

# Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2002/151 légiközlekedési baleset**

**Farkashegy, 2002. szeptember 18.**

**Cessna F 150 L, HA-SLP**

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

## **POLGÁRI LÉGIKÖZLEKEDÉS BIZTONSÁGI SZERVEZET**

Budapest  
1675 Pf.: 62

**2004. március**

### **LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET ZÁRÓJELENTÉS**

ny.szám: **151/2002**

Üzembentartó: Aero Média Kft.

Tulajdonos: magyar magánszemélyek

Gyártó: Reims Aviation, Franciaország

Típus: Cessna F 150 L

Nemzetisége: magyar

Lajstromjele: HA-SLP

Eset helye: Farkashegyi Repülőtértől 210°-ra 1,2km

Eset ideje: **2002. 09. 18. 09 óra 40 perc** (helyi idő szerint)

Eset kategóriája: légiközlekedési baleset

### **Összefoglaló áttekintés**

Az esetet 2002. szeptember 18-án 11 óra 15 perckor a Farkashegyi Repülőtérrel jelentették a PoLéBiSz ügyeletesének, aki a bejelentést továbbjelentette a PoLéBiSz és a PLH igazgatónak.

A PoLéBiSz igazgatója szakmai bizottságot hozott létre. A vizsgálat vezetőjének Kovács András légiközlekedési eseményhelyszínelő technikust, tagjának Nagy Sándor légiközlekedési eseményhelyszínelő technikust jelölte ki (továbbiakban KSZB).

A helyszíni szemlét a KSZB kezdte meg és ebbe kapcsolódott be a rendőrség helyileg illetékes szerve. A helyszíni szemle 11:15 órakor kezdődött és 19:40 órakor fejeződött be.

A PoLéBiSz munkatársa kitérőzésekor a helyszín a repülőgép tulajdonos elmondása szerint érintetlen volt.

A helyszín rögzítése során a pilóta röviden elmondta a történeteket, amiről írásbeli nyilatkozatot is készített.

A helyszíni szemle után a KSZB vezetője a PoLéBiSz részéről hozzájárult a légijárműroncs elszállításához.

A KSZB az esetet kiváltó lényegi okként megállapította, hogy a repülőgépből a kifogyaszthatatlan készletnél kevesebb üzemanyag volt leereszthető, tehát valószínűsíthető a kevés benzin miatti akadozó motor, majd a motor leállás.

A zárójelentés tervezettel kapcsolatban az eseményben érintett pilóta írásban észrevételeket tett, melyeket a végleges zárójelentés elkészítésénél a KSZB értékelt és ennek megfelelően figyelembe vett.

A repülőgép használója szóban tett észrevételeket a zárójelentéssel kapcsolatban, majd utólag megküldött néhány, az értékeléshez a zárójelentésben felhasznált íratot. Ezen észrevételeket a KSZB szintén értékelt és ennek megfelelően vette figyelembe.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1. A repülés lefolyása

2002. szeptember 18-án a Farkashegyi Repülőtéren a szóban forgó légi járművet az üzemeltető légi jármű szerelője repülésre előkészítette és átadta a pilótának, aki azzal a céllal vette át, hogy gyakorló repüléseket hajtson végre. 9:38 óra-kor a pilóta a 15. iskolakör repüléséhez felszállt. A pilóta elmondása szerint a repülés a 15. iskolakörig rendben lezajlott, majd amikor a 15. kört repülve felszállt - körülbelül 80-100 méter magasságban - motorkihagyásokat és rángatásokat észlelt. Visszafordult a repülőtér felé azzal a céllal, hogy az enyhe hátszélben kényszerleszállást hajtson végre. Siklás közben a motor újra beindult. A pilóta ellenőrizte a motorparamétereket és rendben találta. Ezért úgy határozott, hogy a normálisan működő motorral továbbrepül a 4. forduló helyéig és onnan visszafordulva szembeszélben a pályára leszáll. Újra emelkedni kezdett, ekkor azonban a motor ismét leállt. Ebből a magasságból úgy ítélte meg, hogy már nem tud 180°-ot visszafordulni, ezért jobb 90°-ot fordulva a reptér mellett lévő völgyben próbált kényszerleszállást végrehajtani. Forduló után teljes fékszárnyat nyitott és megkezdte a leszállást. A kiválasztott terep végén töltés és mögötte bokros rész volt. A pilóta megpróbálta átemelni a töltésen a már álló motorú repülőgépet, de az orrfutó elakadt a töltésben és letört. A repülőgép átesett, bal szárnyvégre dőlt, majd orra és a másik szárnyvégre esett és a leszállási irányra merőlegesen balra állt meg. A pilóta nem sérült meg.

### 1.2. Személyek sérülése

SÉRÜLÉSEK	SZEMÉLYZET	UTASOK	EGYÉB
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Könnyű	0	0	0
Nem sérült	1	0	0

### 1.3. Légi jármű rongálódása

A légi jármű az eset során, több helyen is megsérült. Az orrfutó kitörött. A légcsavar elhajlott. A motorburkolat és a motorbekötés megsérült. A törzs hátsó részén a borítás meggyűrődött. Mindkét szárnyburkolat és a segéd tartók megsérültek. A repülőgép gazdaságosan nem javítható.

### 1.4. Egyéb kár

Az esettel kapcsolatban egyéb kárról nincs információja a KSZB-nek, kárigényt nem jeleztek.

## 1.5. Személyzet adatai

Légijárművezető adatai	
szakszolgálati engedélye:	motoros pilóta
kora, és neme:	47 éves férfi
képesítése:	A kategória
jogosítása:	motoros pilóta
szakmai érvényessége:	<b>2002. 12. 31.</b>
orvosi érvényessége:	<b>2003. 04. 25.</b>
összes repült ideje:	<b>41 óra 40 perc/263 repülés</b>
az érintett típuson:	<b>9 óra 24 perc/102 repülés</b>
utolsó 24 órában repült ideje:	<b>42 perc/15 repülés</b>

## 1.6. Légijármű adatai

### 1.6.1. Törzs adatai:

típusa:	<b>Cessna F 150 L</b>
gyártási száma:	1500722
gyártási ideje:	1973
gyártó:	<b>Reims Aviation, Franciaország</b>
légialkalmassági bizonyítvány száma:	<b>52260/2002</b>
érvényessége:	<b>2003. 08. 23.</b>
üzemideje	
összesen:	<b>3162 óra 43 perc/ 1830 repülés a magyar</b> lajstromba vétel óta
utolsó nagyjavítástól:	<b>a rendelkezésre álló okmányok alapján</b> <b>nem megállapítható</b>
utolsó karbantartástól:	<b>27 óra 00 perc/131 repülés (2002.08.16-án</b> volt)

### 1.6.2. Hajtómű adatai:

típusa:	<b>O-200 A</b>
gyári száma:	<b>20R888</b>
üzemideje	
gyártás óta:	<b>4913 óra 23 perc</b>
nagyjavítás óta:	<b>1340 óra 12 perc (1990. 08. 17-én volt)</b>
karbantartás óta:	<b>27 óra 00 perc</b>

### 1.6.3. A légcsavar adatai:

típusa:	<b>Sensenich AKS-6-2-44</b>
gyári száma:	<b>22725</b>
üzemideje	
gyártás óta:	<b>a rendelkezésre álló okmányok alapján</b> <b>nem megállapítható</b>
nagyjavítás óta:	<b>179 óra 12 perc</b>
karbantartás óta:	<b>95,7 óra (2001-ben volt)</b>

1.6.4. A légi jármű terhelése, és annak eloszlása:

üres tömege:	449 kg
fedélzeten tartózkodó személyek tömege:	77 kg
tüzelőanyag tömege:	<b>26,5</b> kg (bemondás alapján, felszálláskor)
egyéb tömeg:	<b>4,5</b> kg (kenőanyag stb.)
felszálláskor összesen:	557 kg

(A légi jármű maximális felszálló tömege a légi üzemeltetési utasítás szerint 730,3 kg lehet.)

A tüzelőanyag fajtája 100LL, a kenőanyag fajtája AeroShell 100 olaj volt.

A légi jármű súlypont helyzete valószínűleg a megengedett határokon belül volt.

A légi jármű terhelése és annak eloszlása a megengedett határokon belül volt.

### 1.7. Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok között történt. A pilóta elmondása szerint a levegő hőmérséklete 18 C°, a szél 330°-ról 2-3 méter/másodperces volt. A felhőalap 800 méteren volt, a lefedettség 7/8 okta volt.

### 1.8. Navigációs berendezések

VFR repülés volt és a pilótának folyamatos föld látása volt. A repülőgép a típusra jellemző módon volt felszerelve navigációs berendezésekkel.

### 1.9. Összeköttetés

A légi jármű rendelkezett fedélzeti VHF rádió-berendezéssel. Az eset szempontjából nem bír jelentőséggel.

### 1.10. Repülőtéri adatok

Mivel a pilóta nem a repülőtér munkaterületét használta a kényszerleszálláshoz, ezért a repülőtér adatai az eset szempontjából nem bírnak jelentőséggel. A leszálláshoz kiválasztott terep füves volt, végén 2,5 méteres töltéssel, utána bokros területtel. A földetérés után a terület hosszúsága nem volt elég a repülőgép lefékezéséhez.

### 1.11. Légi jármű adatrögzítők

Nem volt, ezen a típuson nincs rendszeresítve.

### 1.12. Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az eset helyszíne a Farkashegyi Repülőtértől 210°-ra 1,2 km-re volt. A kényszerleszálláshoz a talaj állapota megfelelő volt, de a terület nagysága és adottságai – a végén lévő akadályok miatt - nem. A motor már a földetérés előtt tüzelőanyag-hiány miatt leállt. A pilóta, a helyszínen tett nyilatkozata szerint, a forduló után teljes féklappal kezdte meg a leszállást, ahogyan az Üzemeltetési utasítás Vészhelyzetek, és azonnali beavatkozások fejezetében le van írva. A pilóta

megpróbálta az álló motorú repülőgépet lendületből átemelni a töltésen, de az orrfutó elakadt és letört. Emiatt a repülőgép átesett a töltés másik oldalára, ahol először bal szárnyvégére és az orrára ért földet. Eközben a bal szárnyvég a belépőél oldalán egy bokorban elakadt, ezért a repülőgép megperdült. Majd jobb szárnyára borult és a leszállási irányra merőlegesen megállt. Az esemény miatt a repülőgép főtartói és főtörzskerete megrogytak, a teljes motorágy kiszakadt, a légcsavar összetört.

A pilóta a zárójelentés-tervezet elolvasása után a következő módon egészítette ki a földetérés leírását. „A kis magasság és a kényszerleszállásra kiszemelt terület előtt elhelyezkedő tereptárgyak miatt a féklapok kiengedését csak akkor kezdtem meg, amikor biztos voltam benne, hogy a besiklás folyamán az akadályt jelentő fa koronája mellett, a kerítés fölött átrepülve megközelíthetem a szabadon lévő füves részt, amelyet hosszában egy kocsiút osztott ketté. A féklapok kiengedését egészen a füves részen (kb. 1/3-a és 1/2-e között) történt földetérést közvetlenül megelőző pillanatig folytattam, amikor a talajon tartás és a fékezés időtartama alatti biztos kormányzás miatt két kézzel fogtam a magassági kormányt. A töltésig rendelkezésre álló szakasz azonban nem volt elegendő a repülőgép lefékezéséhez.”

A helyszínelő bizottsági tagok csak a töltés oldalában találtak földetérési nyomot, előtte nem.

### **1.13. Orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai**

Az esemény után értesítették a mentőket, de személyi sérülés nem történt. Erről Ambuláns Naplót állítottak ki.

### **1.14. Tűz**

Az eset során tűz nem keletkezett.

### **1.15. Túlélés lehetősége**

Kutatásra és mentésre nem volt szükség. Az eset során nem alakult ki életveszélyes helyzet.

### **1.16. Próbák és kísérletek**

Nem voltak.

### **1.17. Szervek jellemzése**

A tulajdonosok használatba adták a repülőgépet egy sportrepülő egyesületnek. A tulajdonosok az üzemeltetésre szerződtek egy céggel, amelyik rendelkezett érvényes légi jármű üzemeltetési engedéllyel, illetve jóváhagyott repülésbiztonsági szervezettel, mivel a használó sportrepülő egyesületnek nem volt motoros repülőgép üzemeltetési engedélye. Az üzemeltető a szaktevékenység ellátására, az üzemeltetési felügyeletre és a szerelői feladatokra a megfelelő szakszolgálati engedéllyel rendelkező magánszemélyeket bízott meg, a karbantartásra szerződést kötött egy karbantartó céggel, amelyiknek csak hajtóművek karbantartására és

javítására van engedélye. A repülőgép utolsó karbantartását a végrehajtó cég az üzemeltetővel kötött, karbantartásra vonatkozó szerződés nélkül végezte el.

A kivizsgálás meghosszabítása során a KSZB részére megküldték a pilóta megbízását, melyet az esemény előtt 5 nappal a sportrepülő egyesület azon pilótája állított ki, aki az üzemeltető főpilótai megbízásával rendelkezett. A tulajdonosok és a használó között létrejött használati szerződés „Egyéb feltételek” pontja alatt felsoroltak bizonyítják, hogy a felek a megbízások tekintetében a fentieknek megfelelően állapodtak meg. A szerződést a tulajdonosok, a használó és az üzemeltető főpilótája írta alá.

### **1.18. Kiegészítő adatok**

A zárójelentés-tervezet elkészülte után a KSZB tudomására jutott, hogy a jobboldali szárnyban elhelyezkedő tüzelőanyagtartálynak a tüzelőanyag mennyiségét kijelző műszerét az esemény hetében cserélték ki. A légijármű gépkönyvében erre vonatkozólag a KSZB semmilyen bejegyzést nem talált. A repülőgép használója arra a kérdésre, hogy volt-e cserélve a tüzelőanyag mennyiségét jelző műszer, vagy részegysége a repülőgépen, nemmel válaszolt.

### **1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszere**

A KSZB új vizsgálati módszert nem alkalmazott.

## **2. ELEMZÉS**

A KSZB, mivel a légijármű fedélzeti adatrögzítővel nem rendelkezett – alkalmazása erre a kategóriára nincs előírva –, a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentációk, illetve a pilóta elmondása szerint a bekövetkezett balesetet az alábbiak szerint elemzi.

A légijárműszerelő és a pilóta a légijármű repülésre történő felkészítésekor nem észlelt rendellenességet, azaz a repülőgép üzemszerűen működött.

A pilóta által észlelt jelenség, miszerint a motor rángatott és leállt, annak tudható be, hogy a repülőgépben a hivatalosan megadott kifogyaszthatatlan mennyiségnél is kevesebb tüzelőanyag volt. A kifogyaszthatatlan készlet szárnyanként 1,75 gallon, azaz 6,484 liter repülőbenzin. (1 gallon = 3,705 liter) Az esemény után a repülőgépből leeresztett tüzelőanyag mennyisége 10 liter volt. A pilóta elmondása alapján feltételezhető, hogy a repüléshez szükséges tüzelőanyag mennyisége nem a szabályok szerint került kiszámításra. A pilóta értékelése szerint 40 liter tüzelőanyag volt a repülőgép tartályaiban. A repülőgépből a baleset után leengedett 10 liter tüzelőanyag mennyisége mutatja, hogy a tervezésnél figyelmen kívül hagyták mind a kifogyaszthatatlan mennyiséget (13,2 liter a légiüzemeltetési utasítás szerint), mind a kötelező navigációs tartalékokat. Az üzemeltető üzemeltetési kézikönyvében az áll, hogy ezzel a típussal tilos megkezdeni a felszállást, ha a tankokban kevesebb, mint 30 liter tüzelőanyag van. Amikor repülés közben elérik ezt a szintet, le kell szállni tankolni. Az üzemeltetési kézikönyv szerint a repülőgépnél 30 literes óránkénti fogyasztással kell számolni. Amennyiben a repülőgépben valóban 40 liter tüzelőanyag volt, ha ebből levonjuk a 13,2 liter kifogyaszthatatlan mennyiséget, akkor

26,8 liter tüzelőanyag marad. Ha óránként 30 literes fogyasztással számolunk, akkor tartalékképzés nélkül csak a tervezett repülés időtartamát figyelembe véve is éppen csak a feladathoz szükséges mennyiségű tüzelőanyag volt a repülőgépben, mellyel nem lett volna szabad felszállni.

Az esemény okainak levezetését jól szemlélteti a francia repülési baleseti kivizsgáló szervezet által a kisgépes tüzelőanyag kifogyási események alapján összeállított hibafa, melyet az 1. számú melléklet tartalmaz. Az ábrán pirossal jelöltük az erre az esetre vonatkozó ágakat.

### **3. KÖVETKEZTETÉSEK**

A pilóta repülésre alkalmas és jogosult volt, de tulajdonképpen csak a kiképzése során szerzett és az eset szempontjából kevésnek számító gyakorlattal és tapasztalattal rendelkezett. Csak ezen a típuson repült. Az eset során nem megfelelően járt el több tekintetben is. A légijármű, repülésre alkalmas volt, rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal.

A légijármű terhelése és annak eloszlása a megengedett határok között volt.

A baleset oka a tüzelőanyag kifogyása és a leszállásra vonatkozó hibás döntés volt. A tervezett feladat lerepüléséhez nem volt elegendő tüzelőanyag a repülőgépben. A légi üzemeltetési utasítás előírásai szerint minden repülés után teljesen fel kell tölteni a tüzelőanyag tartályokat. A légi üzemeltetési utasítás előírásainak további figyelmen kívül hagyását mutatja, hogy a 15-dik felszállást nem szakították meg az akadozó motor ellenére.

### **4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK**

Nagyobb körültekintéssel, az előírások betartásával az ilyen és ehhez hasonló esetek elkerülhetők. A KSZB az esettel kapcsolatban biztonsági ajánlást nem tesz.

A repülés biztonságával csak közvetett összefüggésben a KSZB felhívja a Polgári Légiközlekedési Hatóságot és a repülőklubokat a repülőgépek és a szakszemélyzet szakfeladat ellátásához szükséges okmányai átfogó ellenőrzésének gyakoribbá tételére.

### **5. Függelék**

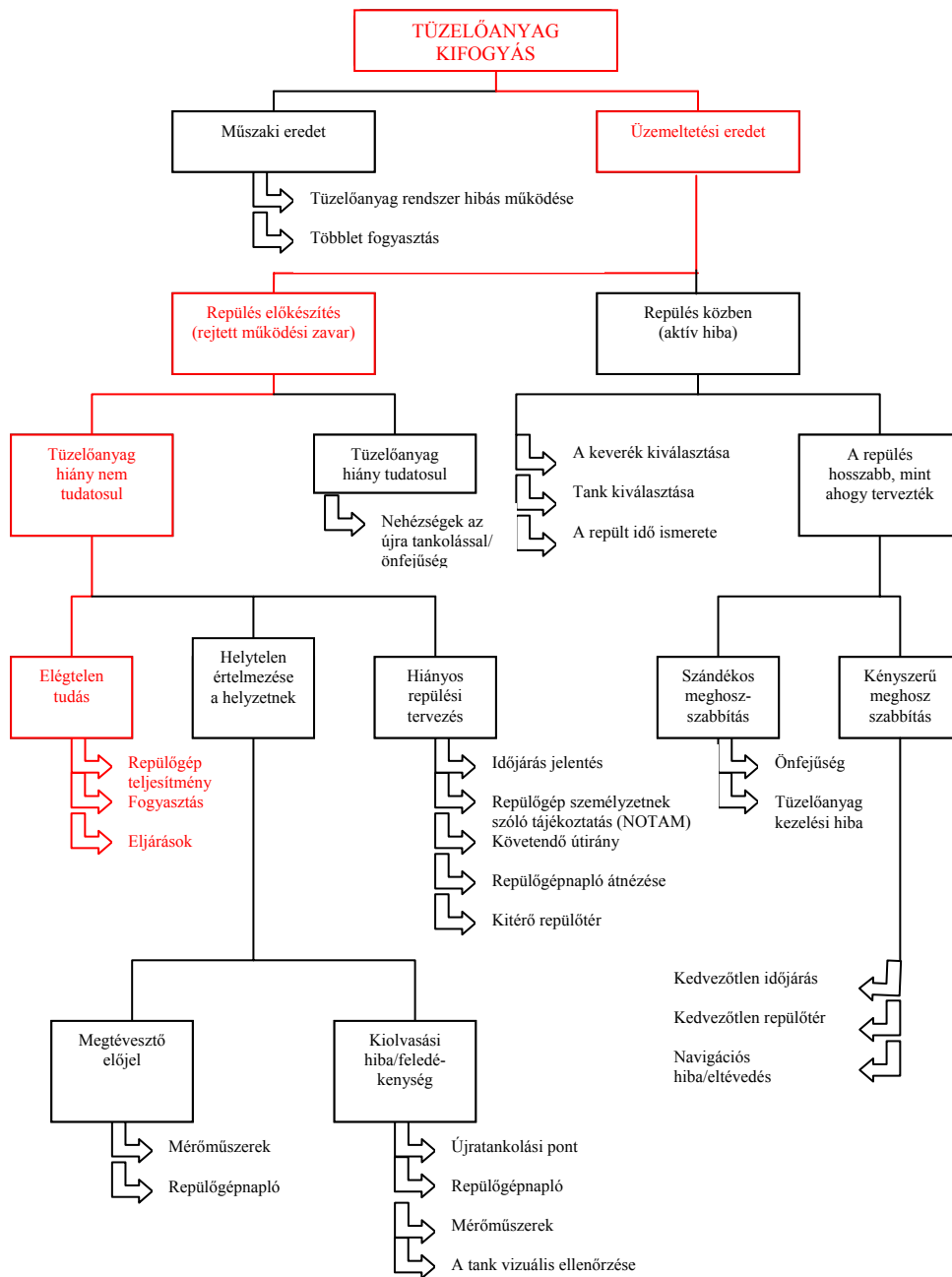
1. Függelék: Hibafa a kisgépes üzemanyag - kifogyásos események okairól

PoLéBiSz  
2004. március 31.

Mészáros László  
Igazgató



# 1. Függelék: Hibafa a kisgépes üzemanyagkifogyásos események okairól<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Forrás: Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile: Fuel Starvation in General Aviation Study