

ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

Piper PA-28-140, D-EHUY
Szentendrei-sziget, 2022. október 15.

repülőesemény
2022-1467-4

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.

Bevezetés

Az esemény rövid ismertetése

Esemény osztálya	repülőesemény	
Légijármű	típusa	Piper PA-28-140
	lajstromjele	D-EHUY
Esemény	időpontja	2022. október 15, 17:52 LT
	helye	Szentendrei-sziget, Suránytól 1 km-re északra
Repülés célja	utas repültetés	
Személyi sérülések	személyi sérülés nem történt	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	kismértékben megrongálódott	

2022. október 15-én a D-EHUY lajstromjelű, Piper PA-28-140 típusú légijármű pilótája (továbbiakban: Pilóta), összesen három fővel a fedélzeten, utas repültetés céljából szállt fel Gödöllő repülőtérrel (LHGD), melynek tervezett útvonala Gödöllő – Visegrád – Gödöllő volt. A Pilóta beszámolója szerint a visegrádi várnál végrehajtott forduló után a légijármű motorja „remegni” kezdett, a műszerek motor túlmelegedést jeleztek, majd a motor teljesítményének csökkenését észlelte. Ekkor kényszerleszállás mellett döntött, amit a Szentendrei-szigeten, egy megmunkált mezőgazdasági munkaterületen hajtott végre. Az eset során személyi sérülés nem történt, a légijármű kismértékben megrongálódott.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága (továbbiakban: Vb) arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a motor normál üzemi tartományon kívüli huzamosabb üzemeltetésére vezethető vissza, ami a motor túlmelegedéséhez és teljesítménycsökkenéséhez vezetett.

A Vb a szakmai vizsgálat során nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná. A Vb véleménye alapján a vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők.



1. ábra: az eseményben érintett légijármű megállásának helye

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

AIP	<i>Aeronautical Information Publication / Légiforgalmi információk kiadvány</i>
ATPL(A)	<i>Airline Transport Pilot Licence (Aeroplane) / Légitársasági Pilóta Szakszolgálati Engedély (Repülőgép)</i>
BoMCT	<i>Beginning of morning civil twilight / Polgári pirkadat: az az időszak, amikor a Nap még 0° - 6°-kal tartózkodik a horizont alatt.</i>
CPL(A)	<i>Commercial Pilot Licence (Aeroplane) / Kereskedelmi Pilóta Szakszolgálati Engedély (Repülőgép)</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
EoECT	<i>End of evening civil twilight / Polgári szürkület: az az időszak, amikor a Nap már 0° - 6°-kal tartózkodik a horizont alatt.</i>
EGT	<i>Exhaust Gas Temperature / Kipufogógáz hőmérséklet érzékelő</i>
ÉKM	<i>Építési és Közlekedési Minisztérium</i>
HC	<i>HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
KBSZ	<i>Közlekedésbiztonsági Szervezet</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass / Maximálisan megengedett felszálló tömeg</i>
NAV	<i>Nemzeti Adó- és Vámhivatal</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NVFR	<i>Night Visual Flight Rules / Éjszakai látás szerinti repülés</i>
PPL(A)	<i>Private Pilot Licence (Aeroplane) / Magánpilóta Szakszolgálati Engedély (Repülőgép)</i>
repülési terv	<i>A légiforgalmi szolgálati egységek rendelkezésére bocsátott, a légi jármű tervezett repülésére vagy repülésének egy szakaszára vonatkozó meghatározott tájékoztatás;</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>
SEP(land)	<i>Single Engine Piston / Egymotoros, dugattyús (szárazföldi repülőgép)</i>
SR	<i>Sunrise / Napfelkelte: az a pillanat, amikor a napkorong legfelsőbb része is feltűnik a látóhatár felett</i>
SS	<i>Sunset / Napnyugta: az a pillanat, amikor a napkorong legfelsőbb része is eltűnik a látóhatár alatt</i>
QNH	<i>Tengerszintre átszámított helyi légnyomás értéke hPa-ban</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / Egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules / Látvarepülési szabályok</i>

Általános információk

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.

A jelentés a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 7.§ (1) bekezdés k) pontja alapján az esemény súlyosságának és jellegének megfelelő formában készült.

A vonatkozó jogszabályokban, valamint e jelentésben alkalmazott egyes szakkifejezések (pl. *légijármű*) helyesírása eltérhet a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete által elfogadott helyesírástól, azonban a szakterület hagyományait szem előtt tartva, ezeket a szakmailag megszokott helyesírással közöljük.

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2022. október 15-én 18 óra 16 perckor a HungaroControl ügyeletese jelentette be.

A KBSZ a 996/2010/EU rendelet 9. cikk (2) pontjában meghatározottak alapján a következő szervezeteket értesítette:

- 2022. október 17-én 17 óra 56 perckor értesítette az EASA-t.
- 2022. október 17-én 18 óra 00 perckor értesítette a lajstromozó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2022. október 17-én 18 óra 02 perckor értesítette a gyártó állam kivizsgáló szervezetét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője az eset vizsgálatára az alábbi vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Joó Klementina	balesetvizsgáló
tagja	Tompa-Dusnoki Kitti	balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

Bejelentést követően a KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el.

A légijármű a leszállás során minimálisan sérült, ezért az esetet a KBSZ repülőeseményként osztályozta.

A polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, az Európai Parlament és a Tanács (EU) 996/2010/EU rendelet (2010. október 20.) 5. cikke szerint:

- (1) *Az (EU) 2018/1139 európai parlamenti és tanácsi rendelet hatálya alá tartozó légi járműveket érintő valamennyi baleset vagy súlyos repülőesemény tekintetében eseményvizsgálatot kell végezni abban a tagállamban, amelynek területén a baleset vagy súlyos repülőesemény történt.*
- (2) *Amennyiben az (EU) 2018/1139 rendelet hatálya alá tartozó, valamely tagállamban lajstromozott légi jármű olyan balesetben vagy súlyos repülőeseményben válik érintetté, amelyről nem állapítható meg egyértelműen, hogy melyik állam területén következett be, a lajstromozás szerinti tagállam eseményvizsgálatot végző hatóságának kell lefolytatnia az esemény vizsgálatát.*
- (3) *Az (1), a (2) és a (4) bekezdésben említett eseményvizsgálat hatókörét és az eseményvizsgálatok során alkalmazandó eljárásokat az eseményvizsgálatot végző*

hatóságnak a baleset vagy a súlyos repülőesemény következményeinek és annak figyelembevételével kell megállapítania, hogy a vizsgálatból a repülésbiztonság javítása érdekében várhatóan milyen tanulságok vonhatók le.

- (4) *Az eseményvizsgálatokat végző hatóság – a tagállamok nemzeti jogszabályaival összhangban – dönthet az (1) és a (2) bekezdésben említett repülőeseményeken kívüli repülőesemények, vagy más típusba tartozó légi járműveket érintő balesetek vagy súlyos repülőesemények vizsgálatáról is, amennyiben ezekből várhatóan biztonsággal kapcsolatos tanulságok vonhatók le.*
- (5) *E cikk (1) és (2) bekezdésétől eltérve, az eseményvizsgálatot végző felelős hatóság a repülésbiztonsággal kapcsolatos várható tanulságokra figyelemmel dönthet úgy, hogy nem kezdeményezi az esemény vizsgálatát, ha a baleset vagy súlyos repülőesemény olyan, pilóta nélküli légi járművet érint, amelynek esetében az (EU) 2018/1139 rendelet 56. cikkének (1) és (5) bekezdése értelmében nem előírás a tanúsítvány vagy nyilatkozat megléte, vagy olyan, pilóta által irányított légi járművet érint, amely legfeljebb 2 250 kg maximális felszállótömeggel rendelkezik, továbbá ha a repülőesemény nem járt súlyos vagy halálos személyi sérüléssel.*

A helyszíni szemle tapasztalatai, valamint a 996/2010/EU rendelet 5. cikk (4) bekezdése alapján a KBSZ vezetője döntött a vizsgálat megindításáról.

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- a helyszínen fényképeket készített a légijárműről és a fedélzeti dokumentációkról;
- a helyszínen zár alá vette a légijárművet;
- a helyszínen lefoglalta a légijármű légiüzemeltetési kézikönyvét;
- utasokat hallgatott meg, akiktől bekérte az általuk készített fényképfelvételeket;
- beszerezte a Pilóta repülési okmányait;
- beszerezte a légijármű karbantartási dokumentációját;
- beszerezte a Kölcsönvevő légijárműre vonatkozó használati igazolását;
- beszerezte a légijármű fedélzeti rögzítője által rögzített adatokat;
- beszerezte az élményrepülésről kiállított vouchert és a befizetett számlát;
- beszerezte a légiforgalmi szolgáltatótól a vonatkozó radar és rádió adatokat;
- 2022. 10. 18-án ismételten szemlét tartott a helyszínen, amely során drónfelvételeket készített és a légijármű motorját egy arra jogosított szerelővel szemrevételezte;
- beszerezte az időjárás adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálattól;
- 2022. 11. 28-án megkapta az Üzemeltető által készített vizsgálati jelentést;
- bevizsgáltatta a légijárműből vett tüzelőanyag mintát;
- 2023. 08. 08-án a rendőrséggel és a rendőrség által kirendelt igazságügyi szakértővel együttműködve szemlét tartott;
- 2023. 08. 22-én jogosított szerelő közreműködésével szemlét tartott;
- elemezte a begyűjtött adatokat és következtetéseket vont le.

Szakmai vizsgálat alapelvei

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 továbbiakban: 996/2010/EU),
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függetlékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Függetlékben,

- 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 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 megküldött zárójelentés-tervezetre a jogszabályban meghatározott időn belül az érintettek eltérő véleményeket fogalmaztak meg. A Vb a zárójelentést a véleményezésre kiküldött zárójelentés-tervezetre érkezett vélemények és észrevételek mérlegelésével készítette el.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@ekm.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.

Ténybeli információk

A repülés lefolyása

Az eseményben érintett légi jármű tulajdonosa repülőgépet egy magánszemélynek adta kölcsön (*továbbiakban: Kölcsönvevő*) saját használatba, amíg annak repülőgépe javítás alatt áll. Az esemény napján a kölcsönkapott légi járművel saját használat helyett több sétarepülést is végrehajtottak.

A Kölcsönvevő a Pilótát az esemény napján kérte fel, hogy a délutáni órákban a kölcsönkért repülőgéppel helyette két sétarepülést hajtson végre, az időpontokat az utasokkal a Kölcsönvevő egyeztette. A Pilóta – bár típusismerettel rendelkezett – de a D-EHUY lajstromjelű repülőgéppel az esemény napján repült először. A repülőgép adatrögzítője alapján az napi első repülése helyi idő szerint 16:56 és 17:08 között zajlott, második repülése a Gödöllő – Visegrád – Gödöllő útvonal volt, melyre a Pilóta a repülési tervet a levegőből adta le (AFIL)¹. Elmondása szerint a két egymást követő repülés között a repülőgépet tüzelőanyaggal töltötte fel.

Az utasok a repülőtérré a 16 óra 30 percre megbeszélte találkozó helyett 16 óra 45 percre értek ki. A felszállás Gödöllő repülőtéréről 17 óra 30 perckor történt, az utasok elmondása alapján a légi jármű a repülés elején nehezen indult be. A repülőgéppel közel 15 perc repülés után már Visegrád térségében jártak, innen fordultak vissza Gödöllő repülőtér felé. A Pilóta elmondása alapján 17 óra 50 perc környékén – a visszafelé úton – a kijelzők állásából a motor túlmelegedését észlelte, és bár a tüzelőanyag nyomás rendben volt, de az olajnyomás ingadozott, a hengerfej hőmérőn pedig az 1. henger visszajelző lámpája felvillant. Ezt követően először a teljesítmény csökkentésével próbálta a motort üzemi paramétereken belül tartani, de pár perc után a második henger visszajelzője is villogni kezdett. Ekkor újra szabályozott a gázkaron, de a motor remegni kezdett, ami miatt a Pilóta motor problémára gyanakodott, majd teljesítmény visszaesést tapasztalt és QNH 2000 lábról 1800 lábíg süllyedt.



2. ábra: a légi jármű repülési útvonala a HC radar adatok alapján (időtartam: kb. 19 perc)

Elmondása szerint végig nyugodt maradt, de a harmadik sikertelen hűtési kísérlet után térképen felmérte a leszálláshoz alkalmas területeket és az Észak tájékoztató szolgáltatnak motor meghibásodás miatti kényszerhelyzetet jelentett. Úgy ítélte meg, hogy Dunakeszi repülőtérre már nem érne el, ezért 17:52-kor a Szentendrei-szigeten, egy körülbelül 1500×725 méteres megművelt mezőgazdasági területre – barázdákkal merőlegesen – északi irányba szállt le. A leszállás után – elmondása szerint a könnyebb megközelíthetőség érdekében – körülbelül 1,3 km-t gurult, míg egy mélyebb barázdán áthaladás után a légi jármű

¹ A Magyarország légterében és repülőterein történő repülések végrehajtásának szabályairól szóló 56/2016. (XII. 22.) NFM rendelet

olyan mértékben lelassult, hogy egy kisebb mélyedésben a repülőgép teljesen megállt. Az eset során személyi sérülés nem történt, a légi jármű kismértékben megrongálódott.

Légi jármű sérülése és keletkezett kár

A légi jármű megállásának pontos helye a Szentendrei-szigeten az $E47.73183^\circ$ $K019.11867^\circ$ koordináta ponton volt. A légi jármű helyszíni és pótszemléje során a légi jármű orrfutóművének lengéscsillapítóján olajfolyás nyoma volt látható.



3. ábra: olajfolyás a légi jármű orrfutóművén

Az egyik földterület tulajdonosa a keletkezett károk fedezése érdekében kárigényt adott be, további kár felmerüléséről a Vb-nek nincs információja.

Pilóta adatai

Kora, állampolgársága, neme	54 éves, magyar, férfi	
Szakszolgálati engedélyének	típusa	PPL (A)
	szakmai érvényesség kezdete	2008. 04. 02.
	jogosításai	SEP (land)
Orvosi minősítés típusa, érvényessége	2 / LAPL, 2023. 05. 26.	
Repült ideje ² / felszállások száma	megelőző 24 órában	37 perc
	megelőző 7 napban	37 perc
	megelőző 90 napban	4 óra 27 perc
	összesen	401 óra 41 perc
Repült típusok	Cessna 150/152/172, Piper PA-28-140, Diamond DA20/DV20	

A légi jármű üzemeltetésére a Pilóta sem a Tulajdonostól, sem a Kölcsönvevőtől nem rendelkeztetett meghatalmazással. A SERA³.2010 a) pontja szerint „A légi jármű parancsnoka felelős a légi járműnek e rendelettel összhangban történő üzemeltetéséért, akár maga vezeti

² Pilóta repülési naplója alapján

³ A Bizottság a közös repülési szabályok és a léginnavigációs szolgáltatásokra és eljárásokra vonatkozó működési rendelkezések meghatározásáról, valamint az 1035/2011/EU végrehajtási rendelet és az 1265/2007/EK, az 1794/2006/EK, a 730/2006/EK, az 1033/2006/EK és a 255/2010/EU rendelet módosításáról szóló 923/2012/EU végrehajtási rendelete.

azt, akár nem, és ezektől a szabályoktól csak akkor térhet el, ha az a biztonság érdekében feltétlenül szükséges.” Továbbá a SERA.3101 pontja szerint légi jármű nem üzemeltethető úgy, hogy az veszélyeztesse mások életét vagy vagyontárgyait.

Légi jármű adatai

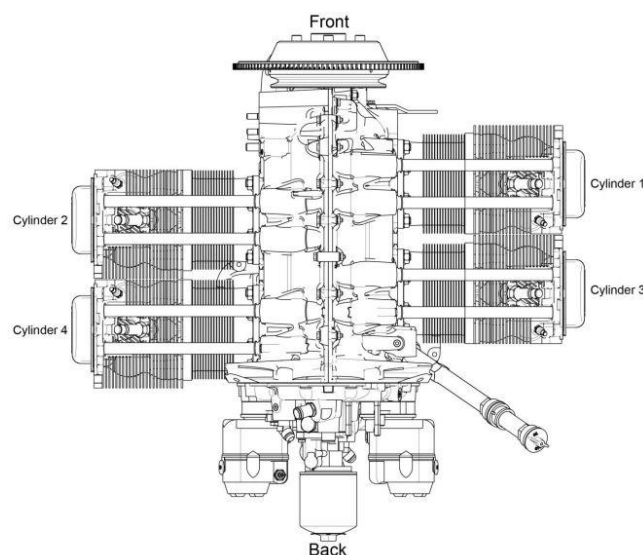
Osztálya	Merevszárnyú repülőgép (MTOM < 5700 kg)
Gyártója	Piper Aircraft
Típusa	PA-28-140
Gyártási ideje	1977
Gyártási száma	28-7725073
Lajstromjele	D-EHUY
Lajstromozó állam	Németország
Lajstromozás időpontja	2017. 08. 15.
Tulajdonosa/ Üzemeltetője	Magánszemély

A légi jármű repülési naplója hiányosan volt kitöltve, az aznapi repülések nem kerültek beírásra.

Légi jármű hajtómű adatai

A légi jármű egy szívó, léghűtéses, négyhengeres, közvetlen meghajtású motorral van felszerelve, melynek hengerei – a 4. ábrán látható módon – vízszintesen egymással szemben helyezkednek el.

Fajtája	négyhengeres, négyütemű
Gyártója	Lycoming Engines
Típusa	O-320-E3D
Gyártási száma	RL-21158-27A



4. ábra: a motor felső nézetben (forrás: O-320-D2J Illustrated Parts catalog, LYCOMING)

A légi jármű üzemeltetési kézikönyve alapján a motor ajánlott és megengedett üzemi paraméterei a következők:

- Olajhőmérséklet: 75-245°F;
- Olajnyomás: 60-90 PSI;

- Adott környezeti hőmérsékletre és utazó magasságra vonatkozóan 75%-os terhelésnél (maximálisan megengedett utazóteljesítmény) a motor fordulatszáma 2450 fordulat/perc;
- A 75%-os motor teljesítményhez körülbelül 104 csomós, míg a maximális 2700 fordulat/percchez 120 csomós repülési sebesség tartozik;
- Gazdaságos motorteljesítmény 55%-os terhelésnél, a vizsgált repülés esetében (környezeti hőmérséklet és repülési magasság függvényében) ez 2170 fordulat/perc-nél érhető el;
- Az 55%-os motorteljesítményhez 91 csomós repülési sebesség tartozik.

A motor kezelési kézikönyve alapján az üzemeltetés során:

- A hengerfej hőmérséklet sosem haladhatja meg a maximális határértéket (500 °F)
- A hengerfej hőmérséklet a motor élettartamának fenntartása érdekében ne haladja meg a 435°F-t hőmérsékletet (a motor védelmének érdekében a műszerfalon levő EDM computer (Engine Data Management) már 400°F felett piros jelzéssel figyelmeztet).

Tüzelőanyag előírások és vizsgálat

A motor üzemeltetési kézikönyvében (Lycoming O-320 Series) a 3. fejezet Üzemeltetési utasítások 9. bekezdésében található táblázat alapján a motor minimum 80/87 oktánszámú tüzelőanyaggal üzemeltethető. A táblázat alján levő megjegyzés szerint a motorban folyamatos használatra engedélyezettek a 100/100LL repülőgép- tüzelőanyagok is, amelyek ólomtartalma gallononként legfeljebb 2 cm³ lehet.

Az 5. fejezet Karbantartás rész szerint abban az esetben, ha a megadott tüzelőanyag egyes helyeken nem áll rendelkezésre, megengedett a magasabb oktánszámú tüzelőanyag használata. A megadottnál alacsonyabb oktánszámú tüzelőanyag nem használható és semmilyen körülmények között nem szabad (oktánszámtól függetlenül) autóiipari tüzelőanyagot használni.

A légijárműhöz 2007-ben kiadott kiegészítő típusbizonyítvány (STC – Supplemental Type Certificate) szerint a légijármű üzemeltethető minimum 87 oktánszámú autóbENZINNEL is, de a csatolt dokumentáció több helyen is hangsúlyozza, hogy a tüzelőanyag maximum 1% etanolt tartalmazhat.

A helyszíni szemle során a Vb tüzelőanyag mintát vett. A légijárművön a tüzelőanyag vételezésének legegyszerűbb módja a légijármű ülepítő szelepén keresztül megoldható, a Pilótának erről nem volt információja. A helyszíni szemlén vett tüzelőanyag mintát a Vb a NAV szakértői intézetével bevizsgáltatta, mely vizsgálati jelentés alapján a légijárműben található tüzelőanyag etanol tartalma 6,85% volt.

Meteorológiai adatok

Az esemény helyszínén a vizsgált időszakban erősen felhős, borult volt az ég, amit többnyire középszintű és kevés alacsony szintű felhőzet jellemezett.

Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren az esemény időpontjában érvényes METAR távirat alapján az időjárás az alábbiak szerint alakult:

*LHBP 151530Z 14010KT CAVOK 17/09 Q1017 NOSIG
LHBP 151600Z 13008KT CAVOK 16/09 Q1018 NOSIG*

2022. 10. 15-én helyi idő szerint 17:30-kor és 18:00-kor mért adatok alapján a külső levegő hőmérséklete 16-17°C között volt, amit 8-10 csomós délkeleties szél kísért. A harmatpont 9°C, a légnyomás értéke 1018 hPa volt, szignifikáns időjárási esemény nem volt várható.

A „SERA 2. cikk Fogalom meghatározások, 97. éjszaka/éjjel” meghatározás alapján a nappali VFR repülés a reggeli pirkadat kezdete és az esti szürkület vége közötti időszak. A magyar

AIP alapján a reggeli pirkadat kezdete (BoMCT) az esemény napján helyi idő szerint 06:30-kor, amíg az esti szürkület vége (EoECT) 18:26-kor volt.

A repülőtérrend alapján Gödöllő repülőtéren az engedélyezett forgalom típusa VFR nappali, a repülőtér üzemideje viszont csak napfelkeltétől napnyugtáig tart (SR-SS). A magyar AIP alapján a napfelkelte az esemény napján 07:01-kor, míg a naplemente 17:55-kor – a szentendrei szigeten történt kényszerleszállás után 3 perccel – volt.

Adatrögzítők

A légi jármű egy utólagosan beszerelt EDM-730 (Engine Data Management) típusú diagnosztikai rendszerrel rendelkezik, melynek kijelzője repülés közben az egyik utas által készített fényképen is jól látható (7. ábra). Az EDM computer 2022. 10. 15-én rögzített adatait a Vb megkapta, a balesetvizsgálathoz felhasználta, valamint az eseménnyel érintett repülés paramétereit megjelenítette (8. ábra). A rögzített adatok alapján az aznapi repülések során a motor paraméterek több alkalommal jelentősen meghaladták a légi jármű és a motor üzemeltetési kézikönyvek által ajánlott értékeket és volt, hogy a megengedett maximális értékeket is.

A HungaroControl Zrt-nél rendszeresített adatrögzítők az esemény idején működtek, mely adatait a Vb a vizsgálat során felhasználta, a rögzített adatok alapján az útvonal megszakításának helye Gödöllő repülőtértől 21,82 km-re (11,78 tengeri mérföldre) volt.

Próbák és vizsgálatok

A KBSZ balesetvizsgálói 2022. 10. 18-án szemlét tartottak, mely során pilóta nélküli légi járművel felvételeket készítettek az esemény helyszínéről és az érintett légi járműről, aminek segítségével a légi jármű földet érési pontja, valamint leszállás utáni útvonala pontosan meghatározhatóvá vált. (9. ábra) A szemle során jogosított szerelőkkel és a légi jármű tulajdonos szerződött repülésbiztonsági szervezete képviselőjének jelenlétében a légi jármű motorjának előzetes átvizsgálása is megtörtént. A gyertyák kiszedése után boroszkópos szemrevételezéssel a hengerekben és a dugattyú felületein sérülés nem volt látható. A szemle után a Tulajdonos a zárt légi járművet a KBSZ beleegyezésével Jakabszállás repülőterére (LHJK) szállította, ahol a légi jármű a vizsgálat időtartama egy hangárban volt elhelyezve.

A KBSZ balesetvizsgálói 2023. 08. 08-án egy időben, együttműködve a rendőrség által kirendelt igazságügyi szakértővel, a motor részletes vizsgálatát végezték, majd 2023. 08. 22-én ismét szemlét tartottak. A szemlék alkalmával megállapításra került, többek között, hogy:

- a hengereknél elszíneződés volt látható;
- a légi jármű hengerenkénti hengerfej és EGT szenzorjai a felépítési pozícióknak megfelelő hengerről adnak visszajelzést az EDM computer részére.

A szakmai vizsgálat és szemlék során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légi jármű szerkezete vagy valamely rendszere az eseménnyel végződő repülés előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását.

Repülés tervezése

Repülési előkészületek során a pilóta feladatának kell tekintenie azt, hogy a tervezett útvonal, beleértve a tervezett kitérő repülőtereket, megfeleljen a nappali VFR repülési előírásoknak, és lehetővé tegye a biztonságos elérésüket, ha a tervezett leszállási helyen nem lehet leszállni. A Bizottság 965/2012/EU rendeletének⁴ NCO.OP.125 pontja alapján a repülőtértől

⁴ A Bizottság a légi járművek üzemben tartásához kapcsolódó műszaki követelményeknek és igazgatási eljárásoknak a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében történő meghatározásáról szóló 965/2012/EU rendelete (2012. október 5.)

látótávolságon kívüli útvonalú, nappali VFR repülés esetén a parancsnok csak abban az esetben kezdheti meg a repülést, ha a repülőgépen a tervezett útvonalrepülésre plusz legalább 30 percnyi repülésre (vésztartalék) elegendő tüzelőanyag és olaj van.

A távolság Gödöllő repülőtér és a Visegrádi vár közötti légvonalban 36,3 km (19,6 tengeri mérföld), oda-vissza 72,6 km (39,2 tengeri mérföld). A teljes tervezett távolság 75%-os motor teljesítményhez tartozó sebességgel – maximálisan megengedett utazóteljesítménnyel – számolva 22,6 perc alatt teljesíthető. A pontos kalkulációhoz figyelembe kell venni a forgalmi kör útvonalát, a visszaforduláshoz szükséges idő többletet és az esetleges forgalom miatti többlet repülési időt is. A Vb álláspontja szerint az adott útvonal tervezésekor legalább 30 perc útvonalon töltött repülési idővel kell számolni.

A Vb a Pilóta elmondásából tudja, hogy jól ismerte az útvonalat, a helyszínen a repülés tervezésére vonatkozólag semmilyen számítást nem kapott.

Költségmegosztásos repülés

A légi járművek üzemben tartásához kapcsolódó műszaki követelményeknek és igazgatási eljárásoknak a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében történő meghatározásáról szóló 965/2012/EU rendelete 6. cikk (4a) bekezdés a) pontjának értelmében a megosztott költségű repülés a következőt jelenti:

„magánszemélyek által végrehajtott, megosztott költségű repülések, feltéve, hogy a közvetlen költségeket a légi járműben tartózkodó összes személy között megosztják, beleértve a pilótát is, és a költségeket egymás között megosztó személyek száma nem haladja meg a hatot”.

A felügyelő hatóság a megosztott költségű repülésekkel kapcsolatos 2017. 11. 06-án kiadott állásfoglalása – eAP 005-2017 (továbbiakban: állásfoglalás) – összefoglalja a megosztott költségű repülésre vonatkozó tudnivalókat:

„A megosztott költségű repülésre vonatkozó szabályozás nem tiltja az ilyen típusú repülések népszerűsítését vagy hirdetését. Ennek kapcsán az Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége (EASA) kidolgozott egy a megosztott költségű (akár online meghirdetett) repüléseket végrehajtó pilótákra vonatkozó kötelezettségeket megállapító alapszabályt.” A felügyelő hatóság „a repülésbiztonság maximumára való törekvésre tekintettel, kizárólag olyan internetes felületeken keresztül fogadja el a megosztott költségű repülések népszerűsítését/hirdetését, melyek szolgáltatója az EASA erre vonatkozó alapszabályát aláírta, és az abban foglaltakat maradéktalanul betartja.

Az ilyen jellegű hirdetések keretében az utasokat tájékoztatni kell arról, hogy milyen biztonsági különbségek merülnek fel a kereskedelmi légi szállítás szabályozási környezetében lebonyolított repülésekhez képest, tekintettel arra, hogy a megosztott költségű repülések során a kereskedelmi légi szállításra vonatkozó követelményektől enyhébb szabályoknak elegendő megfelelni. Fel kell hívni az utasok figyelmét, hogy a pilóta akár rövid időn belül is bármilyen indokkal módosíthatja, vagy törölheti a repülést és nem áll semmilyen kötelezettség alatt annak teljesítésére. A pilóta által viselendő hányadot a megosztott költségű repülésre vonatkozó szabályok nem határozzák meg, azonban a pilótának is mindenképp érezhető mértékben hozzá kell járulnia a repülés közvetlen költségeihez.”

A Vb információi szerint a weboldal szolgáltatója nem írta alá a megosztott költségű repülések népszerűsítésére vonatkozó alapszabályt.

A Pilóta elmondása szerint a repüléssel kapcsolatosan semmilyen költsége nem merült fel és bevétele sem keletkezett. Beszámolója szerint ezek a költségmegosztásos repülések kedvezőbbek számára, mert így költséghatékonyan növelheti repült idejét. Az eseménnyel érintett repülésen a Pilótán kívül 2 fő tartózkodott a fedélzeten. A Vb részére eljuttatott információk alapján az utasok nem ismerték egymást a Pilótával, a repülésre interneten

keresztül sétarepülés céljából fizettek be. A Vb információi szerint az utasok a költségmegosztásos repüléssel kapcsolatban semmilyen tájékoztatást nem kaptak.

Az eseményben érintett légi jármű dokumentumai között szereplő költségtáblázat alapján a repülőgép költsége egy 50 perces repülés során 42.840 Ft-ba kerül. A Vb beszerezte az utasok által vásárolt vouchert, valamint a befizetett sétarepülésről kiállított számlát, aminek értéke 49.900 Ft volt.

A rendelkezésre álló dokumentumok és meghallgatásokon elmondottak alapján a légi járművel a kölcsönadás óta nem ez volt az egyetlen sétarepülés, valamint nem az eseményben érintett Pilóta volt az egyetlen, aki utas repültetését végzett vele.

A felügyelő hatóság nyilvántartása szerint a Kölcsönvevő több légi járművel is rendelkezik, a Pilóta – repülési naplója alapján – a 2021-2022-es év során legtöbb repülését Kölcsönvevő repülőgépeivel teljesítette. A Vb információi szerint a Kölcsönvevő tulajdonában lévő egyik légi jármű a 2022-es év során majd egy hónapig érvényes légi alkalmassági bizonyítvány nélkül üzemelt. Ezen időszak alatt több költségmegosztásos repülést is végrehajtottak vele, az érintett pilótákat a felügyelő hatóság szankcionálta.

Elemzés

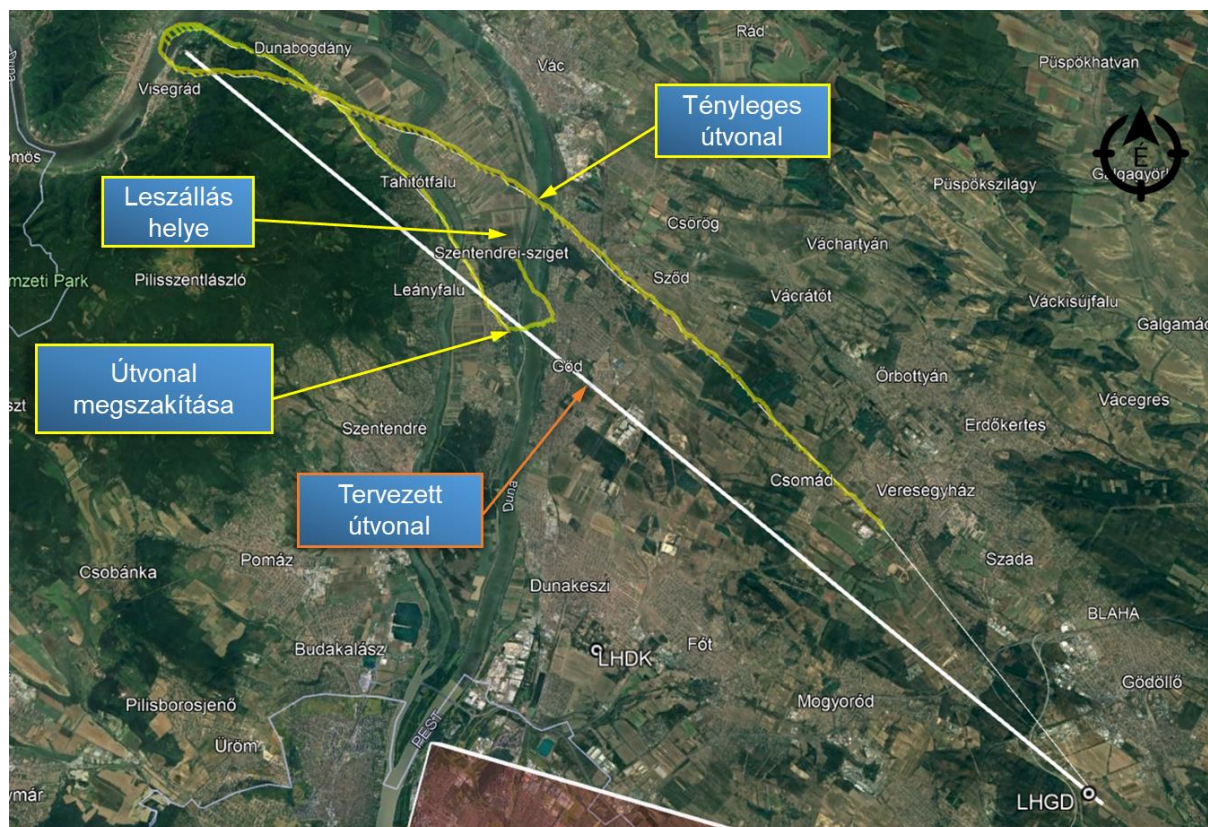
Repülés tervezése

A biztonságos repülés érdekében egy pilótának a repülésre való felkészülés és a repülőgép üzemeltetése során számos dologra kell odafigyelnie. Elengedhetetlen, hogy ismerje a légi jármű üzemeltetési korlátait, és teljes mértékben tisztában kell legyen az üzemeltetés típusára vonatkozó jogszabályi előírásokkal. Emellett kiemelten fontos az útvonal megtervezése, amely során meg kell győződnie, hogy az adott repülés végrehajtható-e a tervezett üzemeltetési módban (például: nappali fényviszonyok között).

Általánosságként elmondható, hogy a napnyugta előtti repülés nagyobb figyelmet igényel, mert a pilótáknak a repülőgép teljesítményét és az időjárási viszonyokat is körültekintőbben kell értékelnie a biztonságos repülés érdekében. A Pilóta elmondásából ismert, hogy gyakran repül ezt az útvonalat, a Vb a helyszínen a repülés tervezésével kapcsolatban semmilyen dokumentumot nem kapott. A Pilóta előző repülése és az eseménnyel végződött repülés között 22 perc állt a Pilóta rendelkezésére.

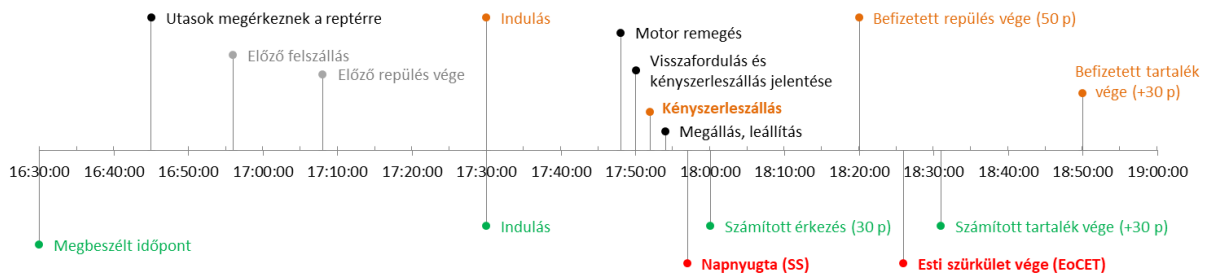
A Vb véleménye szerint a Pilóta felkészülése során – bár a légi járműben elegendő tüzelőanyag maradt – nem vette figyelembe, hogy az eredeti repülőtér elérésekor egy váratlan esemény miatt nem marad ideje, hogy nappali fényviszonyok között várakozhasson, vagy kitérő repülőtérre repülhessen. A repülés során a vész tartalék tüzelőanyagoknak is nappali fényviszonyok között kell rendelkezésre állnia ahhoz, hogy a repülés megfeleljen a jogszabályoknak.

A radar adatokból látható, hogy eltérés van a tervezett és a tényleges útvonal között, amelyek közötti legnagyobb eltérés körülbelül 3 km. A nem pontos útvonal követés miatti útvonaltöbblet növelte a repülés időt, amely megerősíthette a Pilótát a motor teljesítményének változatlanul hagyásában.



5. ábra: tervezett és tényleges útvonal

A Pilóta azt sem vette figyelembe, hogy az útvonalrepüléshez szükséges számított 30 perc repülési idő felszálláskor már 5 perccel meghaladta a napnyugtát, azaz a repülőtér zárásának időpontját; és a 30 percnyi véstartalék repülési idő 4 perccel meghaladta az esti szürkületet, azaz a nappali VFR repülésre engedélyezett időszakot is (6. ábra).



6. ábra: idővonal (hh:pp:mm)

A Vb véleménye szerint ahhoz, hogy az 50 percesre tervezett repülés a jogszabályi feltételeknek megfelelően történjen, ahhoz legkésőbb a felszállást 16:35-kor kellett volna megkezdeni:

- | | | |
|---------------------------|-------|------------------------------------|
| – Indulás | 16:35 | Befizetett repülés ideje (50 perc) |
| – Véstartalék | 17:25 | VFR tartalékidő (30 perc) |
| – Napnyugta (LHGD zárása) | 17:55 | |

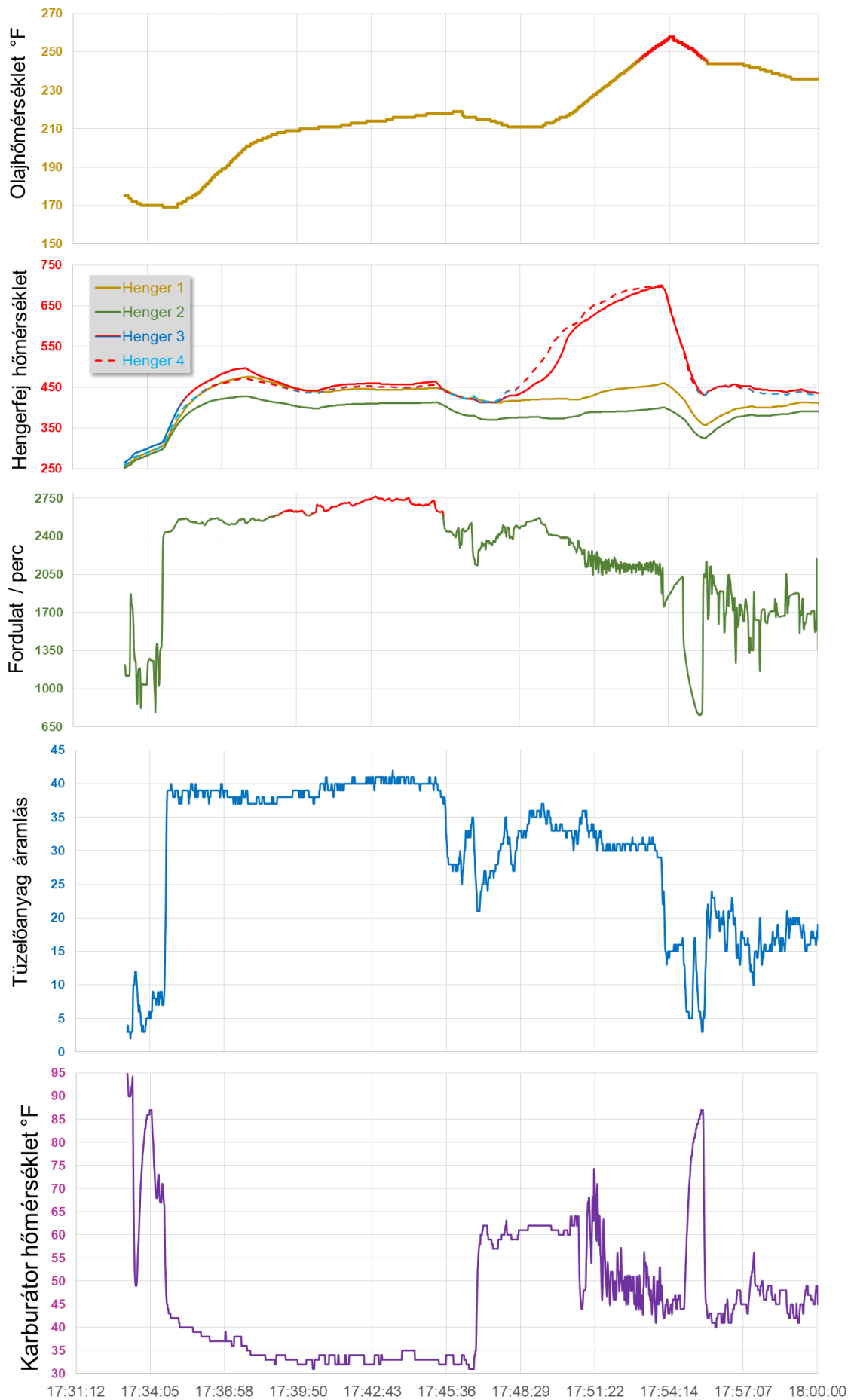
Repülési paraméterek

A Vb az utasok által 17:40-kor – még Visegrád elérése előtt – készített fényképéről (7. ábra) a következő paramétereket tudta leolvasni. A szintet tartó repülés közben a sebességmérő műszer alapján a légijármű műszer szerinti sebessége körülbelül 117 csomó (135 mérföld/óra) volt, a motor fordulatszámja a piros jelzés feletti (több mint 2700 fordulat/perc) értéket mutatott, míg az EDM computer kijelzőjén mind a 4 hengerfej hőmérséklet visszajelző piros színnel jelezte, hogy azok értékei 400°F hőmérséklet felett voltak.



7. ábra: a légijármű műszerfalán leolvasható értékek repülés közben (17:40)
(forrás: utas fénykép)

A Vb a légijármű EDM computer rögzített adatait – olajhőmérséklet, hengerfej hőmérséklet, fordulatszám, tüzelőanyag áramlás és karburátor hőmérséklet (°F) elemezte, és összevetette a légijármű és a motor üzemeltetési kézikönyvének ajánlott határértékeivel, valamint az adatrögzítő által mért adatok alapján az alábbi következtetéseket vonta le (8. ábra).



8. ábra: az eseményben érintett repülés rögzített adatainak szemléltetése idővonalon
(adat forrása: EDM computer)

A radar adatokból kiolvasható, hogy a repülőgép sebessége perceként meghaladta a 130 csomót, továbbá az adatrögzítőből látható, hogy a motor fordulatszáma az ajánlott határértéket is átlépte. Ilyen légköri körülmények között a légijármű sebessége maximális teljesítmény esetén – a légijármű üzemeltetési kézikönyve alapján – körülbelül 120 csomó, ezért a Vb véleménye szerint a Pilóta a légijárművel a 130 csomó feletti sebességet a 8-10 csomós délkeleties hátszél segítségével érte el.

A visegrádi vár közelében – feltételezhetően azért, hogy az utasok a repülés során jobb élményben részesüljenek – a Pilóta a légijármű sebességét csökkentette, azonban ennek következményeként az olajhőmérséklet egyre magasabb értékeket mutatott, mert a kisebb repülési sebesség miatt csökkent a léghűtés hatásfoka.

A hátsó hengerek hűtési szempontból a motortérben kritikusabb helyen helyezkednek el, emiatt a folyamatosan nagy teljesítményen történő üzemeléssel a túlmelegedés veszélye is nő. Amennyiben a gáz elvételekor a sebesség is csökken, akkor a motortérbe beáramló kisebb levegőmennyiség miatt csökkenhet a léghűtés hatékonysága, ezért tovább nőhet a hengerek hőmérséklete is.

A repülés jelentős részében három hengerfej (1; 3; 4) hőmérséklete meghaladta a motor gyártója által ajánlott 435°F maximális értéket, míg a leszállás előtti utolsó 5 percben a hátsó hengerfejek (3; 4) lényegesen meghaladták a maximálisan megengedett⁵ 500°F határértéket is.

A 8. ábrán az is látható, hogy a felszállás utáni 10. perctől a motor fordulatszáma 5 percen keresztül a maximálisan megengedett (2700 fordulat/perc) érték felett volt, míg a légijármű üzemeltetési kézikönyve alapján az ajánlott utazó fordulatszám 2450 fordulat/perc, ezen kívül az olajhőmérséklet a leszállás előtti utolsó 2 percben meghaladta a maximális határértéket (245 °F).

A Vb véleménye szerint a megengedett üzemi paraméterek ilyen mértékű és huzamosabb ideig fennálló túllépése a motor túlmelegedéséhez vezet, amely szükségessé tehet egy kockázatokat rejtő kényszerleszállást is.

A Pilóta – elmondása szerint – a hengerfejek hőmérséklete és a motor remegése miatt motorhibára gyanakodott, ezért döntött a kényszerleszállás mellett. A megközelítést a kiválasztott mezőgazdasági területre az időjárási adatok alapján oldal-hátszélben végezte, majd a mezőn található barázdákra merőlegesen szállt le. A Vb véleménye szerint a hátszélben történő leszállás, illetve a barázdairányra merőleges leszállás növelte a repülőgép rongálódásának esélyét.



9. ábra: a légijármű szemléltetett útvonala a leszállást követően

⁵ Operator's Manual Lycoming O- GENERAL RULES, Never exceed the maximum red line cylinder head temperature limit.

A Pilóta a leszállás után – a feltételezése szerint meghibásodott motorral – a mezőgazdasági területen még több, mint 1 kilométert gurult, melynek döntő többségét szintén a barázdákra merőlegesen végezte. A repülőgép egy mélyebb barázdán áthaladás után olyan mértékben lelassult, hogy egy kisebb mélyedésben megállt, ekkor a Pilóta úgy döntött, hogy nem halad tovább. A Pilóta motorhiba miatti terepre leszállását követő körülbelül 1,3 km-es gurulására (9. ábra) a Vb nem talált magyarázatot.

Emberi tényező vizsgálata

A szocializáció során az egyén olyan viselkedési szabályokat, valamint olyan értékeket, képességeket és ismereteket sajátít el, amelyek lehetővé teszik számára, hogy hatékonyan működjön a társadalom tagjaként (Hewstone és Stroebe, 2007). Az eseményben érintett költségmegosztású repüléssel foglalkozó társaság csoport normája és a korábbi, hasonló körülmények között végrehajtott repülések⁶ a Pilóta csoportba szocializációja révén valószínűleg hozzájárultak a Pilóta döntési mechanizmusában a szabályoktól való eltérések, kockázatvállalások normalizálásában.

A vizsgálat során a Vb több olyan tény⁷ tárt fel, amelyekből arra lehet következtetni, hogy a társaság sajátos módon viszonyul a vonatkozó előírásokhoz. Ha a társaság története során az előírások és a biztonság helyett a költségmegosztású repülésnek álcázott sétarepüléseket helyezte előtérbe, akkor nem zárható ki, hogy a Pilóta nyomást érezhetett arra, hogy alkalmazkodjon a helyi viszonyokhoz, amellyel biztosíthatja költséghatékony repüléseit. Az utasoknak való megfelelés és a repülés nappali időszakban történő befejezésének összeegyeztethetetlen vágya valószínűleg szintén nyomást gyakorolt a Pilótára. A Vb álláspontja szerint ezen tényezők befolyásolták a Pilótát, hogy a naplemente előtti leszállás reményében felszálló teljesítményen repülje útvonalát.

Költségmegosztásos repülés

Az eseményben érintett utasok egy weboldalon keresztül fizettek be a sétarepülésre, mely weboldalon a Vb nem talált feltüntetve információt arról, hogy a költségmegosztásos repülés miben és mennyiben más a sétarepüléstől, így ennek alapján a weboldal üzemeltetője figyelmen kívül hagyta az EASA erre vonatkozó útmutatásait.

A felügyelő hatóság megosztott költségű repülésekkel kapcsolatos 2017. 11. 06-án kiadott állásfoglalása alapján a pilótának jelentős mértékben hozzá kell járulnia a repülésben felmerülő költségekhez. A Vb információi szerint és a meghallgatások alapján ilyen jellegű költségmegosztás a Pilóta és az utasok között nem történt. Az 50 perces sétarepülésért az utasok 49.900 Ft-ot fizettek, ami pontosan 7.060 Ft-tal több, mint a repülőgépben talált költségtáblázat szerinti repülőgép bérlés.

Amennyiben nem költségmegosztásos repülésről beszélünk, úgy a sétarepülés kereskedelmi tevékenységnek minősül, melyhez Légijármű-Üzembentartási Engedély (AOC) és CPL(A) vagy ATPL(A) pilóta szakszolgálati engedély szükséges. Továbbá az eseményben érintett légijármű tulajdonosa csak a Kölcsönvevőt hatalmazta fel a légijármű használatára és a Kölcsönvevő nem rendelkezett tulajdonosi felhatalmazással arra vonatkozóan, hogy a légijárművet másik személynek bármilyen célból tovább adja. A légijármű tulajdonosa által a Kölcsönvevő részére kiállított érvényes igazolásban pedig kiemelten szerepelt, hogy „A légijárművel kereskedelmi tevékenység nem végezhető”, hiszen a légijármű tulajdonosának Légijármű-Üzembentartási Engedélye (AOC) nincs. Ezek ellenére a légijármű Kölcsönvevője az esemény napján felkérte a Pilótát, hogy a nap végén két utas repültetés végrehajtásában helyettesítse őt.

⁶ lásd: *Adatrögzítők* fejezet

⁷ lásd: *Költségmegosztásos repülés* fejezet

A Vb a HC rögzített radar adatait és az elmondásokat összesítve 9 repülést valószínűsít az esemény napjára, mely repüléseket a Kölcsönvevő és a Pilóta is PPL(A) szakszolgálati engedéllyel végezte.

A Pilótának a Vb véleménye szerint tisztában kellett volna lennie azzal, hogy nem rendelkezik meghatalmazással a légi jármű üzemeltetésére és azzal is, hogy mik a költségmegosztásos utas repülési feltételei. A Vb véleménye szerint az is szembe megy az elvárható biztonsági elvárásokkal, hogy a Pilóta egy olyan repülőgéppel visz utasokat, mely repülőgép ismeretlen számára.

A Vb véleménye alapján – amit a meghallgatások is alátámasztanak – sem a Kölcsönvevő, sem a Pilóta nem tudta megkülönböztetni a kereskedelmi repülést a magánpilóta üzemeléstől. Figyelmén kívül hagyták a költségmegosztásos repülésre vonatkozó feltételeket (1. táblázat), valamint azt is, hogy a légi járműbe tankolt tüzelőanyag – a vizsgálati eredmény tanúsága szerint – sem felelt meg a gyártói és jogszabályi előírásoknak.

	Kereskedelmi repülés	Költségmegosztásos repülés
Meghatalmazás a légi járműre	szükséges	szükséges
Szakszolgálati engedély típusa	CPL/ATPL	PPL/CPL/ATPL
AOC engedély	szükséges	nem szükséges
Költségviselő	utasok/megrendelő	pilóta + utasok

1. táblázat: kereskedelmi- és költségmegosztásos repülés összehasonlítása

A fent említettek alapján a Vb véleménye szerint az eseménnyel végződő repülés kereskedelmi repülésnek minősül, melynek engedélybeli és jogszabályi hátterei nem valósultak meg.

Következtetések

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a motor normál üzemi tartományon kívüli huzamosabb üzemeltetésére vezethető vissza, ami a motor túlmelegedéséhez és teljesítménycsökkenéséhez vezetett.

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

Tanulságok a költségmegosztásos repülésről

A Vb kiemeli, hogy a költségmegosztásos repülés ténye közvetlenül nem járult hozzá az esemény bekövetkezéséhez, azonban a fentiek ismeretében fontosnak tartja megemlíteni, hogy az ilyen – sétarepülésnek nevezett – költségmegosztásos repülések hátterével az utasoknak is érdemes tisztában lenniük, hogy megismerjék az ezzel járó kockázatokat.


A költségmegosztásos repüléshez elvárt biztonsági szint, a jellemző üzemeltetési kultúra, a karbantartás, a pilóták tapasztalata és a típusismeret tekintetében is sokkal alacsonyabb, mint a kereskedelmi repülések (pl.: sétarepülések) esetében. Bár a költségmegosztásos repülés a kedvezőbb ár miatt vonzó lehet a repülés iránt érdeklődők számára, azonban érdemes megbizonyosodni arról, hogy a kockázatok minimalizálása érdekében minden információt sikerült-e beszerezni.


Ebben, a kereskedelmi repülésnél megengedőbb jogi környezetben könnyebben előfordulhat, hogy egy nem megfelelő tapasztalattal, vagy gyakorlattal rendelkező, kevésbé rutinos pilóta lesz a felelős az utasok biztonságáért. Bár a pilóta az osztály jogosítás alapján jogilag üzemeltetheti a repülőgépet, de még azonos típuson belül is vannak különbségek repülőgépek között, típusonként pedig jelentősen eltérőek lehetnek például a műszaki korlátok és a vészhelyzeti eljárások.

A költségmegosztásos repülés az időgyűjtő és a szakszolgálati engedélyüket jó áron életben tartani kívánó pilótáknak költséghatékonyság szempontjából jó alternatíva lehet, mely egyik legfontosabb feltétele az utasok megfelelő tájékoztatása mellett – az EASA ajánlása szerint – az, hogy a pilótáknak érezhető mértékben hozzá kell járulniuk a közvetlen költségekhez. A Vb tapasztalata szerint ez a feltétel csak ritkán teljesül, a pilóták a költségekhez nem, vagy csak minimális mértékben járulnak hozzá.

Az EASA ajánlása alapján a pilótának részletes tájékoztatást kell nyújtania az utasoknak többek között a biztonsági szint különbségéről, a repülőgép típusáról, valamint a pilóta tapasztalatáról és képesítéseiről is. A Vb a fentiek ellenére kijelenti, hogy nem minden költségmegosztásos repülés bújtatott kereskedelmi repülés. A kettő megfelelő ismeretekkel megkülönböztethető, de a költségmegosztásos repülést igénybe vevő utasok általában nem szakemberek, ezért fontos tisztában lenniük a kockázatokkal és azzal, hogy jogukban áll tájékoztatást kérni a kiválasztott repülés részleteiről.

Budapest, 2024. január 15.


.....
Joó Klementina
Vb vezetője


.....
Tompa-Dusnoki Kitti
Vb tagja