

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



ZÁRÓJELENTÉS

104/2005

légiközlekedési baleset

**Kisterenye leszállóhely,
N 48°01.4' E 019°48,5'**

2005. május 28.

**HA-YN BG
Apolló Fox**

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülésemény 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.

Az eset összefoglalása:

Az esemény kategóriája:	légiközlekedési baleset (ACCID)
A légitársaság gyártója:	Halley Kft., Eger
típusa:	Apolló Fox
lajstromjele:	HA-YNGB
gyári száma:	270801
tulajdonosa:	magánszemély
üzembentartója:	Halley Kft.
A baleset napja és időpontja (UTC):	2005. május 28., 17 óra 40 perc
helye:	Kisterenye leszállóhely, N 48°01.4' E 019°48,5'
A baleset kapcsán súlyosan sérültek száma:	2
A légitársaság rongálódásának mértéke:	megsemmisült (DESTROYED)
Lajstromozó állam:	Magyar Köztársaság
Lajstromozó hatóság	Polgári Légiközlekedési Hatóság, PLH
A gyártást felügyelő hatóság:	Polgári Légiközlekedési Hatóság, PLH
A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:	Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet, PoLéBiSz

Az eset összefoglaló áttekintése:

Motorleállást követően, 30 méter magasságban, kényszerleszálláshoz helyezkedve a pilóta fordulót kezdett, azonban a sebességét veszített légitársaság átesett, lepördült és fél fordulattal a talajhoz csapódott.

A vizsgálat adatai:

A balesetről a mentőket - a balesetet közvetlen követően - a balesetet szenvedett pilóta klubtársai hívták ki. A mentők tájékoztatták a Nógrád megyei Rendőr-főkapitányság központi ügyeletét, aki utasította a salgótarjáni rendőrkapitányság Közlekedésrendészeti Osztályának ügyeletesét helyszíni szemle végrehajtására. Az ügyeletes 20 óra 40 perckor jelentette az esetet a PoLéBiSz ügyeletének. A Rendőr-főkapitányság Közlekedésrendészeti Osztálya a helyszínre kivonult, ott szemlét kezdeményezett és a helyszínt lezárta. A helyszínelés kezdetét közvetlen követően a salgótarjáni városi tűzoltóság is a helyszínre érkezett és ott az alapvető tűzvédelmi műveleteket elvégezte. A PoLéBiSz ügyeletes 20 óra 50 perc és 21 óra 00 perc között tájékoztatta a PoLéBiSz igazgatóját, valamint a PLH igazgatóját.

A PoLéBiSz igazgatója Kivizsgáló Szakbizottságot, KSzB-t jelölt ki, melynek

elnöke:	dr. Ordódy Márton	kivizsgáló, elemző,
tagja:	Pataki Ferenc	helyszínelő technikus,
	Farkas Attila	helyszínelő technikus.

A KSzB 2005. május 29-én 10 óra 00 perckor érkezett a helyszínre, ahol a roncsot és a nyomokat megvizsgálta, videó- és fényképfelvételeket készített, a szemtanúkat meghallgatta és megfigyeléseit jegyzőkönyvben rögzítette. A jegyzőkönyv, a helyszínen készített felvételek, valamint a meghallgatások alapján zárójelentés-tervezet készült, melyet a PoLéBiSz igazgatója rendeletben meghatározott illetékeseknek észrevételezés céljából megküldött. Mivel észrevétel a rendeletben meghatározott határidőn belül nem érkezett, ezért jelen zárójelentés a tervezet tartalmát változtatás nélkül közli.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása:

A pilóta növendékjelölt utassal szoktatórepülést végzett. A repülés során a motor teljesítménye csökkent, ezért a pilóta leszállás után a gyertyákat megvizsgálta és egy gyertyán az elektróda meghibásodását tapasztalta. Gyertyacsere után a pilóta a légi járművel egy "tesztelő" iskolakört repült, majd új növendékjelölttel iskolakör-repülésre ismét felszállt. Az elemelkedést közvetlen követően a motor teljesítménye ismét csökkent, ezért a pilóta - egy esetleges alkalmi leszállás szükségessé válására számítva - az iskolakört úgy szűkítette, hogy a gép pályája a felszálló mezőhöz közelítsen. A motor továbbra is "gyengélkedett", a gép magasságot veszett, áthaladt a leszálló felett és a keresztezést követő kb. harmadik percben, a talajtól mintegy 30 méter magasságban, a pályára közel merőleges irányban haladva a motor megállt. A pilóta a haladási irányban lévő lejtős, bokrokkal fedett talajra történő földetérés helyett a gyepes-gazos ellenlejtőre való földetérést választva jobb fordulót kezdett. A fordulóban a gép átesett, a megkezdett forduló irányában lepördült, jobb szárnyvége a talajban elakadt és ezt követően egy fél "cigánykerékkel" előbb a jobb futómű, majd a bal szárnyvég ütközött fel a talajon. A gép leszakadt motorral, erősen torzult kabinnal, talp-helyzetben, a szándékolt besiklási iránnyal szemben került nyugalomba.

A pilótát és utasát a tűzoltók segítségével egy klubtársuk szabadította ki a kabinból és mentőt hívott. A tűzoltók a benzincsapokat elzárták, az elszakadt üzemanyag-vezetékét erre rendszeresített eszközzel bedugaszolták. A rendőrség a helyszínt körülhatárolta és őrzéséről gondoskodott.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	0	0	0
Súlyos	1	1	0
Kisebb/semmilyen	0	0	0

1.3. A légi jármű rongálódása

A légi jármű olymértékben rongálódott, hogy javítása nem gazdaságos.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kárról a KSzB nem szerzett tudomást.

1.5. A személyzet adatai

A légi jármű vezetője

Kora, neme: 59 éves, férfi
 Szakszolgálati engedélye érvényessége
 Szakmai: 2006. 08. 27.
 Egészségügyi: 2006. 04. 17.
 Képesítései: UL A1 pilóta
 Repült ideje/felszállások száma:
 Összesen: 331 ó / 809 f
 Utolsó 12 hónapban: 169 ó / 221 f
 Utolsó harminc napban: 11 ó / 50 f
 Az érintett típuson

Összesen: 326 ó / 794 f
 Utolsó 12 hónapban: 164 ó / 206 f
 Utolsó harminc napban: 11 ó / 50 f
 Az utas: 31 éves, férfi
 UL A2 növendék-jelölt.

1.6. A légi jármű adatai

A légi jármű légi alkalmasságának érvényessége: 2005. július 13.

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	362 óra	1086
Utolsó nagyjavítás óta	nem volt nagyjavítva	
Utolsó karbantartás óta	88 óra	154

A balesetet megelőző felszállások során a motor teljesítménye csökkent, ezért a pilóta gyertyacserét végzett. Az ezt követő ellenőrző repülés során úgy tűnt, hogy a hiba elhárult. A balesettel járó felszállás során a motor teljesítménye ismét csökkent és a motor közvetlenül a baleset előtt megállt. A rendőrség által felkért szakértő véleménye szerint a motorleállás valószínű oka: "a gyújtórendszer meghibásodása. ... A végrehajtott karbantartások és ellenőrzések nem hozhatók közvetlen összefüggésbe a meghibásodással."

1.7. Meteorológiai adatok

A pilóta és a vele együtt üzemelő klubtársak elmondása szerint a baleset bekövetkeztekor

- szélcsend volt,
- a látástávolság a 10 kilométert meghaladta,
- felhőzet nem volt.

1.8. Navigációs berendezések.

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

1.9. Összeköttetés.

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

1.10. Repülőtéri adatok

A Kisterenye nem nyilvános fel- és leszállóhely paramétereinek az esemény bekövetkezésére nem volt hatása, ezért részletezésük nem szükséges. A leszállóhelyre kiadott hatósági engedély az eset bekövetkeztekor nem volt érvényben.

1.11. Légi jármű adatrögzítők.

A légi járművön adatrögzítő a feladathoz nincs előírva.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok.

A légi jármű fő roncsolódásai:

- A jobb szárny töben a törzsből kiszakadt, a szárny tövének mintegy 1 méteres környezetét kivéve a szárny megrogyott, lemezborítása meghullámosodott,
- a bal szárny belépőélét borító lemez a dúctól a szárnyvég felé teljes hosszában szétnyílt,
- a teljes törzs acélcső rácsszerkezet a kabin mögött a hossz tengelyhez képest mintegy 50 fokos szögben, jobbra elhajlott, a vezérsíkok és a kormánylapok sértetlenek maradtak,
- a motor a motortartó bakról leszakadt, az üzemanyag-vezetékek elszakadtak,
- a háromtollú légcsavar egy tolla töben leszakadt, egy toll közepén kettétört, egy toll sértetlen maradt,
- a kabin elülső oszlopai eltörtek, a szélvédő összetört, a műszerfal kiszakadt, a bal botkormány töben eltört, az ívelőlap-mozgató kar leszálló-fokozatban rögzült,
- a jobb futó a törzs alá gyűrődött, a bal sértetlen maradt..

A becsapódásnak a talajon hagyott nyomai és a légi jármű időrendben egymást követő roncsolódásai, úgy mint

jobb szárnyvég → orr, légcsavar, futómű → bal szárnyvég

jó közelítéssel egymáshoz illeszthetők.

Balesethez vezető korábbi rongálódás a helyszíni szemle során nem volt felfedezhető.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

Orvosszakértői vizsgálatokat a KSzB nem végeztetett.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

Az eset során a pilóta életveszélyes, az utas súlyos sérüléseket szenvedett. A mentőegységek értesítése rendben megtörtént; a mentés nem szenvedett késedelmet.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákat és kísérleteket a KSzB nem végeztetett.

1.17. A szervek jellemzése

A balesetet szenvedett Apolló Fox légi járművet a pilóta "UL A2" szakszolgálati képesítés birtokában, a Halley Kft.-vel, mint üzemeltetővel leszerződve üzemelteti. A Kft. - a légi közlekedési hatósággal együttműködve és nemzetközi irányvonalakat követve - erőfeszítéseket tesz az UL repülések biztonságának növelésére (lásd: Elemzés).

1.18. Kiegészítő adatok

A KSzB a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván ismertetni.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. Elemzés

A szemtanúk elmondása alapján a motor a balesetet közvetlen megelőzően "gyengélkedett", majd hirtelen leállt. Ebben a tekintetben a Rotax gyár motorjainak garancia-levele az üzemeltetőt az alábbiakra figyelmezteti:

" A Rotax motoroknak nincsen légialkalmassági bizonyítványa, és bármely pillanatban megállhatnak. A motor-meghibásodások következményeikért a légi jármű pilótája felel."

Rotax motorokat tömegesen alkalmazó motoros sárkányok (szaknyelven: "súlyáthelyezéssel kormányzott ultrakönnnyű repülőgépek") kézikönyvei (pl. Apolló Racer GT üzemeltetési kézikönyve, 1988. évi kiadás 108. oldal) ugyanezt a tételt az alábbi módon fogalmazzák meg:

"A légi járművel csak olyan magasságban szabad közlekedni, hogy a motor nem szándékos leállása esetén az alkalmi leszállóhely siklóval elérhető legyen."

A pilóta ennek megfelelően a motor gyengélkedését tapasztalva a légi jármű pályáját - az iskolakör szűkítésével - alkalmi leszállóhely elérhetőségéhez igazította. A motor megállásának pillanatában a pilótának két lehetősége is volt:

1. A pilóta a haladási irányban választ leszállóhelyet. Ekkor a terep lejtős és bokrokkal benőtt volta valószínűleg a légi jármű sérülését - a légcsavar törését, esetleg a farkkerekes légi jármű orrabukását - okozta volna.

2. A pilóta egy jobbfordulóval leszállásra alkalmasabb - bokroktól mentes - terepre helyezkedik.

A pilóta - a KSzB szerint helyesen - a 2. lehetőséget választotta, azonban a fordulót a szükségesnél kisebb sebességgel hajtotta végre, melynek következtében a légi jármű a dugóhúzó kezdeti szakaszában, az ún. "lepördülésben" csapódott a talajhoz. A becsapódásnak a talajon hagyott nyomai, azok egymástól mért távolsága megfelel a szerkezeten mért ugyanezen távolságoknak és egy cigánykerék-szerű forgó mozgást, a "lepördülést" valószínűsítik. A törzs rácsszerkezetének meghajlása és a futóműnek a kabin alá gyűrődése arra utal, hogy a forgó mozgás egy hirtelen lefékezett, jobb szárny irányú csúszással fejeződött be. Az épen maradt légcsavar-toll bizonyítja, hogy a motor a becsapódás pillanatában állt.

A pilóta elszenvedett sérülései felvetik azt a gondolatot, hogy a légi jármű törésbiztonsága a kabin keretszerkezetének megerősítésével növelhető lenne. Ennek a lehetőségnek - azaz a "crashworthiness" növelésének - éppen a jelenleg érvényes szabályok szabnak gátat. A balesetet szenvedett Apolló Fox légi járművet a pilóta ugyanis "UL A2"

szakszolgálati képesítés birtokában, a Halley Kft-vel, mint üzemeltetővel leszerződve üzemelteti az alábbi dokumentumok alapján:

1. *"Apolló Fox" típusú motoros könnyű repülőgép LÉGIÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁS, 1999,*
2. *"Apolló Fox MŰSZAKI ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁS 1999.*

Az 5/2001. (II. 6.) KöViM rendelet szerint erre csak akkor van joga, ha a légi jármű megfelel a rendelet alábbi pontjának:

2.1.1.13. Az UL A2 szakszolgálati engedély érvényes: maximum kétülékes légi járműre, melynek átesési sebessége nem haladja meg a 35 csomót (65 km/h), és amelynek megengedett legnagyobb felszálló tömege nem haladja meg:

- 300 kg-ot és egyszemélyes földi,
- 450 kg-ot és kétszemélyes földi,
- 330 kg-ot és egyszemélyes úszótalpas, illetve kétéltű,
- 495 kg-ot és kétszemélyes úszótalpas, illetve kétéltű.

vagyis akkor, ha a légi jármű az "UL légi jármű" kategóriába tartozik. A balesetet szenvedett légi jármű a tömeghatárokat csak további feltételek teljesítése esetén teljesíti. A 2. dokumentum az előírt tömeghatár betartását ugyanis a pilótára bízta az alábbi kitétel révén:

"Az üzemanyagtartályt, illetve tartályokat mindig az ülésterhelés figyelembevételével kell feltölteni úgy, hogy a 450 kg maximális felszálló tömeget (MTOM) ne lépjük túl!"

E kényszerű kitétel célja az, hogy a légi jármű minden üzemi körülmény esetén maradjon meg az UL kategórián belül. Az UL légi járművek ugyanis egy sor - országonként különböző - kedvezményt élveznek. Általánosan elfogadott az a kedvezmény, miszerint UL repülés művelhető üzemeltetői képesítések, alkalmassági tanúsítványok és azonosító jelek birtokában is. Ismert és elfogadott az a körülmény is, miszerint a nagyobb tömeg és sebesség - éppen a megnövekedett mozgási energia által - növeli a károkozás kockázatát, ez pedig az UL repülésben a jelenleginél szigorúbb üzemeltetési feltételrendszer követel. A tömeg növelésére, a kedvezmények megtartására és a kényszerű kitételek kiküszöbölésére a szabályalkotók az első lépéseket megtették; az FAA megalkotta az LSA= Light Sport Aircraft légi jármű-kategóriát, a Halley Kft. pedig - az LSA fogalmát követve - Működési Szabályba foglalta az 560 kg MTOM tömegű légi járművekkel kapcsolatos feladatok végrehajtási szabályait.

A légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvénynek a 2005. évi LXI. törvénnyel módosított 73. § (2) bekezdése a Kormányt hatalmazza fel a lajstromozásra nem kötelezett légi járművekkel kapcsolatos feladatoknak rendelet formájában való megállapítására. Ultrakönnnyű repülő szakmai körök szerint a születő rendeletnek kell majd biztosítania, hogy az UL légi járművek tekintetében a tömeg-növekedéssel járó biztonsági törekvések mögé megfelelő üzemeltetői szervezeti háttér is felvonuljon.

3. Következtetések

A balesetet rep.technikai hiba, kis sebességgel végrehajtott forduló okozta.

A baleset súlyosságának csökkentése gyártói konstrukciós feladat. A törésbiztonság növelését a tömeghatárookra vonatkozó hazai és nemzetközi előírások korlátozzák, a korlátok lebontására hazai és nemzetközi próbálkozások jelenleg folynak.

A baleset megismétlődése az ismert és általánosan alkalmazott repülőgép vezetési technika (fordulóra készülve sebességgyűjtés) betartásával elkerülhető,

4. Biztonsági ajánlások

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2005. december 01.

Mészáros László
igazgató