

NEMZETI FEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2014-243-4P
Súlyos repülőesemény

Forró település külterülete
2014. június 19.

Cessna 150F
OK-DAN

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

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 Függelékeinek 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 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 Kbtv. 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.) Kormányrendeletben, valamint 2016. szeptember 01-től a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016.(VII.29.) Kormányrendeletben 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 balesetbe 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 Zárójelentés 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.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

CPL(A)	Commercial Pilot Licence (Aeroplane) / Kereskedelmi pilóta szakszolgálati engedély (repülőgép)
CRS	Certificate of Release to Service / Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozat
EASA	European Aviation Safety Agency / Európai Repülésbiztonsági Ügynökség
FI(A)	Flight Instructor (Aeroplane) / Repülés oktató (repülőgép)
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
LZBD	Bidovce Repülőtér (Szlovákia) ICAO kódja
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
NTSB	National Transportation Safety Board / Nemzeti Közlekedésbiztonsági Szervezet (USA)
PPL(A)	Private Pilot Licence (Aeroplane) / Magánpilóta szakszolgálati engedély (repülőgép)
SEP(land)	Single Engine Piston Aeroplane (land) / Egymotoros dugattyús repülőgép (szárazföldi)
TBO	Time Between Overhaul / Nagyjavítások közötti üzemidő
TMG	Touring Motor Glider / motoros vitorlázó repülőgép
Vb	Vizsgálóbizottság
VFR	Visual Flight Rules / Látvarepülési szabályok
útvonalszakasz	általában közbenső leszállóhely nélküli, repült útvonal vagy útvonlrész

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		Súlyos repülőesemény
Légijármű	Osztálya	merevszárnyú repülőgép
	Gyártója	Cessna Aircraft Company, USA
	Típusa	Cessna 150F
	Lajstromjele	OK-DAN
	Tulajdonosa	Letov Air Group s.r.o.
	Üzemeltetője	Letecka Skola
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2014. június 19. 12:25
	Helye	Forró település külterülete

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2014. június 19-én 12 óra 38 perckor a HungaroControl Zrt. munkatársa jelentette be.

A KBSZ

- 2014. június 19-én 12 óra 43 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.
- 2014. június 24-én értesítette az üzemeltető állam kivizsgáló szervezetét (Ministry of Transport, Contruction and Regional Development of the Slovak Republic).
- 2014. június 24-én értesítette a lajstromozó állam kivizsgáló szervezetét (Air Accident Investigation Institute, Czech Republic).
- 2014. június 24-én értesítette a gyártó állam kivizsgáló szervezetét (National Transportation Safety Board, USA).
- 2014. június 24-én értesítette az Európai Repülésbiztonsági Ügynökséget (European Aviation Safety Agency, Germany).

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Kamasz Ferenc	balesetvizsgáló
tagja	Szentesi László	baleseti helyszínelő

Szentesi László kormánytisztviselői jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt a KBSZ-nél megszűnt, helyette Torvaji Gábor balesetvizsgáló lett kijelölve a Vb tagjának.

Az eseményszorgálat áttekintése

- A Vb az eset bejelentését követően helyszíni szemlét folytatott le, melynek során fényképfelvételeket készített a repülőgépről, a pilóták és a repülőgép okmányairól. A Vb meghallgatta a pilótákat, valamint beszélt a repülőgép üzemeltető szervezet helyszínre érkező képviselőivel.
- A Vb nem foglalta le a repülőgépet, mivel a szakmai vizsgálat további lefolytatásához egyedül a motor szétszerelésére volt szükség, azonban a Vb az üzemeltető szervezet képviselőitől ígéretet kapott arra vonatkozóan, hogy a motort karbantartó szervezethez szállítják, majd a motor karbantartó szervezet által készített jelentést az üzemeltető szervezet megküldi a KBSZ-nek.
- A Vb 2014. június 24-én e-mailben próbálta felvenni a kapcsolatot az üzemeltető szervezet vezetőjével, azonban a Vb levélre nem érkezett válasz.

- A Vb 2014. október 07-én az üzemeltető szervezet általános e-mail címére küldött levelet, amelyben kérte a Letecká Skola egy repülésbiztonsággal foglalkozó kapcsolattartó személy (safety manager) elérhetőségének megadását.
- 2014. október 10-én a Letecká Skola első kapcsolattartó személye (aki nem a safety manager) válaszolt a levélre, majd 2014. október 13-án tájékoztatta a Vb-t arról, hogy a motort elküldték vizsgálatra a Termikas Company-hez, Lettországba. A motor már közel volt a nagyjavítási idejéhez, és most nagyjavítani fogják, továbbá ígéretet tett arra, hogy amint elkészül a motor vizsgálatának jelentése, azt megküldi a Vb-nek.
- 2014. november 10-én a Letecká Skola második kapcsolattartó személye jelentkezett, aki tájékoztatta a Vb-t arról, hogy a motor jelenleg a Termikas Company-nál van, Lettországban vizsgálaton. Majd megígérte, hogy amint visszaérkezik a motor Szlovákiába a jelentéssel, azt továbbítani fogja a Vb-nek. Később tájékoztatta a Vb-t arról, hogy a motor vizsgálata előreláthatólag november végén fejeződik be, utána várható a jelentés.
- A Vb 2015. február 13-án, majd 2015. június 19-én is próbált információt szerezni a motor meghibásodott alkatrészeiről a második kapcsolattartó személytől, azonban újabb adatokat nem sikerült megtudni.
- A Vb 2016. február 09-én felvette a kapcsolatot az üzemeltető állam kivizsgáló szervezetével (Ministry of Transport, Construction and Regional Development of Slovak Republic), hogy segítséget kérjen a vizsgálathoz szükséges repülőgép adatok, motor adatok, illetve a motor meghibásodással kapcsolatos információk begyűjtéséhez.
- A szlovák kivizsgáló szervezet 2016. február 17-én felvette a kapcsolatot a repülőgép üzemeltető szervezettel, akik kijelölték egy harmadik kapcsolattartó személyt a tárgyi vizsgálathoz, aki azt a tájékoztatást adta, hogy a repülőgép jelenleg egy lengyel karbantartó szervezetnél található, és megígérte, hogy a vizsgálathoz szükséges összes adatot megküldi.
- A szlovák kivizsgáló szervezet 2016. február 18-án felvette a kapcsolatot a repülőgép üzemeltető szervezetet felügyelő szlovák polgári légiközlekedési hatósággal (CAA SK) a tárgyi vizsgálat kapcsán.
- A Vb 2016. április 29-én megkapta a szlovák kivizsgáló szervezettől a 2014. június 19-én aktuális, a rendelkezésre álló repülőgép üzemidő adatokat és motor üzemidő adatokat, amelyeket a Vb a zárójelentés 1.6 fejezetében részletezett. A meghibásodást követően a motort a Termikas Company Ltd. nagyjavította, a 2014. október 27-i keltezésű nagyjavítást igazoló nyilatkozatot a Vb megkapta. Az üzemeltető szervezet tájékoztatása szerint a repülőgép sárkány gépkönyv már nem áll rendelkezésükre, mert a repülőgépet törölték a Cseh lajstrom nyilvántartásából, és a gépkönyv a tulajdonosnál található, így abból további adatok megküldésére nincsen lehetősége.
- A Vb a motorprobléma okának feltárása céljából további információt próbált szerezni a motor meghibásodott alkatrészeiről. A szlovák kivizsgáló szervezet 2016. május 03-i információi alapján a meghibásodott motorban az egyik dugattyúgyűrű volt törött.
- A Vb 2016. május 04-én megpróbálta felvenni a kapcsolatot a motor nagyjavítását végző Termikas Company Ltd-vel, de az e-mailre a Vb nem kapott választ.
- A Vb a rendelkezésre álló adatok alapján elvégezte az esemény elemzését, megvizsgálta a pilóták tevékenységét, illetve a helyszínelés során begyűjtött adatok továbbá a vizsgálat során kapott információk alapján próbálta meghatározni a műszaki meghibásodás okát.

- A KBSZ 2017. szeptember 20-án a szakmai vizsgálatról készített Zárójelentés-tervezetet megküldte a szlovák és a cseh kivizsgáló szervezetek, továbbá a magyar légügyi hatóság részére.
- A cseh kivizsgáló szervezettől a KBSZ azt a választ kapta, hogy nincsen észrevételük a Zárójelentés-tervezettel kapcsolatban.
- A szlovák kivizsgáló szervezettől kapott információ szerint a Letecká Skola Bidovce a továbbiakban már nem létezik.
- A Vb 2017. szeptember 21-én megnyitotta a Letecká Skola honlapját (amelynek elérhetősége a repülőgép oldalán is megtalálható), ahol érvényes Approved Training Organisation Certificate-et talált FUTURE FLY s.r.o nevű szervezet részére kiállítva (engedély száma: SK.ATO.11; kiadás dátuma: 2017. április 20.).

Az eset rövid áttekintése

A repülőgép két pilótával a fedélzetén 2014. június 19-én 8 óra 35 perckor navigációs gyakorlórepülésre szállt fel Bidovce Repülőtérre. A repülés nappal, jó látási viszonyok mellett zajlott. A tervezett útvonal Bidovce-Miskolc-Budapest-Kecskemét-Bidovce volt, közbelső leszállás nélkül.

A repülés eseménymentesen zajlott egészen az utolsó útvonalszakaszig, amely során Ináncs települést elhagyva a személyzet jelentős motor vibrációra lett figyelmes. A személyzet a gázkar állásának változtatásával a motor fordulatszámát csökkentette közel alapjáratra, hogy a vibráció csökkenjen. Az oktató pilóta jogosítású utas, ekkor átvette a repülőgép vezetését, majd látva azt, hogy ezzel a motorteljesítménnyel nem tudják folytatni az útvonalat, úgy döntött, hogy terepre fognak szállni az alattuk elhelyezkedő 3-as számú főútvonal jobb oldalán elhelyezkedő zöld színű mezőgazdasági területre. A leszállás során a személyzet próbálta úgy kilebegtetni a repülőgépet, hogy a lehetséges legkisebb sebességgel érje el a körülbelül félméteres növényzetet. A földetérést követően a repülőgép mintegy 108 méter gurulást után 12 óra 25 perckor megállt.

Az eset során személyi sérülés nem történt. A leszállás következtében a repülőgépen nem keletkezett jelentős sérülés. A leszállásra használt mezőgazdasági terület növényzetében taposási kár keletkezett.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a személyzet rendelkezett a repülés végrehajtásához szükséges engedélyekkel, a repülőgép a felszállás előtt repülésre alkalmasnak bizonyult, érvényes bizonyítványokkal rendelkezett.

A Vb áttekintette a személyzet tevékenységét a repülés első szakaszában, a motor meghibásodását megelőzően, illetve a meghibásodást követően a vészhelyzet kezelésének folyamán. A Vb megállapította, hogy a személyzet a repülés során a tőle elvárható módon vezette a repülőgépet, a kényszerhelyzet kialakulását követően pedig a rendelkezésre álló lehetőségek közül alkalmas területet választott a leszállás végrehajtására.

A Vb a vizsgálat során a repülőgép karbantartását a rendelkezésre álló dokumentációk alapján megfelelőnek találta.

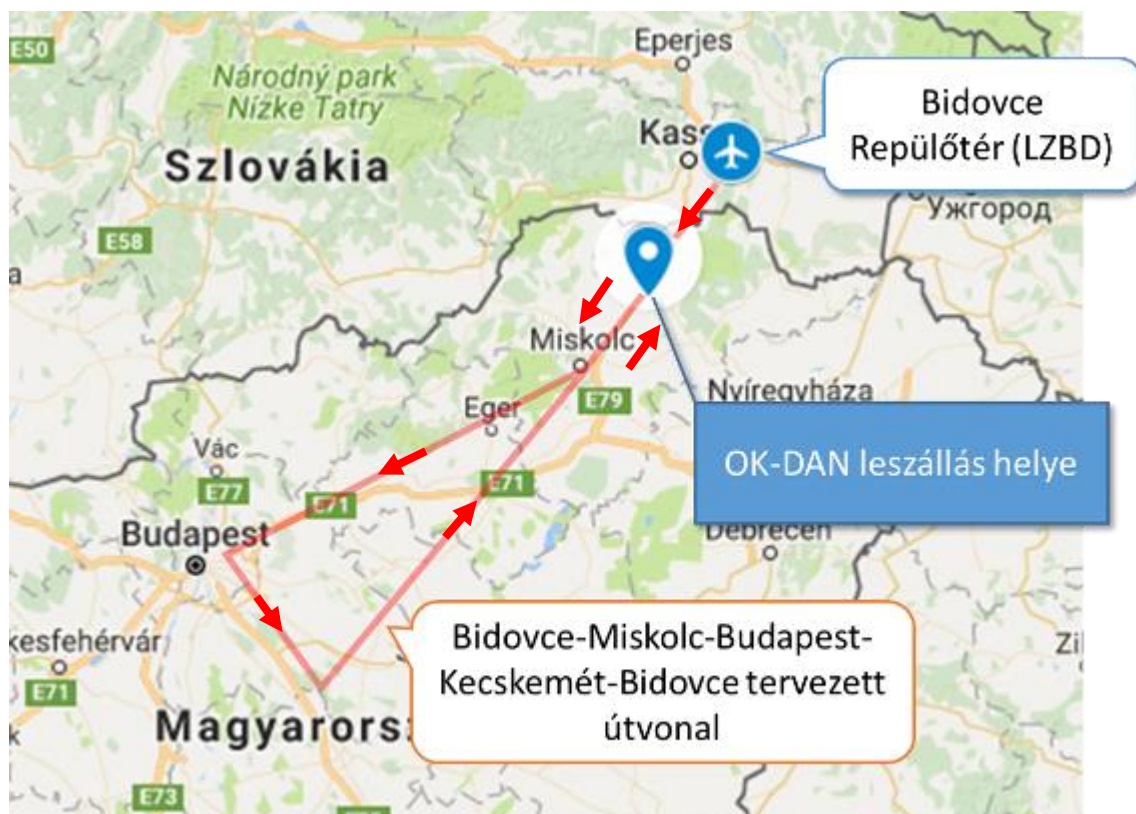
A Vb a helyszínelés során a légcsavarnál fogva a motor főtengelyét átforgatta. A forgatás során a hengerekben lényeges kompresszió különbség volt tapasztalható. A Vb-nek a motor megbontását követően a látható alkatrész sérülésekről nem sikerült részletes információkat beszereznie, a tulajdonos nyilatkozata alapján a motorban egy dugattyúgyűrű törött állapotban volt.

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

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

A repülőgép 2014. június 19-én 8 óra 35 perckor egy PPL(A) szakszolgálati engedéllyel rendelkező pilótával és egy oktató pilóta jogosítású, CPL(A) szakszolgálati engedéllyel rendelkező utassal a fedélzetén gyakorlórepülésre indult Bidovce Repülőtérrel (LZBD). A VFR repülés tervezett célja a külföldi területen végrehajtott navigációs feladatok gyakorlása volt Bidovce-Miskolc-Budapest-Kecskemét-Bidovce útvonalon, közbenső leszállás nélkül.



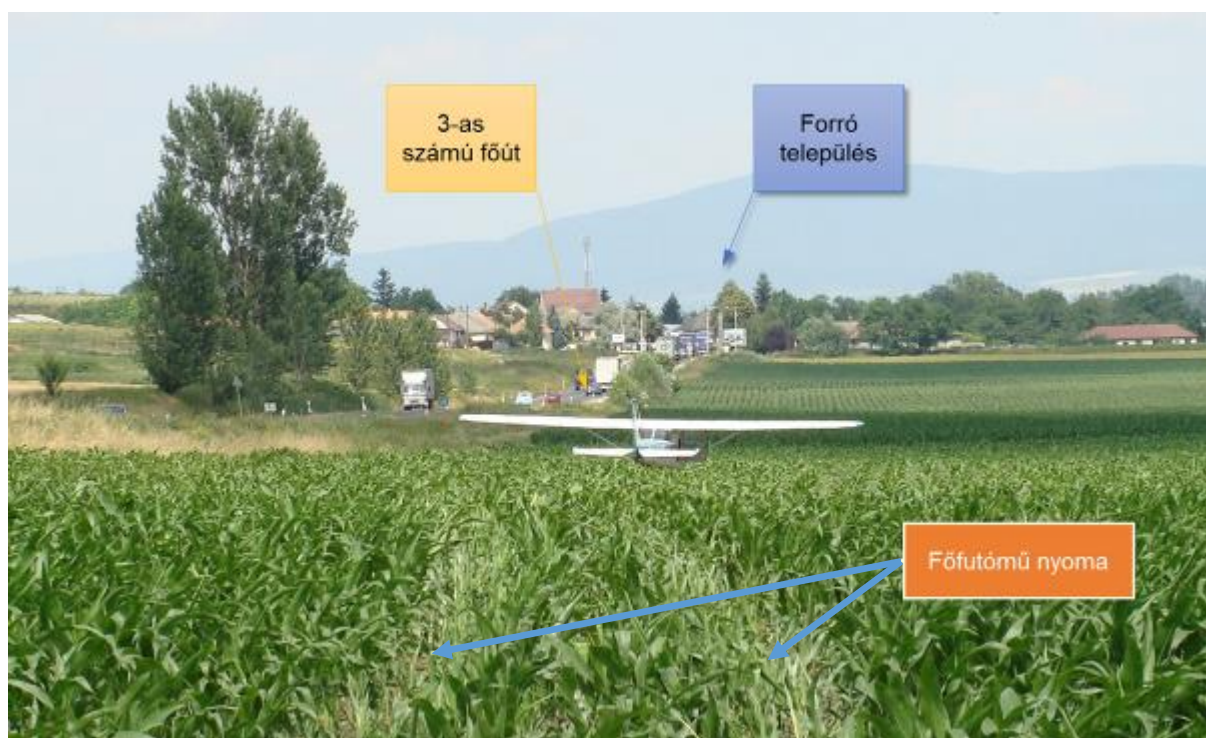
1. ábra: a tárgyi repülés tervezett útvonala

A repülés a tervezettek szerint zajlott egészen az utolsó útvonalszakaszig, ahol Miskolc térségét elhagyva, ináncs települést követően a személyzet erős motor vibrációra lett figyelmes. Ekkor a személyzet a motorfordulatszám változtatásával próbálta a hibajelenséget megszüntetni, de a motor utazó teljesítményen továbbra is erős vibrációt produkált.

Ezt követően az oktató jogosítással rendelkező pilóta megbeszélte a parancsnok pilótával, hogy átveszi a repülőgép vezetését, majd a motor fordulatszámát lecsökkentette szinte alaplára, hogy a motor által okozott vibráció lecsökkenjen. Látna azt, hogy ezzel a motor teljesítménnyel nem tudják tartani a magasságot, és nem érnek el leszállásra alkalmas repülőterre sem, úgy döntött, hogy terepre fognak szállni a repülőgéppel. A 3-as számú főút felett, északkeleti irányba repülve az út bal oldalán egy aratás előtti, száraz gabonátlábla volt látható, az út jobb oldalán pedig egy zöld színű kukoricátlábla. Az oktató jogosítású személy úgy döntött, hogy a száraz gabonátláblára történő leszállást követően nagy a kockázata a tűz kialakulásának, a zöld kukoricátláblára történő leszállás esetén lényegesen jobb a túlélési esélyeik, ezért az utóbbi területet választotta a kényszerleszállás helyéül. Gondolva arra, hogy a megállást követően minél jobban megközelíthető legyen a 3-as számú főútról a repülőgép, ezért az oktató a leszállás során a

főútvonal melletti körülbelül 1,5 méter mély vízvezető árokhoz próbált minél közelebb helyezkedni az akadálymentes területen (a földet érési pontnál a főútvonal jobb oldali széle és a repülőgép bal oldali főfutója közötti távolság 26,4 méter volt).

A földet érést követően mintegy 108 méter gurulás után a repülőgép megállt. A leszállás során sikerült a repülőgéppel úgy földet érni, hogy abban a körülbelül 50-60 cm magas növényzet nem okozott jelentős sérülést. A leszállást követően 12 óra 25 perckor a hajózó személyzet a repülőgép motorját leállította, benzincsapot elzárta, és a repülőgépet áramtalanította.



1. kép: az OK-DAN lajstromjelű repülőgép elhelyezkedése a megállást követően

1.2 Személyi sérülések

A repülés alatt a légi járművön két személy tartózkodott. Az eset során személyi sérülés nem történt.

1.3 Légijármű sérülése

A repülőgép motorja a repülés során meghibásodott.

A leszállás során a repülőgépen jelentős sérülés nem keletkezett.

1.4 Egyéb kár

A repülőgép leszállására használt kukoricatáblában az eset során taposási kár keletkezett.

Egyéb kár a vizsgálat időtartama alatt a Vb-nek nem jutott tudomására.

1.5 Személyzet adatai

Légijármű parancsnok adatai:

Kora, állampolgársága, neme		20 éves, szlovák, nő
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	PPL(A)
	Szakmai érvényessége	2015. augusztus 31.
	Egészségügyi érvényessége	2014. szeptember 11.
	Képesítései	Parancsnok pilóta 2013. szeptember 09-től
	Jogosításai	SEP(land)

A repülés oktató jogosítású személy adatai:

Kora, állampolgársága, neme		58 éves, szlovák, férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	CPL(A)
	Szakmai érvényessége	2015. augusztus 31.
	Egészségügyi érvényessége	2014. szeptember 30.
	Képesítései	Parancsnok pilóta 1996. június 05-től
	Jogosításai	FI(A), SEP(land), TMG

1.6 Légijármű adatai



2. kép: az OK-DAN lajstromjelű repülőgép oldalnézeti képe

Általános adatok

Osztálya	merevszárnyú repülőgép
Gyártója	Cessna Aircraft Company, USA
Típusa / altípusa (típuszáma)	Cessna 150F
Gyártási ideje	1965

Gyártási száma	150-62642
Lajstromjele	OK-DAN
Lajstromozó állam	Cseh Köztársaság
Tulajdonosa	Letov Air Group s.r.o. (Cseh Köztársaság)
Üzemeltetője	Letecka Skola (Szlovák Köztársaság)

	repült idő	leszállások száma
Gyártástól 2014.05.11-ig	6 466 óra	13 398
Legutóbbi 50 órás karbantartás dátuma:	2014.május 11.	
Legutóbbi 50 órás karbantartás óta:	nincs adat	nincs adat

Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági Bizonyítvány (EASA Form 25)	Száma	5479
	Kiadásának ideje	2009. november 23.
	Érvényességének ideje	visszavonásig
	Bejegyzett korlátozások	csak VFR üzemeltetés engedélyezve
Légialkalmassági Felülvizsgálati Bizonyítvány (EASA Form 15b)	Száma	5479/2
	Kiadásának ideje	2012. augusztus 13.
	Érvényességének ideje	2014. november 13.
	Utolsó felülvizsgálat ideje	2013. november 14.

A légi jármű hajtómű adatai

Fajtája	4 hengeres, boxer elrendezésű, négyütemű dugattyús motor	
Típusa	Continental O-200-A	
Gyártója	TCM	
Gyártási száma	6774-R	
	repült idő	ciklusszám
Gyártás óta	nincs adat	nincs adat
Legutóbbi nagyjavítás óta	827 óra 45 perc	1054
Legutóbbi nagyjavítás dátuma	2002. december 08.	

Hajtóműre felszerelt légcsavar adatai

Fajtája	kéttollú, fém légcsavar
Típusa	1A100MCM6950
Gyártója	McCauley
Gyártási száma	F1608

A légcsavar adatai az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezése nem szükséges.

Légi jármű terhelési adatai

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

A meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

Mintegy 3 óra 45 perc repülést követően, útvonalrepülés során 2100 1/perc-es motorfordulatszámnál a személyzet jelentős motorvibrációt tapasztalt.

A Vb a helyszínelés során a légcsavarnál fogva a motor főtengelyét átforgatta. A forgatás során a hengerek között lényeges kompresszió különbség volt tapasztalható.

A rendelkezésre álló adatok alapján az eseményt követő szétszerelés során a motor egyik dugattyúgyűrűje törött volt, és ez okozhatta a motor további meghibásodását, amely következtében vibráció volt tapasztalható a személyzet számára.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt. Az időjárási körülmények az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.8 Navigációs berendezések

A repülőgépen a típusalkalmassági bizonyítványban leírt berendezések voltak telepítve, azok működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek.

1.9 Összeköttetés

Az útvonalrepülés során a légijármű személyzete kétoldalú rádiókapcsolatot tartott fent az illetékes légiforgalmi tájékoztató szolgálattal.

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

1.10 Repülőtéri adatok

A felszállás Bidovce Repülőtérrel (LZBD) történt 2014. június 19-én 08 óra 35 perckor.

A tervezett cél repülőtér az indulási repülőtér volt.

A leszállás Forró település külterületén, a 3-as számú főút melletti mezőgazdasági területen történt 12 óra 25 perckor. A mezőgazdasági területen található kukorica ültetvény körülbelül 50-60 centiméteres magasságú, még zöld színű, viszonylag puha levelű növényzetből állt. A mezőgazdasági terület talaja száraz, kemény, viszonylag sima felszínű, a leszállási irányban enyhén lejtős.

A megállást követően a repülőgép földrajzi koordinátái: 48,30878°É; 21,07042°K

1.11 Légijármű adatrögzítők

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

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

Az esettel összefüggésben a Vb orvosi vizsgálatokat nem végeztetett.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

Az eset kapcsán személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és vizsgálatok

A Vb a helyszínelés során a légsavarnál fogva a motor főtengelyét átforgatta. A forgatás során a hengerek között lényeges kompresszió különbség volt tapasztalható.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

A repülőgép üzemeltető szervezete:

A vizsgálat időtartama alatt a Vb-nek a repülőgép üzemeltető szervezet több kapcsolattartó személyével is sikerült felvennie a kapcsolatot, akiktől ígéretet kapott a vizsgálathoz szükséges adatok megküldésére, azonban a Vb-nek nem sikerült felvennie a kapcsolatot olyan személlyel, akinek a Letecká Skola repülésbiztonsági feladatok ellátása a feladata.

A vizsgálat időtartama alatt a Vb nem találta egyértelműen igazoltnak, hogy a repülőgép üzemeltetője által nyilvántartott, a repülőgép üzemidejére illetve a repülőgép motorjának üzemidejére vonatkozó nyilvántartás megfelel a 2042/2003 számú EK rendelet Part M előírás M.A.305 Légijármű folyamatos légialkalmasság nyilvántartó rendszer (Aircraft Continuing airworthiness record system) fejezetében megfogalmazott követelményeknek.

1.18 Kiegészítő információk

A repülőgép dokumentációinak nyilvántartása és naprakészen tartása:

A légijárművek és repüléstechnikai termékek, alkatrészek és berendezések folyamatos légialkalmasságának biztosításáról és az ezzel összefüggő feladatokban részt vevő szervezetek és személyek jóváhagyásáról szóló a Bizottság 2042/2003/EK rendelete alapján:

„M.A.305. Légijármű folyamatos légialkalmassága fenntartásának nyilvántartása”:

„g) A légijármű légialkalmassági nyilvántartásaiba tett összes bejegyzésnek világosnak és pontosnak kell lennie. Ha valamely bejegyzés javítása szükséges, a javítást olyan módon kell elvégezni, hogy az eredeti bejegyzés egyértelműen felismerhető legyen.

h) A tulajdonos vagy az üzemeltető biztosítja, hogy olyan rendszert alakítsanak ki, amely biztosítja, hogy az alábbi nyilvántartásokat az előírt időtartamig megőrzik:

1. a légijármű és az abba beépített valamennyi korlátozott üzemidejű komponens részletes karbantartási nyilvántartásai, a légijármű vagy annak komponense szolgálatból történő végleges kivonása után legalább 24 hónapig; és

2. a légijármű és valamennyi korlátozott üzemidejű komponense összes repülési ideje és/vagy repülési ciklusai, a légijármű vagy annak komponense szolgálatból történő végleges kivonása után legalább 12 hónapig; és

3. az engedélyezett üzemidőt a következő karbantartásig teljesítő komponens legutóbbi tervezett karbantartása óta eltelt idő és/vagy repülési ciklusai, amint helyénvaló, legalább addig az időpontig, amikor a komponenst ismételten azzal egyenértékű hatókörű és ugyanolyan mélységű tervezett karbantartásnak vetik alá; és

4. a karbantartási program betartásának érvényes állapota olyan módon, hogy a légi jármű jóváhagyott karbantartási programjának való megfelelést legalább addig az időpontig meg lehessen állapítani, amikor a légi járművet vagy komponensét ismételten azzal egyenértékű hatókörű és ugyanolyan mélységű tervezett karbantartásnak vetik alá; és

5. a légi járműre és komponenseire alkalmazandó légi alkalmassági utasítások érvényes állapota, a légi jármű vagy komponense szolgálatból történő végleges kivonása után legalább 12 hónapig; valamint

6. a légi jármű, a hajtómű(vek), légcsavar(ok) és minden más, a repülésbiztonság szempontjából alapvető fontosságú komponens aktuális módosításainak és javításának részletei azok szolgálatból történő végleges kivonása után legalább 12 hónapig.”

A repülőgép üzemanyagának mennyisége:

A repülésre történő felkészítés során a parancsnok pilóta ellenőrizte a repülőgép üzemanyag tartályaiban található benzin mennyiségét, majd további 62 liter üzemanyagot töltött a tartályokba, amelyek így megteltek. A két üzemanyag tartály együttes térfogata 143 liter (31,5 Imperial Gallon).

A leszállást követően a Vb helyszínelés során megvizsgálta a repülőgép üzemanyag tartályaiban maradt üzemanyag mennyiségét. A tartályok körülbelül 1/3-ig voltak üzemanyaggal, ami megközelítőleg 45-50 liter mennyiségnek felel meg.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. ELEMZÉS

A repülés előkészítését a parancsnok pilóta a repülés napján 08 óra 00 perckor fejezte be. Az előkészítés során a tervezett Bidovce-Miskolc-Budapest-Kecskemét-Bidovce útvonalhoz, amely a tervek szerint 4 óra 20 perc alatt teljesíthető, a személyzet a repülőgép üzemanyag tartályaiba még 62 litert töltött, így a tartályok megteltek. A két üzemanyag tartály együttes térfogata 143 liter (31,5 Imperial Gallon).

A személyzet elmondása alapján a repülés tervezett célja külföldi navigációs feladatok végrehajtása volt. A parancsnok pilóta rendelkezett a feladat végrehajtásához szükséges engedélyekkel, azonban mivel nem volt túl nagy gyakorlata ilyen feladat végrehajtásában, ezért biztonsági megfontolásból utasként egy oktató jogosítású pilótát vitt magával a repülésre.

Az útvonalrepülés során, a motor meghibásodásáig a repülés a tervezettek szerint zajlott. A parancsnok pilóta vezette a repülőgépet és navigált, az oktató pilóta pedig utasként volt jelen. Amikor a tervezett útvonal utolsó útvonalszakaszát teljesítették és mintegy 30 kilométerrel elhagyták Miskolc térségét, arra lettek figyelmesek, hogy utazó magasságon körülbelül 2100 1/perc-es motor fordulatszámnál a motor erőteljes vibrációt produkált.

Ekkor az oktató pilóta, látva azt, hogy a motorral valamiféle műszaki meghibásodás történt, amely kapcsán előre nem tervezett terepreszállást kell végrehajtaniuk, megbeszélte a parancsnok pilótával, hogy átveszi a repülőgép vezetését.

A személyzetnek a terepreszállás helyének kiválasztásánál az 1. képen látható területek közül volt lehetősége választani. A 3-as számú főútvonalon jól láthatóan intenzív két irányú autóforgalom volt, illetve az úttest mellett közvetlenül bokrok és fák találhatóak, így ott nem volt biztosított a megfelelő akadálymentes terület a leszállás végrehajtásához. A főútvonal északnyugati oldalán (az 1. képen a főútvonaltól balra) egy aratás előtt álló száraz búzatábla volt található, amely a személyzet és a Vb szerint is túl nagy kockázatot jelentett volna a leszállást követően esetlegesen kialakuló tűz következtében. A leszállásra leginkább alkalmas területnek a főútvonaltól délkeleti irányban (az 1. képen a főútvonaltól jobbra) elhelyezkedő zöld terület tűnt megfelelőnek.

A Vb megvizsgálta a Cessna 150-es típusú repülőgép üzemeltetési utasítását, amelyben a kigurulási úthossz 136 méternek van megadva. A leszállás során a repülőgép főfutója által okozott, a növényzetben található első nyomok, és a megállás helye között 108 méter volt a távolság. Mivel a földetérés helye és a megállás helye között a futóművek kerekének nyomain nem volt látható csúszásnyom, a Vb véleménye szerint a leszállást követően a személyzet nem alkalmazott túlzott mértékű kerékfékezést, hanem a sűrű növényzet fékezte meg a repülőgépet, ezért sikerült a lejtős talajviszonyok ellenére a 136 méternél rövidebb kigurulási úthosszon megállni a repülőgéppel.

A Vb megvizsgálta a repülőgép benzintartályaiban maradt üzemanyag mennyiségét. A helyszínelés során a tartályok körülbelül 1/3-áig voltak üzemanyaggal, ami megközelítőleg 45-50 liter mennyiséget jelent.

A Vb megvizsgálta a légcsvár tollait, amelyek külső szekciója a 3. és 4. fényképen látható. A légcsvár mindkét tollán egyértelműen látszik a zöld növényzet nyoma, amelyből megállapítható, hogy a légcsvár a leszállás során forgott, illetve a motor járt. A légcsvár által a növényzetben okozott kismértékű sérülések egyértelműen igazolják azt, hogy a forgó légcsvár kis motorteljesítményen üzemelt a leszálláskor, illetve az azt követő kigurulás során a megállásig.



3. és 4. kép: a légsavartollak külső szekcióján a növényzet nyoma a megállást követően

A Vb a vizsgálat során átnézte a repülőgép üzemeltetője által rendelkezésre bocsátott motor üzemidő adatokat. A motor gyártása óta eltelt repült óraszámról és ciklusról nem állnak rendelkezésre adatok. A motor legutóbbi nagyjavítása 2002. december 08-án történt. A repülőgép üzemeltetőjének nyilvántartása szerint a motor a nagyjavítástól az esemény bekövetkezéséig (2014. június 19-ig) 827 óra 45 percet, illetve 1054 ciklust üzemelt.

A repülőgép az eseményt megelőző legutóbbi üzemképesség tanúsítása (CRS) 2014. május 11-i keltezésű, amely alapján eddig az időpontig a repülőgép a gyártása óta 6466 órát repült, amely alatt 13398 leszállást teljesített. Ezen CRS a repülőgép következő 50 óras karbantartásáig érvényes, amely 6516 repült óránál vagy 2014. november 30-án lett volna esedékes, attól függően, hogy melyik következik be hamarabb. A repülőgép 2014. május 11. és 2014. június 19. közötti időintervallumára vonatkozóan az üzemeltető szervezettől nem sikerült repült idő adatokat beszerezni, hivatkozással arra, hogy a repülőgépet időközben törölték a Cseh lajstromnyilvántartásból, és a repülőgép sárkány gépkönyve (Aircraft Log Book) a tulajdonosnál található, amely már nem érhető el a Letecká Skola számára.

A Vb megvizsgálta a motor nagyjavítások közötti intervallumát (TBO), amelyet a motor gyártója a *Standard Practice Maintenance Manual* kézikönyvben 1800 repült óránként, vagy 12 évenként írja elő a repülőgép üzemeltetők számára, attól függően, hogy melyik következik be hamarabb. Az esemény során a motor üzemideje az üzemeltető szervezet nyilvántartása alapján még nem érte el az 1800 repült órát (csak 827 óra 45 perc volt), a 12 év-et pedig 2014. december 08-án érte volna el, így a Vb megállapítja, hogy a nyilvántartások alapján még nem lett volna esedékes a motor következő nagyjavítása, habár a 12 éves időintervallum végéhez már nagyon közel volt.

A Vb a szakmai vizsgálat során a rendelkezésre álló adatok elemzése alapján azt feltételezi, hogy a motor tényleges repült ideje meghaladta a repülőgép üzemeltető által megadott adatokat, amely közvetetten hozzájárulhatott a motor elhasználódásához.

A Vb a motor vibráció tényleges okáról nem kapott részletes információkat a repülőgép üzemeltető szervezettől. A szlovák kivizsgáló szervezeten keresztül a tulajdonostól a Vb azt az információt kapta, hogy az eseményt követő szétszerelés során a motor egyik dugattyúgyűrűje törött volt, és ez okozhatta a motor további meghibásodását. A Vb véleménye szerint a dugattyúgyűrű meghibásodásának következtében a kompresszió lecsökkent az érintett hengerben, ezért a motor egyenetlenül kezdett járni, illetve vibrációt produkált.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

A hajózószemélyzet az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkezett. A repülést az érvényben lévő előírásoknak megfelelően hajtotta végre.

A légi jármű a felszállást megelőzően a repülésre alkalmasnak bizonyult. Rendelkezett érvényes Légi alkalmassági Bizonyítvánnyal és Légi alkalmassági Felülvizsgálati Bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották. A légi járművet a repüléshez megfelelő mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték.

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

A repülés jó látásviszonyok, nappali fényviszonyok, megfelelő meteorológiai körülmények között a tervezettek szerint zajlott, majd a műszaki meghibásodás következtében a tervezettől eltérően fejeződött be.

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

A vizsgálat során a Vb-nek nem sikerült felvennie a kapcsolatot olyan személlyel, akinek a Letecká Skola repülésbiztonsági feladatainak ellátása a feladata.

A vizsgálat időtartama alatt a Vb nem találta egyértelműen igazoltnak, hogy a repülőgép üzemeltető szervezet által nyilvántartott, a repülőgép üzemidejére illetve a repülőgép motorjának üzemidejére vonatkozó nyilvántartás megfelel a 2042/2003 számú EK rendelet Part M előírás M.A.305 pontjában megfogalmazott követelményeknek.

A motor gyártója által meghatározott 12 éves nagyjavítások közötti időintervallum végéhez a motor naptári ideje már közel (fél évre) volt.

3.2 Eset oka

A Vb a szakmai vizsgálata során a rendelkezésre álló információk alapján arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének közvetlen oka, hogy a repülés során a repülőgép motor egyik dugattyújának egyik gyűrűje eltörött.

A Vb a szakmai vizsgálata során a rendelkezésre álló adatok elemzése alapján azt feltételezi, hogy a motor tényleges repült ideje meghaladta a repülőgép üzemeltető által megadott adatokat, amely közvetetten hozzájárulhatott a motor elhasználódásához.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

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

A KBSZ-nek nincsen információja arról, hogy az érintett szervezetek a szakmai vizsgálat időtartama alatt az esettel összefüggésben rendkívüli intézkedéseket hoztak 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, 2017. december 06.



Kamasz Ferenc
Vb vezetője



Torvaji Gábor
Vb tagja