott képzési kézikönyvben meghatározott további feladatok sikeres végrehajtását követően a nemzetközi ezüstkoszorús minősítés („D” vizsga) feltételeinek *(minimum 5 óra időtartam repülés / magassági repülés, melynek során legalább 1000 méterrel kell a lekapcsolási magasság fölé emelkedni / egy minimum 50 km-es távrepülés)* teljesítésével, illetve a vitorlázórepülő szakszolgálati engedély megszerzésével zárul.

A baleset idején a balesetben érintett képző szervezet a Magyar Repülő Szövetség Képzési Kézikönyve (továbbiakban: MRSZ KK) vonatkozó, „C.1. GPL/GR – Vitorlázó pilóta szakszolgálati engedély vitorlázó jogosítással képzés” című része szerint végezte képzéseit.

Az MRSZ KK C.1. GPL/GR 1.Rész 1.1. pontja szerint „A GPL/GR – Vitorlázó pilóta szakszolgálati engedély jogosítás képzés célja, hogy a képzésben résztvevő növendék pilóta képes legyen a látási repülési szabályok hatálya alatt – biztonságosan repüléseket végrehajtani.”. A gyakorlati képzés megkezdését követően a növendék az első egyedül repülésig oktatóval hajtja végre repülési feladatait, és az MRSZ KK szerint az oktátónak már az egyedül repülést megelőző ellenőrző repülésük során meg kell állapítania, hogy a növendék az addigi gyakorlatok végrehajtása során megfelelő gyakorlatot szerzett-e az iskolakör egyedüli végrehajtására, az egyedül repülés biztonságos végrehajtására. A további feladatok során a növendéknek gyakorlatot kell szereznie az iskolakör, valamint a termik, illetve lejtőrepülés végrehajtásában egyedül és oktatóval. A „C” vizsgát megelőző ellenőrző repülés során pedig az oktátónak meg kell győződnie arról, hogy a növendék megszerezte-e ezt a kellő gyakorlatot, és végre tudja-e hajtani feladatát az ellenőrzést végző beavatkozása nélkül. Mindezek után a növendéknek a „C” vizsga végrehajtása során, a lekapcsolást követően emelőáramlatot kell keresnie és abban legalább 5 percet kell repülnie, majd szabályosan be kell sorolnia a forgalmi körre és a leszállójel mellé kell leszállnia.

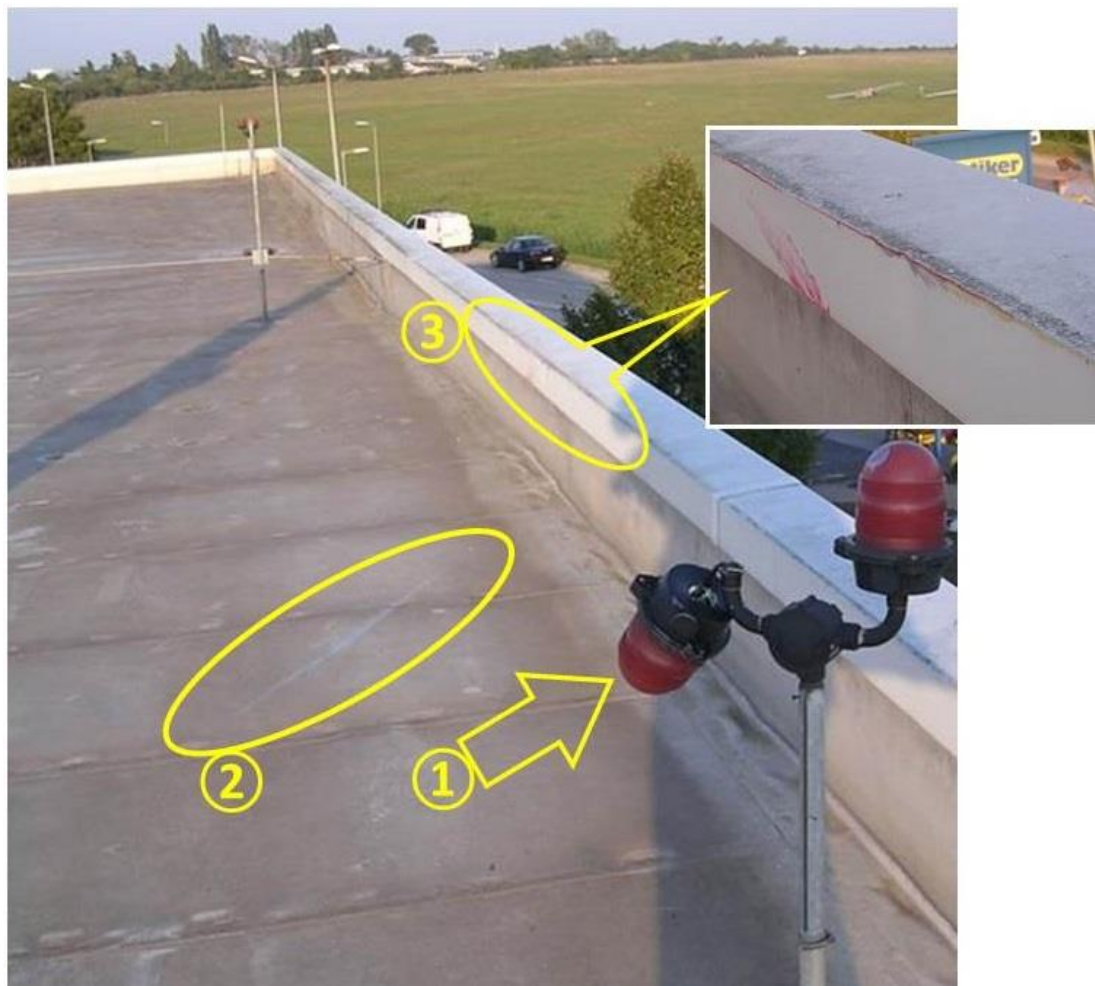
1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. Elemzés

A Vb megállapította, hogy a növendék pilóta képzési feladatainak során (az 1.5.1. pont szerint) több mint 90 fel- és leszállásból összesen közel 7 óra repülést végrehajtva kezdte meg a baleset napján repüléseit, ami a képzési szintjének megfelelő, de még kis repülési tapasztalatnak számít. Ezzel a tapasztalattal a növendék pilóta a baleset napján már sikeresen végrehajtott két fel- és leszállást, amelyek során ismereteket gyűjthetett az adott napra jellemző időjárási viszonyokra vonatkozóan is. Ezen körülmények, a szélviszonyok 1.7. pontban leírt változása, és a növendék pilóta elmondása alapján a Vb arra a következtetésre jutott, hogy a növendék pilóta a feladat végrehajtása során nem vette figyelembe a körülmények változását, alulbecsülte a szembeszél nagyságát a leszállás során. Az így hibásan kiszámított leszállás során a vártnál alacsonyabbra került ezért nem tudta elkerülni a (normál esetben a siklópályája alatt lévő) tereptárggyal történő ütközést.

A vitorlázó repülőgép tereptárggyal ütközésének első nyomai a barkácsáruházzal tetején láthatóak (6.ábra). Az ütközés során az egyik lámpatartó oszlop két lámpatestjének egyike letörtött (① számmal jelölve). A farokcsúszó nyoma az épület födémen látható (② számmal jelölve). A törzs alsó részének piros festéknymai pedig a tető szegélyfalán láthatóak (③ számmal jelölve).



6. ábra: a barkácsáruház tetején látható ütközés nyomai

A nyomok vizsgálata alapján a Vb arra a véleményre jutott, hogy először a vitorlázógép farokcsúszója ütközött az épület födémmel, a törzs viszont ütközés nélkül áthaladt a födémtől körülbelül 120 centiméterrel magasabb szegélyfal fölött. Ez csak úgy történhetett, hogy a megközelítés során a repülőgép nagy állásszöggel repült az épület fölött, vélhetően a növendék pilóta által megkísérelt átemelkedési manőver végrehajtása során. A farokcsúszó a födémmel történő ütközéskor tovább süllyedni nem tudott, viszont a repülőgép súlypontja a

korábbi függőleges süllyedési sebességgel merült tovább. Ez a mozgás azt eredményezte, hogy a nagy állásszögű repülésből a repülőgép leadta az orrát, a szárnyak állásszöge lecsökkent, melynek következtében a szárnyakon ébredő felhajtóerő is lecsökkent. Ezt követően a repülőgép törzs első része átrepült a szegélyfal fölött, azonban a farokrész alsó felülete nekiütközött annak, melyet a szegélyfalon található festéknyomok igazolnak. Az ütközés következtében a repülőgép sebessége lecsökkent.



7. ábra: a repülőgép szegélyfallyal történő ütközésének nyoma

A 7. ábrán zöld nyíl jelzi a repülőgép szegélyfallyal történő ütközésének helyét. Az ütközés során fellépő erőhatások következtében a repülőgép farokrésze megrogyott. A repülőgép tehetetlenségének hatására folytatta mozgását korábbi haladási irányában, a törzs a zöld és a kék nyilak közötti részen végigcsúszott a szegélyfalon, melyet az azon hátrahagyott festéknyomok igazolnak.

Ezt követően a lecsökkent sebesség és állásszög miatt a repülőgép átbillent a szegélyfalon, majd intenzív süllyedő mozgásba kezdett. A süllyedés során kezdett újból begyorsulni, azonban nagyon rövid távolságon belül nekiütközött a jobb szárnytő belépő-élével (8. ábra) a szervízút mellett álló lámpaoszlopnak (9. ábra), amelyen lecsúszva a talajon nyugalomba került.



8. ábra: a jobb oldali szárnytő belépőélen a lámpaoszloppal ütközés nyoma

A 9. ábra zöld nyíllal megjelölt részén ütközött neki a vitorlázó repülőgép a lámpaoszlopnak, amelyen lecsúszva került nyugalomba. Az oszlopon látható sárga és piros festéknyomok a vitorlázó repülőgéppel történt ütközés során keletkeztek.



9. ábra: festéknyomok a lámpaoszlopon

A 10. ábra jobb oldalán látható az elektromos elosztószekrény sérülésmentessége és a bal szárny csűrő kilépőjének épsége, melyek igazolják hogy a repülőgép mozgásának végső szakasza függőleges irányú volt, amely a lámpaoszlopon történő lecsúszás eredménye.



10. ábra: a sérülésmentes elektromos elosztószekrény és ép bal csűrő kilépő

3. Következtetések

3.1. Ténymegállapítások

A pilóta az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel az adott repülési feladatra, azonban repülési tapasztalata csekély volt.

A légitársaság repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották.

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

A repülés a tervezettek szerint jó látásviszonyok, nappali fényviszonyok mellett kezdődött, azonban a szembeszél megerősödését követően a megközelítés és leszállás a tervezettől eltérően zajlott le.

A kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységére vonatkozóan nem merült fel olyan információ, ami az eset bekövetkezésével kapcsolatba hozható lenne.

3.2. Esemény oka

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének az alábbi oka volt:

- a növendék pilóta kis repülési tapasztalata miatt a vitorlázórepülőgéppel végrehajtott megközelítés során – alulbecsülve az időjárási viszonyokat – túlságosan alacsonyra került.

4. Biztonsági ajánlások

4.1. Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltetésben érintett szervezetek, illetve a hatóság által hozott intézkedések

A Vb-nek nincsen információja arról, hogy az üzemeltetésben érintett szervezetek illetve a hatóság a vizsgálat időtartama alatt az esettel összefüggésben különleges intézkedéseket hozott volna.

4.2. Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

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

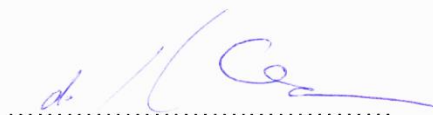
4.3. Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

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

Budapest, 2019. január 04.



Kamasz Ferenc
Vb vezetője



dr. Nacs Zsuzsanna
Vb tagja