



ZÁRÓJELENTÉS

2006-264-4 LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET

**Kapolcs külterület
2006. július 29.**

**Apolló C-15TN Racer GT/R motoros sárkány
HA-YZAR**

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.

Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény függelékének kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. Törvényben, valamint a 20/1997. (X. 21.) KHVM rendelet 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: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbt. 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 Kbt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

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 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- 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.

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.

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A 2008. hónap nap megtartott záró megbeszélésen meghívott személy, illetve szervezet nem képviseltette magát.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
NA	Nincs adat
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2005. december 31-ig)
NKH PLI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága (2007. június 30-ig)
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
Vb	Vizsgálóbizottság

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	gyártója	Halley Kft., Eger
	típusa	Apolló C15TN Racer GT/R
	felség- és lajstromjele	HA-YZAR
	gyári száma	1281/94
	tulajdonosa	magánszemély
	üzembentartója	Keszthelyi Repülő és Ejtőernyős Egyesület
Eset	napja és időpontja	2006. július 29., 14 óra 50 perc LT
	helye	Kapolcs D, 1 km
Eset kapcsán	elhunytak száma	2 fő
	súlyos sérültek száma	-
Légijármű rongálódásának mértéke		megsemmisült
Lajstromozó állam		Magyar Köztársaság
Lajstromozó hatóság		PLH
Gyártást felügyelő hatóság		PLH
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2006. július 2-án 15 óra 04 perckor a HungaroControl kisgépes ügyeletese jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

- 2006. július 29-én 15 óra 08 perckor jelentette a KBSZ ügyeletés vezetőjének, majd
- 2006. július 29-én 15 óra 15 perckor tájékoztatta az PLH ügyeletését.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2006. július 29-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	dr. Ordódy Márton	balesetvizsgáló
tagja	Burda Pál	helyszínelő technikus

Az eseményvizsgálat áttekintése

A helyszíni vizsgálat elvégzésére a KBSZ főigazgatója az alábbi bizottságot küldte:

vezetője	Sipos Sándor	Repülési Főo.v., balesetvizsgáló
tagja	dr. Ordódy Márton	balesetvizsgáló
tagja	Burda Pál	baleseti helyszínelő

A bizottság a helyszínelő munkát elvégezte, és az elvégzett vizsgálat megállapításait a „Helyszíni szemle iratgyűjteménye” megnevezésű dokumentumba gyűjtötte össze. A KBSZ főigazgatójának kérésére a Veszprém Megyei Rendőr-főkapitányság megküldte a baleset kapcsán készült rendőrségi iratok másolatát. A KBSZ helyszínelő munka eredményei és a rendőrségi iratok alapján zárójelentés tervezet készült, melyet a KBSZ főigazgatója rendeletben meghatározott illetékeseknek észrevételek megtétele céljából megküldött. Észrevétel a megadott 60 napos határidőn belül nem érkezett.

Az eset rövid áttekintése

Kulturális rendezvény kapcsán, a rendezvényt látogatók számára szervezett sétarepülés során a sétarepültetést végző motoros sárkány motorja meghibásodott és a pilóta arra alkalmatlan terepen leszállásra kényszerült. Földetéréskor a légi jármű olyan intenzíven csapódott a földhöz, hogy a légi jármű megsemmisült, a roncsolódó alkatrészek pedig a pilóta és utasa halálát okozták.

A véletlenszerű motorleállás motoros sárkányrepülés területén üzemszerű esemény. A pilóta a repülést úgy hajtotta végre, hogy az általa kiválasztott repülési pályáról leszállásra alkalmas terep – motorleállás esetén – nem volt elérhető. Mivel e feltétel betartása ezen a szakterületen előírás, valamint mivel e feltétel betartásával az ilyen esetek megelőzhetőek, ezért a Vb biztonsági ajánlás kiadásától eltekintett.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 A repülés lefolyása

Nem nyilvános fel- és leszállóhelyről pilóta és utasa sétarepülés céljából szállt fel. A tervezett útvonal összefüggő domboldalak alkotta lejtő mentén húzódott, a dombok tetején erdős-ligetes fennsíkkal, a dombok tövében lakott területtel. Maga a domboldal nagyméretű tisztásokkal megszakított fás terület volt, melynek meredeksége kockázatosá tette a tisztásokra végrehajtott leszállást.

Felszállás után a pilóta a domboldalt követve, a fennsík felett kb. 100 méter magasságot tartva repült, amikor a légijármű motorja – fűtanúk nyilatkozatai szerint – akadozni kezdett, majd megállt. A pilóta a légijárművével vélhetően az alatta elterülő, lejtős tisztásra tervezte a kényszerleszállást, ezért egy 180 fokban fordulóval magasságot veszített, és a domb derekának magasságában kísérelte meg a földetérést. A földetérés során a légijármű meredeken a talajba csapódott, és az elszennvedett sérülések a pilóta és az utas halálát okozták.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	utas	Egyéb személyek
	hajózó		
Halálos	1	1	0
Súlyos	0	0	0
Könnyű	0	0	0
Nem sérült	0	0	0

1.3 A légijármű sérülése

A légijármű szárnyán

- a vitorla kettészakadt, a kereszttartó kihajlott,
- a kormányrúd és a trapéz-szárak előre meggörbültek.

A légijármű kocsiszerkezetén

- a függőleges főtartó cső a motortartó bak szintjében, a vízszintes főtartó cső az orrfutó merevítés előtt kettétört,
- az orrkúp kinyílt, az orrkerék-villa és a bal lábtartó pedál hátrahajlott,
- a bal hátsó kerék kitört és előre repült (10 métert),
- az üléskeret négy oldalát alkotó csövek mindegyike kettétört.

A motor porlasztói a rögzítő gumigyűrűről leszakadtak, a benzincsap töben megrepedt, a tüzelőanyag elfolyt.

Két légcsavarlapát épen maradt, egy lapát közepén elhajlott.

1.4 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

1.5 A személyzet adatai

1.5.1 A légijármű parancsnoka

Kora, neme		36 éves, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	motoros ULA1: 2008. június 20. helikopter: 2006. 12. 31
	Egészségügyi	2006. július 07.
	Képesítései	motoros A1, helikopter A, B,
	Jogosításai	ULA1: oktató helikopter: mezőgazdasági
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	1129 óra/3850 felszállás felett ¹
	Megelőző 30 napban	NA ²
	Megelőző 7 napban	NA ³
	Megelőző 24 órában	30 perc/2 felszállás ⁴
Légijármű kategóriánként összesen		ULA1: 479 óra/3850 felszállás ⁵ helikopter: 650 óra ⁶
Az érintett típuson összesen		NA ⁷

1.6 A légijármű adatai

1.6.1 Légiforgalmi engedélyének érvényessége: 2007. május 05.

1.6.2 Általános adatok

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	444,9 óra	3106
Utolsó nagyjavítás óta	251,3 óra	2313
Utolsó karbantartás óta	4,1 óra	15

1.6.3 A légijármű hajtómű adatai

	repült idő
Gyártás óta	444,9 óra
Utolsó nagyjavítás óta	nem volt nagyjavítva
Utolsó karbantartás óta	4,1 óra

1.6.4 A meghibásodott berendezés adatai

A motoron kívül más meghibásodott berendezés nem volt azonosítható.

¹ A rendelkezésre álló adatokhoz képest

² NA: A pilóta repülési naplója nem állt a Vb rendelkezésére

³ NA: A pilóta repülési naplója nem állt a Vb rendelkezésére

⁴ A légijármű üzemi naplója szerint

⁵ A pilóta klubjának vezető pilótai kimutatása szerint

⁶ A pilóta 2005. évi szakszolgálati engedély kérelme szerint

⁷ NA: A pilóta repülési naplója nem állt a Vb rendelkezésére

1.6.5 A légijármű terhelési adatai

Üres tömeg	145 kg
Tüzelőanyag tömege	30 kg
Megengedett max. ülésterhelés	205 kg
Tényleges ülésterhelés	160 kg
Megengedett összes tömeg	350 kg
Tényleges tömeg	335 kg
Az eset idején a tömeg középponti helyzete	kardáncsukló trimm-helyzetben

A használt tüzelőanyag fajtája:

95-ös autóbenzin és kétütemű motorolaj 1:40 arányú keveréke.

A légijármű adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.7 Meteorológiai adatok

A repülésvezetői napló 15 óra 00 perc időpontra az alábbi bejegyzést tartalmazza:

Látástávolság: 20 km

Szélirány: Ny, szélereő: 4 m/s,

Felhő magassága: 3500 m, felhőzet 1/8 okta.

Ezeket az adatokat a repülőüzem vezetője a felszállás helyén mérte, illetve észlelte. Mivel a becsapódás helye a felszállás helyétől 2,5 km távolságban volt, ezért az adatok érvényességét az alábbi körülmények korlátozzák:

- a domborzat keltette szélnyírás,
- a zivatart megelőző fokozott konvekció és az abból származó talajmenti széllokések

(lásd: 2. Elemzés).

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 repülőter (jelen esetben: nem nyilvános fel- és leszállóhely) paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11 Légijármű adatrögzítők

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

1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A keletkezett roncsot az illetékes rendőrhatalóság szakértői vizsgálatra lefoglalta. A szakértői vizsgálat nem tárt fel olyan meghibásodást, mely a légijárműnek a baleset bekövetkezése előtti meghibásodására utalt volna.

1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

A pilóta és utasának halála polytraumatizáció miatt következett be. A vizsgálatot végzők „a balesetet megelőzően olyan természetes alapú és sorsszerű megbetegedés jeleit nem észlelték, melyek önálló haláloki tényezőként lennének értékelhetők. ... A személyzet a légi baleset pillanatában nem állt alkoholos befolyásoltság alatt.”

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

A helyszínen a mentési és tűzmegelezési munkákat a rendezvényre kivezényelt mentők és tűzoltók 14 óra 55 perckor kezdték meg. A mentők megkísérelték a személyzet újraélesztését, azonban a kísérlet eredménytelen maradt. A kísérlet eredménytelenségéről tájékoztatták a mentőhelikoptert, amely a helyszínt nem érintve visszatért indulási helyére.

1.16 Próbák és kísérletek

Próbákat, kísérleteket a Vb nem végeztetett.

1.17 Érintett szervezetek jellemzése

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

1.18 Kiegészítő adatok

A Vb 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 az általánostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

Minden egyes üzemeltetési kézikönyv, mely típusalkalmas motoros sárkányok számára készül, tartalmazza az alábbi figyelmeztetést:

„Ezzel a Rotax típusú hajtóművel ellátott légi járművel csak olyan terület felett és magasságban szabad közlekedni, hogy a motor véletlen leállása esetén az álló-motoros leszállás sikeresen végrehajtható legyen.”

Ezt a mondatot tartalmazza a balesetet szenvedett légi jármű számára kiadott hatósági légi alkalmassági bizonyítvány „Egyéb megjegyzések/korlátozások” szakasza is.

A légcsavarlapátok 1.3. pont szerinti károsodása igazolja, hogy légcsavar a becsapódás pillanatában állt. Abból a körülményből, miszerint a roncsra a gyújtáskapcsoló kikapcsolt állapotban volt, a rendőrségi szakértő arra következtetett, hogy a pilóta a gyújtóáramkört a becsapódás előtt szakította meg. A Vb a szakértői következtetést elfogadva úgy véli, ebből az is valószínűsíthető, hogy a pilóta a becsapódás helyét szándékosan, előre választotta meg, és a gyújtáskapcsoló kikapcsolásával szándékozott egy esetleges tűz keletkezését megelőzni.

Amennyiben a pilóta döntését valóban a fentiek szerint hozta meg, úgy a baleset bekövetkezésének kockázatát az alábbi körülmények növelték:

a) A domborzat keltette szélnyírás.

A pilóta által követett domboldal közelítőleg merőleges volt a szélre. Lejtővitorlázásban jártas sportrepülők által ismert az a jelenség, amikor a domb tövében a szél „megül”, azaz a lejtő aljában egy szélmentes „buborék”, egy szélcsendes zóna keletkezik. Ez a zóna jelen esetben éppen a becsapódás környezetében - a domb derekában - jelentősen befolyásolhatta, elsősorban zavarhatta a pilótának a földetérés kivitelezésére tett manővereit.

b) A zivatar megelőző fokozott konvekció és az abból származó talajmenti széllekeések
Három órával a baleset után, a baleset helyszínén nyári zivatar zajlott. Nem zárható ki annak a lehetősége, hogy a zivatar keletkezését megelőző konvekciós jelenségek jelentősen megváltoztatták a felszállás helyén mért adatokat.

A Vb úgy véli, a kockázatok csökkenthetők, esetleg teljesen kiküszöbölhetők lettek volna az alábbiak révén:

- a pilóta a motoros sárkányok számára megfogalmazott figyelmeztetésnek nagyobb hangsúlyt biztosít, és a leszállásra csak kockázattal igénybe vehető terület fölött nagyobb, biztonságosabb tartalék magasságot tart - éppen az egyéb, kényszerleszállásra alkalmasabb területek elérése érdekében,
- a pilóta a lejtős tisztás helyett a lejtőt határoló fennsík növényzetére kíséri meg a földetérést.

A baleset körülményeinek elemzésére, következtetéseinek ismertetésére a Motoros Könnyű Sportrepülő Szövetség évadnyitó szakmai továbbképző értekezletén sor került. (2007. március 3., MÁV Oktatási Központ, Budapest, Tatai út 1.). Itt került sor a klubok, szakosztályok szakmai vezetői feladatainak meghatározására is, mely a KBSZ honlap használatát – az ott ismertetett események napirendre tűzésével - tartalmazta.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A baleset indokolatlan kockázatvállalás következménye. Nagyobb utazó-magasságot tartva

- leszállásra alkalmasabb terep biztonságosabban kiválasztható lett volna, valamint
- az időjárás szélsőségeinek befolyásoló hatása eredményesebben elkerülhető lett volna.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A motoros sárkányos szakmai vezetés erőfeszítései ellenére a hajtóművek „segédmotor” fogalmához kapcsolódó üzemeltetési utasítások és hatósági okmányokon feltüntetett korlátozások (motoros sárkányok légialkalmassági bizonyítványainak megjegyzései) esetenként figyelmen kívül maradnak.

3.3 Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatonövelő tényezők

Mivel ilyen tényező nem merült fel, ezért jelen zárójelentés-tervezet keretében a Vb nem szándékozik ezekkel foglalkozni.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Az eset kapcsán hozott üzemeltetési intézkedés miatt biztonsági ajánlás kiadása nem szükséges.

Budapest, 2009. május 24.

dr. Ordódy Márton
Vb vezetője

Burda Pál
Vb tagja