



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

2007-051-4 LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET

**Hármashatárhegy repülőtér
2007. február 17.**

**Aeros Combat
függővitorlázó légi jármű
77-666**

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 Függlékeinek 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: 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 2009. október 13-án megtartott záró megbeszélésen meghívott személy, szervezet nem képviseltette magát:

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

FAI	Federation Aéronautique Internationale Nemzetközi Repülő Szövetség
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
HFFA	Hungarian Free Flyers' Association Szabad Repülők Szövetsége, Magyar Köztársaság
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
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
KLH	Katonai Légügyi Hivatal
LHHH	Háromashatárhegyi (repülőtér)
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NKH PLI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága (2007. június 30-ig)
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2005. december 31-ig)
Vb	Vizsgálóbizottság
ZJ-T	Zárójelentés-tervezet

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	gyártója	AEROS Company, Ukrajna
	típusa	Aeros Combat 5
	azonosító jele	77-666
	tulajdonosa	magánszemély
	üzembentartója	MRSZ
Eset	napja és időpontja	2007. február 17., 14:00
	helye	LHHH repülőtér
Eset kapcsán	elhunytak száma	1
	súlyos sérültek száma	0
Légijármű rongálódásának mértéke		súlyos
Azonosító hatóság		PLH, a HFFA révén
Gyártást felügyelő hatóság		Ukrán Légiközlekedési Hatóság
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2007. február 17-én 14 óra 00 perckor a helyszínen tartózkodó sárkányrepülő pilóta jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

- 2007. február 17-én 14 óra 06 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2007. február 17-én 14 óra 30 perckor tájékoztatta az NKH PLI ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2007. február 17-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	dr. Ordódy Márton	balesetvizsgáló
tagja	Kovács András	baleseti helyszínelő

Az eseményvizsgálat áttekintése

A fent megjelölt Vb 2007. február 17-én 16 óra 30 perc és 19 óra 00 perc között HHH repülőtéren helyszíni szemlét hajtott végre. A balesetet követően a Vb vezetője szemtanú sporttárstól elektronikus úton nyilatkozatot kért, melyet a kérés napján megkapott. Jelen ZJ-T a helyszíni vizsgálat megállapításain és a kapott nyilatkozaton alapul.

Az eset rövid áttekintése

Motor nélküli sárkányrepülő légijármű leszálláshoz helyezkedve, a végső egyenesre történő ráfordulva sebességét elvesztette, átesett és a talajhoz csapódott. A pilóta életét veszítette, a légijármű súlyosan rongálódott.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 A repülés lefolyása

Sárkányrepülő pilóták év eleji gyakorlatba hozó repüléseket hajtottak végre LHHH repülőtéren, csörlésből. A balesethez vezető felszállást megelőzően két sporttárs hajtott végre egy-egy sikeres felszállást. A balesethez vezető felszállás során - szakértő szemtanú véleménye szerint – „a start nagyon labilis volt”, „a pilóta az emelkedés során folyamatosan korrigált”, végül „a gép 100 méter magasságban kitört”. Ekkor a pilóta leoldott, visszafordult és siklásban közelített a felszállás pontja fölé. Mintegy 30 méter magasságban fordulót kezdett, hogy a földet érést széllel szemben hajtsa végre. A szemtanú szerint „a fordulót már majdnem befejezte, amikor a gép hirtelen bedőlt balra, erősen csúszni kezdett lefelé és lezuhant”.

Becsapódáskor a pilóta életét veszítette, a légijármű súlyosan rongálódott.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utások	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	1	X	X	0
Súlyos	0			0
Könnyű	0			0
Nem sérült	0			X

1.3 A légijármű sérülése

Fő károsodások:

- mindkét trapéz-szár oldalirányban kihajlott,
- a külső szárnytámaszok („divestick”-ek) magasságában mindkét szárnytartó kettétört,
- a jobb műanyag szárnyvég-elem („winglet”) a vitorláról levált,
- a jobb keresztartó-fél középen kettétört.

A jelentős károsodások ellenére a légijármű javításra érdemes maradt.

1.4 Egyéb kár

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

1.5 A személyzet adatai

1.5.1 A légitársaság parancsnoka

Kora, neve		24 éves, férfi
Üzemeltetési engedélyének érvényessége	Szakmai	visszavonásig
	Egészségügyi	2011. 11. 20.
	Minősítései	P3 ¹ , SP5 ²
	Jogosításai	vontatható, csőrölhető
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	115 óra/305 felszállás
	Megelőző 30 napban	0/0
	Megelőző 7 napban	0/0
	Megelőző 24 órán	0/0

A fenti minősítéseken túl a pilóta magas szintű teljesítményrepülő képességét igazolja, hogy 2003-ban megrepülte a sárkányrepülő FAI ezüstkoszorú feltételét.

A vizsgált felszállás a pilóta év eleji első felszállása volt.

1.6 A légitársaság adatai

1.6.1 Légialkalmassági tanúsítványának érvényessége: 2006. 12. 31.

1.6.2 Általános adatok

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	50 óra	45
Utolsó nagyjavítás óta	0	0
Utolsó karbantartás óta	0	0

Az érintett sárkányrepülő világszerte kedvelt versenygép, melynek teljesítménye az ún. „sebességváltó” állításával, azaz a vitorla feszítésével, illetve lazításával széles tartományban változtatható és az adott repülési feladat által támasztott követelményekhez „hangolható”. A sárkányrepülő tulajdonosa egy évvel az esetet megelőzően vásárolta. A légitársaság új, jó állapotú volt és a baleset idején gyári beállításokkal repült.

A becsapódáskor a sebességváltó közép-állásban volt, mely a légitársaságot viszonylag nehezen kormányozható, de jól sikló állapotra hangolta. E típus esetében a nehéz kormányozhatóság belengésre³ való hajlammal párosul.

1.7 Meteorológiai adatok

- a) Szélirány és szélereősség: 130 fokról 4-6 m/s.

Ez a szélirány a csőrölés vonalára – egyúttal a repülőtér fel- és leszálló pályájára - merőleges. A pályát kísérő dombor ebben a szélirányban a pálya felett turbulenciát kelt.

- b) Felhőzet: 2/8 Cu
c) Látástávolság: 10 km felett.

¹ P3 = Pilóta 3 HFFA minősítés, mely verseny- és rekordrepülésre jogosít.

² SP5 = Safe Pro 5, az FAI sárkányrepülő pilóta-minősítése (legmagasabb), mely egyenértékű a magyar P3 minősítéssel.

³ A „belengés” repülő szakkifejezéssel az ismert ún. „holland orsó”.

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

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

A repülőtér munkaterületét mindkét oldalról dombor határolja. Az eset idején uralkodó szélviszonyok mellett a végső besiklás magasságában élénk turbulencia jelenléte bizonyos volt.

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

Lásd: 1.1 és 1.3

1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre. Az orvosszakértői vizsgálat szerint:

„... a halál ... magasból történő lezuhanás ... következményeként kialakult heveny traumás shock talaján bekövetkezett keringési és légzési elégtelenség miatt állott be.”

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

A mentőegységek értesítése rendben megtörtént. A mentés nem szenvedett késedelmet, azonban az elszenvedett károsodás (lásd: 1.13) az étellel nem volt összeegyeztethető.

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.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

A balesethez vezető repülés egy olyan sárkányrepülő repülőüzem keretében történt, melynek minden egyes résztvevője az ún. „téli kihagyás” után gyakorlatba hozó felszállásokat végzett. Az **1.1 A repülés lefolyása** fejezetben vázoltak szerint a pilóta startja nagyon labilis volt, emelkedés során folyamatosan korrigált, végül a sárkányrepülő az elérhető csőrlési magasság felében kitört és a pilóta leoldásra kényszerült. A rendkívül tapasztalt, nemzetközileg is elismert pilóta esetében ezeket a légijármű vezetési sajátosságokat az alábbiak magyarázzák:

- a levegő turbulenciája, lásd: **1.7 Meteorológiai adatok**, repülőtéri viszonyok,
- a pilóta idény-eleji gyakorlatlansága, lásd: **1.5.1 A légijármű parancsnoka**, év eleji első start,
- a légijármű feszesre hangolt volta, melynek következményeként a felszállás idején viszonylag nehezen volt kormányozható.

A leoldást a repülőtér feletti, leszálláshoz történő behelyezkedés követte. Az a leborulás, mely a behelyezkedést záró fordulóban következett be, a nem elegendő, alacsony sebesség következménye volt. A repülés minden szakágában szabályzat írja elő, milyen mértékű változtatásokat kell a sebesség megválasztásakor alkalmazni turbulens légköri viszonyok között. Jelen körülmények között – repülés a leszálláshoz történő behelyezkedés során - a szokásos sebességnél nagyobb sebesség tartása stabilisabb, leborulást és lecsúszást kevésbé valószínűsítő körülményeket teremthetett volna.

A sebesség nem megfelelő megválasztásában valószínűleg szerepet játszott a „téli kihagyás”.

A leborulást követő és a becsapódást megelőző szárnyirányú csúszás a vitorla feszesre hangoltságának következménye. Valószínű, hogy lazább vitorlával és ennek megfelelő sebességváltó-állással (lásd: 10.6.2) a szárnyirányban csúszó-zuhanó légijármű önmagától orrirányba fordult volna és a felvétel a becsapódást esetleg megelőzhette volna. A sebességváltó vissza-állítására a lehetőség adott volt, azonban a pilóta nem élt ezzel a lehetőséggel.

Növelte volna a becsapódást megelőző felvétel lehetőségét, ha a végső egyenesre történő ráfordulásra magasabban kerül sor. A forduló alacsonyan történő megkezdésére bátoríthatta a pilótát rendkívüli teljesítményrepülő gyakorlata. A forduló alacsonyan történő megkezdése ellen szólt a légtér turbulens volta és a szárny feszesre hangolt állapota.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A baleset oka: átesés a talaj közelében.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A feszesre hangolt vitorla és a turbulencia a pilótától feszült koncentrációt és teljes erőbevetést igényelt. Tartós kihagyást követően a gyakorlatba hozó repülések körülményei sem az időjárás, sem a légi jármű tekintetében nem követelhetik a pilótától készségeinek maximális kihasználását, még rendkívüli képzettség esetén sem.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

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

Budapest, 2009. december 18.

dr. Ordódy Márton
Vb vezetője

Kovács András
Vb tagja