



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

TRANSPORTATION SAFETY  
BUREAU

# ZÁRÓJELENTÉS

**2011-008-4P**  
**LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET**  
**Eger**  
**2011. január 16.**

**Apolló-Fox**  
**77BBA**

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

A Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a polgári repülésben előforduló események jelentéséről szóló 2003. június 13-i 2003/42/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálják.

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

### Fenti szabályok szerint

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

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

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

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

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
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
PPL(A)	Private Pilot Licence (Aeroplane) Magánpilóta szakszolgálati engedély repülőgépre
ULA	Ultralight Aeroplane Ultrakönnyű Repülőgép
Vb	Vizsgálóbizottság

## **Jelen Zárójelentés**

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

Mivel a Zárójelentés-tervezethez a törvény által megszabott időn belül észrevétel nem érkezett, így a jelen Zárójelentés a megküldött Zárójelentés-tervezetben foglaltakat eredeti formában tartalmazza.

## ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Eset kategóriája</b>		Légiközlekedési baleset
<b>Légijármű</b>	<b>Osztálya</b>	ULA2 repülőgép
	<b>Gyártója</b>	HALLEY Kft.
	<b>Típusa</b>	Apolló-Fox
	<b>Azonosító jele</b>	77BBA
	<b>Üzembentartója</b>	tulajdonos
<b>Eset</b>	<b>Napja és időpontja helyi időben</b>	2011.01.16. 10 óra 10 perc
	<b>Helye</b>	Eger

### **A légiközlekedési baleset során;**

A légijármű vezető meghalt.

A légijármű az eset során jelentősen megrongálódott

### **Bejelentés, értesítések**

A KBSZ ügyeletére az esetet 2011. január 16-án 10 óra 44 perckor a katasztrófavédelem ügyeletesé jelentette be.

### **A KBSZ ügyeletesé**

2011. január 16-án 10 óra 53 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

### **Vizsgálóbizottság**

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2011. január 16-án az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

Vezetője	Dusa János	balesetvizsgáló
tagja	Lesták Mihály	baleseti helyszínelő

<b>Gyártó képviselője</b>	Molnár Zoltán
---------------------------	---------------

### **Az eseményszűnet áttekintése**

A kijelölt Vb a légiközlekedési baleset napján a helyszínelést 12 óra 35 perckor Eger sportrepülőtéren megkezdte, majd 15 óra 15 perckor felfüggesztette. A rendőrség a légijárművet zárta és tárolóhelyükre szállította.

Január 19-én a motor vizsgálata a rendőrség képviseletében, az NKH LH szakértőjével folytatódott. A vizsgálat alapján megállapításra került, hogy a motor korábbi működésével, illetve hirtelen megállásával kapcsolatban további információk szükségesek. Ezért a motor szakmúhelybe lett átszállítva és január 26-án speciális szerszámok és eszközök segítségével a motor vizsgálata megbontással lett befejezve.

### **Az eset rövid áttekintése**

Az UL repülőgép időszakos karbantartása utáni berepülés befejezése után a pilóta leszállási szándékkal besorolt a repülőtér fölé. A repülőtér fölötti átrepülésnél a pályavég elérésekor körülbelül 60 méter magasan a motor váratlanul leállt. A pilóta azonnal vissza akart fordulni, de a hirtelen manőver következtében a földnek csapódott és életét veszítette.

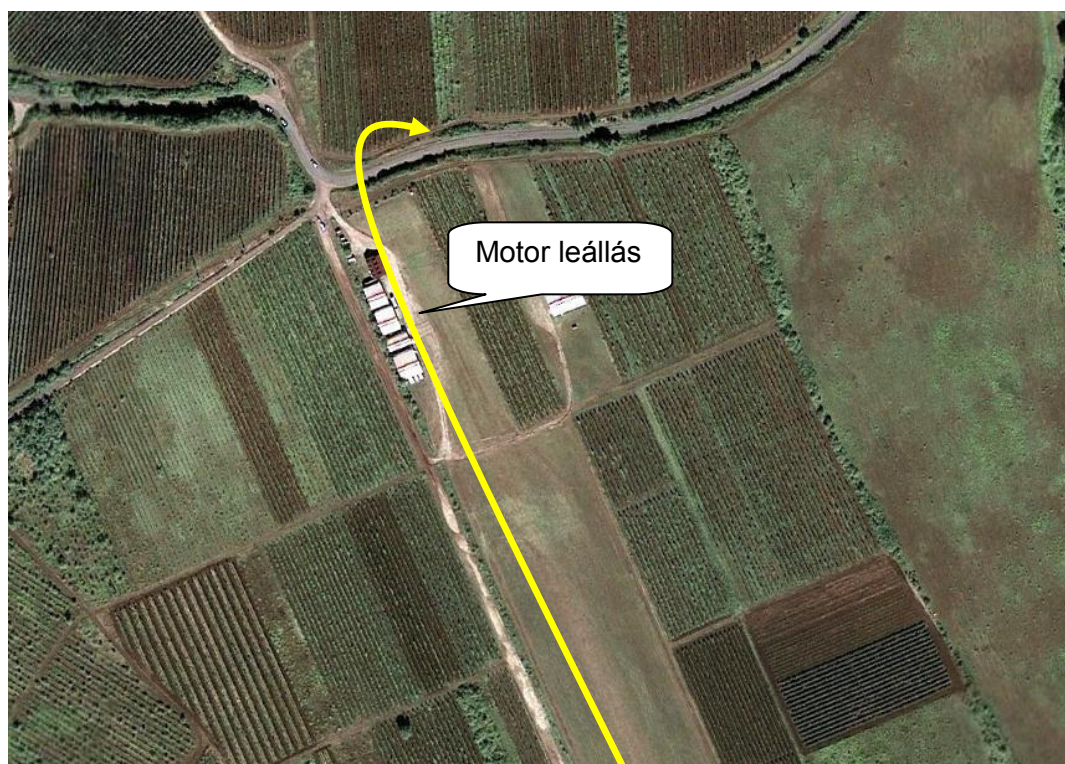
## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Repülés lefolyása

A francia regisztrációban lévő Apolló-FOX típusú ultrakönnyű repülőgép általános karbantartás és szerkezeti javítás céljából volt az egri repülőtéren.

A baleset napján a gyártó üzem pilótája a tulajdonos által megrendelt és elvégzett munkák ellenőrző berepülésének végrehajtására, déli irányba szállt fel délelőtt 9 óra 55 perckor. Az időjárási körülmények a repülés végrehajtására ideálisak voltak.

A szemtanúk szerint a pilóta egyszerű manőverekkel ellenőrizte a repülőgép repülési tulajdonságát és kormányozhatóságát. Az ellenőrző berepülés befejeztével a felszálló iránnyal ellentétesen, dél felől északi irányba sorolt be a repülőtér fölé a hossz tengellyel megegyezően, körülbelül 60 m magasságon. A hangár vonalában a repülőgép motorja hirtelen megállt.



A pilóta körülbelül 70-80 m-t repült még északi irányba, amikor megkezdte a visszafordulást. A fordulómanőver az álló motorral és a hirtelen lassuló repüléshez képest túl gyorsra, durvára sikerült, melynek következtében a repülőgép dugóhúzóba perdült és alacsony magasságból a földnek csapódott.

### 1.2 Személyi sérülések

A légiközlekedési balesetben a pilóta életét veszítette.

## 1.3 Légijármű sérülése



A légijármű az eset kapcsán jelentősen megrongálódott.

## 1.4 Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.

## 1.5 Személyzet adatai

### 1.5.1 Légijármű parancsnok adatai

<b>Kora, állampolgársága, neme</b>		47 éves, magyar férfi
<b>Szakszolgálati engedélyének</b>	<b>Típusa</b>	PPL (A)
	<b>Szakmai érvényessége</b>	2012.03.14-ig
	<b>Egészségügyi érvényessége</b>	2. EÜ osztály 2011.05.08-ig
	<b>Képesítései</b>	ULA2, A1
	<b>Jogosításai</b>	oktató 1992.05.07-től bepilő 1999.07.02-től vontató 2007.07.01-től
<b>Repült ideje/ felszállások száma</b>	<b>Összesen</b>	526 óra
	<b>Megelőző 90 napban</b>	14 óra
	<b>Megelőző 7 napban</b>	0 óra
	<b>Megelőző 24 órában</b>	0 óra 15 perc
	<b>Érintett típuson összesen</b>	215 óra

## 1.6 Légijármű adatai

### 1.6.1. Általános adatok

<b>Osztálya</b>	ULA2 repülőgép
<b>Gyártója</b>	HALLEY Kft.
<b>Típusa / altípusa (típuszáma)</b>	Apolló-Fox
<b>Gyártási ideje</b>	2003.10.28.

<b>Gyártási száma</b>	CH-02/03
<b>Azonosító jele</b>	77BBA
<b>Regisztráló állam</b>	Francia Köztársaság
<b>Tulajdonosa</b>	magántulajdonban
<b>Üzembentartója</b>	tulajdonos

	<b>repült idő</b>	<b>leszállások száma</b>
<b>Gyártás óta</b>	130 óra	300
<b>Utolsó nagyjavítás óta</b>	nem volt nagyjavítva	
<b>Utolsó időszakos karbantartás óta</b>	15 perc	

### 1.6.2. Légiakalmasságával kapcsolatos megállapítások

<b>Légiakalmassági bizonyítványának</b>	<b>Száma</b>	B203SF0128L1
	<b>Kiadásának ideje</b>	2009.07.08
	<b>Érvényességének ideje</b>	2011.07.07
	<b>Utolsó felülvizsgálat ideje</b>	2011.01.14.
	<b>Bejegyzett korlátozások</b>	nincs

### 1.6.3. A légi jármű hajtómű adatai

<b>Fajtája</b>	kétütemű dugattyús
<b>Típusa</b>	Rotax 582
<b>Gyártója</b>	Bombardier
<b>Gyártási száma</b>	5742430
<b>Felépítési ideje az adott pozícióra</b>	2005.06.01
	<b>repült idő / ciklusszám</b>
<b>Gyártás óta</b>	130 óra
<b>Utolsó nagyjavítás óta</b>	nem volt nagyjavítva
<b>Utolsó időszakos karbantartás óta</b>	na.

### 1.6.5 Légi jármű terhelési adatai

<b>Üres tömeg</b>	274 kg
<b>Tüzelőanyag tömege</b>	20 kg
<b>Hasznos terhelés tömege</b>	81 kg
<b>Felszálló tömege</b>	375 kg
<b>Repülési tömege az eset idején</b>	370 kg
<b>Megengedett max. felszálló tömeg</b>	450 kg
<b>Megengedett max. leszálló tömeg</b>	450 kg

A használt tüzelőanyag fajtája: 1:50 keverék



## 1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt.

Derült idő, szél 180<sup>o</sup>-ról 1-2 m/sec

Hőmérséklet 7<sup>o</sup> C, harmatpont 4<sup>o</sup> C

Légnyomás 1029 hPa

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

## 1.8 Navigációs berendezések

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

## 1.9 Összeköttetés

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

## 1.10 Repülőtéri adatok

A repülőtér Eger várostól kelet 1 km-re helyezkedik el, 47<sup>o</sup> 54' 20"N, 020<sup>o</sup> 24' 30"E Tengerszint feletti magassága 258 m, pályairány 160<sup>o</sup>/340<sup>o</sup>, mérete 800x70 m. Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

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

## 1.11 Légijármű adatrögzítők

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

## 1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A motor hirtelen megállásával kapcsolatosan a Vb szükségesnek tartotta a motor megbontását és részletes vizsgálatát.



Az 1-es henger falán és dugattyúpaláston keletkezett meleg megszorulás nyomai.

A vizsgálat során tapasztaltak arra utaltak, hogy a motor hirtelen megállását az 1-es henger meleg megszorulása (berágódás) okozta. A dugattyú további részletes vizsgálata során a friss berágódás, felkenődés nyomok mellett korábbi berágódásra utaló nyomok voltak láthatóak.

A motor megbontásáról, illetve vizsgálatáról készült jegyzőkönyveket az 1. számú melléklet tartalmazza.

### **1.13 Orvosi vizsgálatok adatai**

A pilóta érvényes hatósági orvosi minősítéssel rendelkezett. Korlátozás: VNL (szemüveg készenlétben tartása kötelező). A Vb tudomása szerint ismert magas vérnyomására gyógyszert szedett, mely repülőorvosi dokumentációjában szerepelt, vérnyomása egyensúlyban volt. Mellékhatásra vonatkozó adat a dokumentációban nem került rögzítésre. A Vb tudomása szerint cukorbetegsége gyógyszert szedett. A cukorbetegség diagnózisa és a szedett gyógyszer sem szerepel a repülőorvosi dokumentációban.

A cukorbetegsége kapott gyógyszer orvosi szakvélemény szerint a járművezető képességet és a baleseti veszéllyel járó munkavégzést nem befolyásolta.

A rendelkezésre álló egészségügyi adatokat elemezve nem valószínűsíthető, hogy a pilóta egészségi állapotából eredően hirtelen cselekvőképesség változás alakulhatott volna ki.

#### **Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat**

A pilóta sérülései az élettel összeegyeztethetetlen súlyosságúak voltak, azonnali orvosi segítség sem menthette volna meg az életét. A pilóta sérülései keletkeztek a légiközlekedési baleset kapcsán.

Olyan szervi megbetegedés, érzékszervi fogyatékoság, mely a baleset bekövetkeztében szerepet játszott volna, vagy a pilóta halálát adott időpontban más ok folytán magyarázná, a boncolás során nem volt észlelhető.

Vér és vizeletalkohol meghatározás alapján a vérből és a vizeletből alkohol nem volt kimutatható, vagyis a pilóta halála idején nem állt alkoholos befolyásoltság alatt.

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

### **1.14 Tűz**

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

### **1.15 Túlélés lehetősége**

A mentőegységek értesítése időben megtörtént, a tűzoltó egységek megérkeztek, a mentés megkezdése nem szenvedett késedelmet.

### **1.16 Próbák és vizsgálatok**

Repülési próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

### **1.17 Szervezeti és vezetési információk**

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

### **1.18 Kiegészítő információk**

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására.

### **1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek**

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

## 2. ELEMZÉS

Az ultrakönnyű repülőgép az ellenőrző repülésre megfelelően elő volt készítve, az elvégzett javításokról jegyzőkönyv készült.

Az ultrakönnyű repülőgép ellenőrző repülésre történő teljes felkészítését a pilóta végezte el, a típust jól ismerte, több mint kettőszáz órát repült ilyen típuson.

Az időjárás a repülési program végrehajtására alkalmas volt.

A Rotax582 motor 2010. szeptember 01-jén volt éves karbantartó ápoláson a francia „LORAVIA” légijármű javító üzemben, ahol az elvégzett munkára egy év garanciát vállaltak. Az időszakos ápolás nem tartalmazta a motor megbontását, következésképp nem vált ismertté a korábbi motormegszorulás ténye. A Vb feltételezi, hogy ez a korábbi megszorulás a repülőgép tulajdonos számára sem volt ismert.

A Rotax582 motor üzemeltetési utasításában figyelmeztető kitétel van, amely szerint: „Rotax582 motor nem repülésre minősített motor, ezért számítani kell arra, hogy bármikor leállhat. Következésképp a repülés útvonalát úgy kell megválasztani, hogy a motor leállásakor, leszállásra alkalmas területre le lehessen szállni. Lakott terület fölött olyan magasságon kell repülni, hogy a motor váratlan leállása esetén is biztosítva legyen a balesetmentes leszállás.”

Az „Apolló-FOX” légiüzemeltetési utasítása „Vészhelyzetek” fejezetében, álló motorral történő leszállás végrehajtásakor 90 km/óra siklási sebesség tartását javasolja. Ezt a sebességet tartva a 40-35° bedöntésű forduló biztonságosan végrehajtható. Ekkor a forduló sugara 84-100 m, az ehhez tartozó 180°-os ív hossza 264-314 m, repülési idő 10-13 sec. A manőver végrehajtásához - 4 m/sec süllyedési sebességet feltételezve - a forduló végrehajtása közben a magasságvesztés mintegy 50 m. Ezekkel a feltételekkel elérhető lett volna a repülőtérről 200 m-re, 15 m-rel alacsonyabban, keleti irányban elterülő bozótos legelő, amennyiben az egyik szemtanú által a motor leállásakor 50-60 m-nek becsült repülési magasságot elfogadjuk. Azonban nem zárható ki, hogy a szemtanú tévedett és a repülési magasság alacsonyabb volt.

A Vb valószínűsíti, hogy a fenti feltételek nem teljesülhettek minden tekintetben és a típust jól ismerő pilóta tisztában volt azzal, hogy géptörés nélkül nem tudja megoldani a kialakult helyzetet. A repülőtérről történő visszafordulás már esélytelen volt. A repülőtér környezete szőlőművelés alatt, tele vastag oszlopokkal és mint ilyen leszállásra alkalmatlan.

Vizsgálva az álló motorral történő repülés lehetőségét:

- álló motorral tartunk min. 90 km/óra sebességet (légiüzemeltetési utasítás 19. old.)
- Vminimum 80 km/óra egyenes vonalú repülésnél a merülés 2,8 m/s (légiüzem. 31.old)
- átesési sebesség egyenes vonalú repülésnél 65-70 km/óra;
- 60°-os bedöntésű forduló végrehajtási sebessége 95-100 km/óra;
- dugóhúzó hajlam minimális ülésterhelésnél (55 kg), durva kormányozdulatnál;
- legjobb siklószám 1:14, 95-100 km/óra repülési sebességnél.

A légiüzemeltetési utasításban leírtak valamint a számítások alapján a pilóta kilátástalan helyzetbe került és mivel a repülőtér északi szélé fölött volt, ez azt sugallta, hogy az azonnali visszafordulás lehet a megoldás.

A táblázat az elméleti számítás eredményét tartalmazza és tudjuk, hogy a számított magasságvesztés értékhez még hozzá kell adnunk a fordulóból történő kivétel alatt veszített magasságot is.

V forduló manőver (km/óra)	bedöntés (fok)	forduló sugár (m)	forduló íve (m)	180 <sup>o</sup> -os ford. ideje (sec)	magasságvesztés a 180 <sup>o</sup> -os fordulóban (m)
90	30	123	386	16	60
90	35	100	314	13	54
90	40	84	264	10	48
95	45	75	236	9	50
100	60	45	141	5	57

A Vb azt feltételezi, hogy a kényszerhelyzetbe került pilóta hirtelen kezdett forduló manőverbe, amely olyan túlzott mértékűre (bedöntés, terhelési többes) sikeredett, ami dugóhúzó létrejöttéhez vezetett, amelyet a kis magasságból adódóan már elhárítani nem lehetett.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1 Ténymegállapítások

A pilóta az eset idején megfelelő jogosultsággal, képesítéssel, és az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkezett. A repülést az érvényben lévő előírásoknak megfelelően hajtotta végre, de figyelmen kívül hagyta a légiüzemeltetési utasítás VI. fejezet VÉSZHELYZETEK, „Hibák a motor üzemében repülés közben” bekezdésben javasoltakat.

A légijármű rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották. A légijármű tömege, és annak eloszlása az előírt határok között volt. A légijárművet a repüléshez megfelelő minőségű és mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték.

A motor hirtelen leállásának esélye, a korábbi megszorulás miatt nagyobb volt, és ennek a ténynek az ismerethiánya valószínűsítette egy kényszerhelyzet bekövetkezését.

A repülés a repülési tervnek megfelelően jó látás feltételek, nappali viszonyok mellett zajlott le.

#### 3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének az alábbi bizonyítható okai voltak:

- alacsony repülési magasság, amely a motor leállást követően nem tette lehetővé a biztonságos leszállási manőver végrehajtását
- az intenzív forduló manőver következtében létrejött dugóhúzó.

A fentiekén túl a Vb az alábbi valószínűsíthető okot vélelmez:

- a motor korábbi megszorulása növelte annak esélyét, hogy a meleg megszorulás bekövetkezzen és a motor megálljon.

## **4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS**

### **4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás**

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

Budapest, 2012. február 26.

---

Dusa János  
Vb vezetője

---

Lesták Mihály  
Vb tagja

## MELLÉKLETEK

### 1. sz. Melléklet

#### Jegyzőkönyvek az 5742430 gyári számú, Rotax 582 típusú motor vizsgálatáról

Egri Rendőrkapitányság  
Közrendvédelmi és Közlekedésrendészeti Osztály  
Közlekedésrendészeti Alosztály

Szám: 10010-403/2011.ált.

#### Jegyzőkönyv szemlérlől

Készült: 2011.01.19-én 10 óra 30 perckor Eurocar 98. Abasár Vörösmarty u.66.szám alatti telephelyen az Apolló Fox típusú ultra könnyű motoros légi jármű szemléjéről a 2004.évi CXL. Törvény 56.szakasz (1) bekezdés alapján .

Jelen vannak:

Egri Rendőrkapitányság részéről:  
Faragó Tünde r.alezr.  
NKH. Légyügyi Hivatal részéről:  
Mihály Péter RBO, Repülésbiztonsági Felügyelő  
Martinez Endre PRMDO, Műszaki Felügyelő  
KBSZ részéről Dusa János Vizsgáló Bizottság Vezető  
Halley Kft. részéről: Molnár Zoltán Kft. Vezető

A szemle lefolyása:

Martinez Endre műszaki felügyelő az ultra könnyű motoros légi jármű motorjának vizsgálata során az alábbiakat tapasztalta:  
A motor hátsó oldalán található adattábla és egyedi azonosítószám fényképfelvételen rögzítette.

Megállapítások: (a megállapításokról fényképfelvételek készültek)

1. A sérülés motor átforgatható, mechanikus sérülés nem tapasztalható az átforgatás során. Kompresszió ellenállásban kis különbség.
2. A szétcsúszott kipufogó csonkon keresztül betekintve I-es henger (légcsvavar felőli) dugattyú felső részén berágódás nyomok láthatók, a gyűrű hornyokban alumínium felkenődés látható. Endoszkóppal betekintve a szembe lévő henger falon berágódás nyom látszik . II-es hengeren eltérés nem látható a normál állapothoz képest.
3. A motor tüzelőanyag ellátó rendszer vizsgálata során megállapította, a kifogyasztó tartály szintjelző vezetékai átvágva, a tüzelőanyag főszűrő tiszta és abban benzin kis mennyiségű benzin látható. A porlasztók vizsgálata során, az úszóházak megbontása után mindkét úszóház és szűrő tiszta, vízmentes, benzin nyomokban látható.
4. Hűtőfolyadék kiegyenlítő tartályban normál szintű folyadék. A gyűjtő tartály fedelének kinyitása után a hűtőrendszerben a folyadék szintje nem látható, a motorból, illetve a hűtőből hűtőfolyadék a sérülés miatt a részben kifolyt .Ez az állapot arra utal, hogy a motor üzem közben nem melegedett túl, ill. a hűtőfolyadék nem forrt fel.
5. A motorba a porlasztó oldalról benézve a forgótárcsák, illetve a forgattyús mechanizmus tiszta, normál olajos állapotú.
6. Gyújtógyertyák eltávolítása után megállapítható, mindkét gyertya normál képet mutat, I-es gyertya enyhén világosabb. Folyamatos túlmelegedésre utaló jelek nem láthatóak. A gyertya nyílásokba endoszkóppal betekintve az I-es dugattyú tetőn kocsz leválás és alumínium fém

olvadék nyomok láthatóak. II-es henger dugattyú tető képe eltérést nem mutat a normál állapothoz képest.

7.Gyújtórendszer meghibásodására utaló jelet nem tapasztalható.

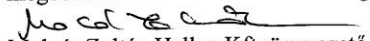
Összegzés: a szemle során talált megállapítások arra utalnak, hogy a motor hirtelen megállását az I-es henger meleg megszorulása (berágódás) okozta.

A meghibásodás mértékének pontosítására, az esetleges előzményekre utaló jelek vizsgálatára a motor teljes szétszerelése szükséges, amely szakműhelyben végezhető el. Korábbi megszorulások esetleges nyomainak pontosítására, feltárására szükséges a motor teljes szétszerelése és vizsgálata szakműhelyben.

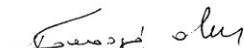
Műszaki felügyelő alkalmasnak tartja a Halley Kft. egri szakműhelyét a motor teljes szétszerelésére és a hatóság képviselőjének jelenlétében történő későbbi vizsgálat lefolytatására.

Az Egri Rendőrkapitányság képviselője felhívja a jelen lévő Molnár Zoltán Halley Kft. vezetőjének figyelmét, hogy a rendőrség Abasári telephelyéről az Apolló Fox ultra könnyű motoros légi járművet a Halley Kft. egri szakműhelyébe elszállíthatja hh. történő tárolás és később vizsgálat céljából

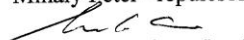
Molnár Zoltán kötelezi magát, hogy a fenti légi jármű motorját kissereli és azon további megbontási munkákat csak a hatóság jelenlétében, előzetes egyeztetés alapján végezhet.


  
Molnár Zoltán Halley Kft. ügyvezető

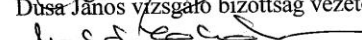
A szemle befejeződött: Abasár 2011. 01.19-én 12 óra 15 perckor.

  
Faragó Tünde r. alezr

  
Mihály Péter –repülésbiztonsági felügyelő

  
Martinecz Endre műszaki felügyelő

  
Dusa János vizsgáló bizottság vezető

  
Molnár Zoltán Halley Kft. vezetője





Nemzeti  
Közlekedési  
Hatóság

Légügyi Hivatal

**Iktsz.:** RB-49/ /2011

### JEGYZŐKÖNYV motor szemléről

Készült 2011.január 26-án 10 óra 25 perckor a Halley Kft irodai helyiségében (3300 Eger, Mester u. 3.), Eger repülőtéren 2011.01.16-án Apollo Fox típusú UL légitárművel bekövetkezett légiközlekedési baleset tárgyban indult vizsgálati eljárásban.

Jelen vannak:

A Légügyi Hivatal részéről:

**Mihály Péter** RBO repülésbiztonsági felügyelő, vizsgáló

**Martinecz Endre** PRMDO műszaki felügyelő

A Közlekedésbiztonsági Szervezet részéről:

**Pataki Ferenc** KBSz helyszínelő

**Szilágyi Endre** KBSz balesetvizsgáló

Halley Kft részéről:

**Molnár Zoltán** ügyvezető igazgató

A bizottság jelenlétében a Halley szakembereivel elkezdődött a balesetben érintett a légitármű motor szakműhelyben történő szétszerelése. A szétszerelés lépései és az észrevételek fényképfelvételeken rögzítésre kerültek.

1. A motor bontatlan, de a légitárműből kiszertelt állapotban, szerelőállványon került elhelyezésre. Motorszám és adattábla fényképezve, adategyeztetés céljából.
2. A két db porlasztó bontatlan állapotban műhelyasztalon találhatóak.
3. A hengerfejek leszerelése után, mindkét dugattyú tetőn, minimális -normális üzemre utaló- kocszosodás látható. Ugyancsak normál állapotú mindkét hengerfej belső tere, illetve a gyújtógyertyák színe, állapota. A légcsonal hajtás felőli (1. sz) hengerfej és dugattyú tető minimálisan világosabb.
4. A hengerek belső felszínének vizsgálata során normál olajos állapotot találtunk: a 2. henger tiszta, kopásnyomok minimálisak (a hónolás nyomai körkörösön láthatóak, a

Repülésbiztonsági Osztály

H-1675 Budapest, pf.41 Telefon: +36 1 296 7549 Fax: +36 1 296 8808 Internet: www.nkh.hu

motor üzemidejének –kb 130 üzemóra- megfelelő állapotban). Az 1. hengerben meleg megszorulás, berágódás nyomok minden irányban láthatóak.

5. A hengerek eltávolítása után látható jelenségek: Mindkét forgattyús mechanizmus tiszta, azonos színű és normál, olajos állapotú, hőnfutás nyomok nélkül. Az 1. dugattyún a berágódás nyomait találtuk.
6. A dugattyúk kiszerelese után, a hajtókar kissejten, a dug. csapszegen, illetve a tégőrgős csapágyon elváltozás nem látható, állapotuk normál, túlmelegedésre, rendellenes üzemre utaló nyomok nélkül. A kiszerelekor talált állapot fotókon részletesen rögzítve.
7. Az alkatrészek mosása, tisztítása után az 1. dugattyún és hengeren látható eltéréseket részletesen vizsgáltuk, fényképeken rögzítettük. A dugattyúgyűrűkön alumínium felkenődés nyomait találhatók. A gyűrűvégek illesztési hézagait a hengerbe helyezve ellenőriztük, ennek értéke felső gyűrűnél 0,6 az alsónál 0,4 mm (normál előírt érték).
8. A henger dugattyúpalást illesztése is normál: Kb 0,08-0,09 mm.
9. A dugattyú nagyítóval történő részletes vizsgálata során, a friss berágódás, felkenődés nyomok mellett korábbi berágódásra utaló nyomok láthatóak.

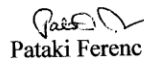
A bizottság a motor további alkatrészeinek, segédszerveinek vizsgálatát nem tartja indokoltnak.


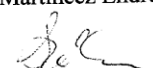
A motor és alkatrészei -további intézkedésig- részlegesen szétszerelt állapotban, elkülönítetten a Halley Kft műhelyében tárolásra kerültek

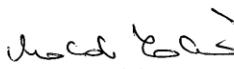
A Bizottság a szemlét ezen jegyzőkönyv elkészítésével és az érintettek által történő aláírásával lezárja.

Kmf

  
Mihály Péter

  
Pataki Ferenc

  
Martinecz Endre  
  
Szilágyi Endre

  
Molnár Zoltán

Repülésbiztonsági Osztály

H-1675 Budapest, pf.41 Telefon: +36 1 296 7549 Fax: +36 1 296 8808 Internet: www.nkh.hu