



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET**

**TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU**

ZÁRÓJELENTÉS
2008-111-4
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET
Kalocsa LHKA,
2008. május 06.
PIPER-34-200
HA-OTI

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 vétkeesség 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 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: 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 nem súlyos 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-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

AD	Airworthiness Directiva Légialkalmassági Utasítás
Al	Alumínium
CPL	Commercial Pilot License Kereskedelmi Pilóta Engedély
Cu	Cuprum réz
FAA	Federal Aviation Authority Szövetségi Légügyi Hatóság (USA)
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
KFT	korlátolt felelősségű társaság
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
Mg	Magnézium
mph	Miles per hour Mérföld (szárazföldi) per óra
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NKH PLI	2007. június 30-ig Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága
PLH	2005. december 31-ig Polgári Légiközlekedési Hatóság
Vb	Vizsgálóbizottság

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		Légiközlekedési baleset
Légijármű	gyártója	PIPER Aircraft Co., USA
	típusa	PIPER-34-200 SENECA
	felség- és lajstromjele	HA-OTI
	gyári száma	34-7350318
	tulajdonosa	Bajai Autó és Vízisport Egyesület
	üzembentartója	Avia-Rent Kft.
Eset	napja és időpontja	2008. 05. 06. 09:45
	helye	LHKA, Kalocsa
Eset kapcsán	elhunytak száma	nincs
	súlyos sérültek száma	nincs
Légijármű rongálódásának mértéke		nem jelentős
Lajstromozó állam		Magyarország
Lajstromozó hatóság		NKH LI
Gyártást felügyelő hatóság		FAA
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2008. május 06. 10 óra 54 perckor Tóth Csaba oktató repülőgépvezető jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

- 2008. május 06-án 10 óra 55 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének.
- 2008. hónap 06-án 11 óra 03 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2008. május 06-án az alábbi Vizsgálóbizottságot (Vb) jelölte ki:

Vb vezetője	Varga György	balesetvizsgáló
Vb tagja	Lesták Mihály	baleseti helyszínelő

A kivizsgálás folyamán Varga György a KBSZ szervezetéből eltávozott, a vizsgálat befejezésekor a Vb összetétele:

Vb vezetője	Dusa János	balesetvizsgáló
Vb tagja	Lesták Mihály	baleseti helyszínelő
Vb tagja	Háy György	balesetvizsgáló

Az eseményszorgálat áttekintése

A Vb a légijármű személyzetét meghallgatta, okmányait bekérte, lefénymásolta.

A Vb az érintett légijárművet azonosította, megvizsgálta, AD státuszát ellenőrizte.

A Vb egy azonos típusú másik légijárművön tanulmányozta az orrfutó működését.

A Vb a dokumentumok, meghallgatások és vizsgálatok alapján elkészítette a zárójelentés tervezetét, melyet észrevételezésre megküldött az érintetteknek.

Miután a zárójelentés tervezetéhez észrevétel nem érkezett, a Vb a tervezetet érdemi változtatás nélkül véglegesítette.

1. Ténybeli információk

1.1 A repülés lefolyása

Az LHKA Kalocsai repülőtéren 2008. május 06-án a HA-OTI lajstromszámú PIPER-34-200 SENECA típusú repülőgéppel a kiképzés alatt álló repülőgépvezető oktató felügyelete mellett iskolaköröket gyakorolt „touch and go” eljárással. A hetedik felszállást 10:39-kor végezte. Az iskolakör 3. fordulójában nyitotta a futóművet. A futó kint három zöld jelzése rendben megtörtént, melyről a 4. fordulóban ismételtlen meggyőződött. A leszállást 10:45-kor hajtotta végre és gurult kb. 80 mph sebességgel 5-7 másodpercig, közben a fékszárnyat 10 fokra állította, majd gázt adott a felszálláshoz. A pilóták egybehangzóan a repülőgép orrfutója felől érezhető erős rezgésről számoltak be, és a felszállás megszakítása mellett döntöttek. A repülőgépet vezető növendék levette a gázt. Az oktató a keverék-szabályozóval leállította a motorokat. Az orrfutó eközben becsuklott és a gép orr részén csúszva megállt. A növendék elzárta a tüzelőanyagot, kikapcsolta az elektromos hálózati főkapcsolót és elhagyták a repülőgépet.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utások	Egyéb személyek
	hajózó	utaskísérő		
Halálos	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-
Nem sérült	2			

1.3 A légijármű sérülése

A sérülések elemzése: A repülőgép az orrfutó becsukódása következtében az orrával 150m-t csúszott a felszállómező betonján. A gép orrész alsó elülső része fél méter hosszan benyomódott, illetve kidörzsölődött. Az orrészben található hidraulika szivattyú vezetéke eltört. A még működő légcsavarok a felszállómező betonjához ütődve a végétől 100 mm hosszon elgörbültek. Az orrfutó működtető munkahenger törzs felüli bekötési csomópontja eltört.

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	47éves, férfi	
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	2008.12.31.
	Egészségügyi	2008.10.24.
	Képesítései	CPL
	Jogosításai	Motoros, Helikopter A, B, C kategória
Repült ideje	Összesen	6200 óra
	Megelőző 30 napban	54 óra
Az érintett típuson összesen	212 óra	

1.5.2 A növendék pilóta

Kora, neme		35 éves, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	2009.03.07
	Egészségügyi	2008.05.23.
	Képesítései	Növendék Pilóta,
	Jogosításai	A kategória
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	544 óra/217
	Megelőző 30 napban	17 óra/4
Az érintett típuson összesen		6,5 óra

1.6 A légi jármű adatai

1.6.1 Légi alkalmassági bizonyítványának érvényessége: 2008. 08. 23-ig

1.6.2 Általános adatok

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	2021 ó 34'	-
Utolsó karbantartás óta	41 ó 24'	196

Az üzemeltetési dokumentációk ellenőrzése alapján a légi jármű karbantartása az előírásoknak megfelelően történt, a vonatkozó bulletint végrehajtották.

1.6.3 A légi jármű hajtómű adatai

1.6.3.1 A légi jármű jobb oldali motor adatai

	repült idő
Gyártás óta	2021 ó 34'
Utolsó karbantartás óta	41 ó 24'

1.6.3.2 A légi jármű bal oldali motor adatai

	repült idő
Gyártás óta	2021 óra
Utolsó karbantartás óta	41 óra

1.6.4 A meghibásodott berendezés adatai

Gyártás időpontja	1973.
Beépítés időpontja	1973.
Utolsó karbantartás időpontja	2007.08.14.

1.6.5 A légi jármű terhelési adatai

Üres tömeg	1295 kg
Tüzelőanyag tömege	370 kg
Kereskedelmi terhelés tömege	150 kg
Összesen	1815 kg
Megengedett összes tömeg	1902 kg

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

1.7 Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok között történt. Az egyéb időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

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 repülőtér 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 Vb által készített fényképeken a futóművet mozgató kar kibocsátott „DOWN” helyzetben látható.

1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

A légijármű személyzete a feladat megkezdése előtt érvényes egészségügyi alkalmassággal rendelkezett. A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

Az eset során életveszély nem alakult ki.

Személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és kísérletek

A Vb az orrfutó működtető munkahenger bekötési csomópontja törési okainak vizsgálatát végeztette el a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Kar Járműgyártási és Javítási Tanszékével.



A törött alkatrész, a nézetében háromszög alakú, pereme U alakban hajlított alumínium erősítőlemez törési felületeit kellett vizsgálni. Meg kellett határozni a törés, a szakadás okait és a szegecsek kiszakadásának a módját.

A lemez vastagsága 1 mm, anyagminősége valószínűleg dural típusú ötvözet, (Al-Cu-Mg) félkemény állapotban.

A lemez **négy szakaszban** vált szét:

1. A nagyobb lemezmező szélén, a hajlítási vonal közelében létrejött egy kb 35 mm hosszúságú repedés. A szakadási felület kristályos (finomszerkezetű), kismértékű kontrakcióval, kissé v alakban megnyílt.
2. Az 1. repedésre merőlegesen, az erősítőlemez „talpa” irányában alakult egy 10 mm-s repedés kristályos felülettel.
3. Az 1. repedés végén két irányban szétnyílt a lemez v alakban, kb. 5-5 mm hosszúságban.
4. A 2. repedéssel szemben, az erősítőlemez nagy háromszög alakú részének a sarkán kb. 30 mm hosszú törésvonal, amelynek egy szegecslyuk volt a közepén. Ez a kis háromszög le is vált a lemezelemről. Ez a törési felület is teljesen friss, de teljes egészében lenyírt, lesodort felületrész.

A sok szegecs közül az esemény kapcsán négy szegecs szakadása valószínűsíthető, kisebb-nagyobb lemez deformációt eredményezve.

Következtetések:

Semmiféle anyaghibára, vagy előzetes repedésre utaló nyom nem fedezhető fel. A törési felületek és a deformációk arra utalnak, hogy a szakadások, a törések egy egyszeri, dinamikus erőhatás következményei. Ennek megfelelően ez nem oka, hanem következménye az eseménynek.

1.17 Érintett szervezetek jellemzése

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzésére nem volt szükség.

1.18 Kiegészítő adatok

A Vb a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazása nem volt szükséges.

2. Elemzés

Mivel a vizsgálóbizottságnak objektív információk (baleseti adat- és hangrögzítő, külső tanúk) nem álltak rendelkezésére, az elemzést kizárólag a repülőgép vizsgálatára és a pilóták meghallgatására alapozhatta.

Annak alapján, hogy az orrfutót kibocsátott helyzetben rögzíteni hivatott kétrészes, csuklós kitámasztó rúd és annak bekötései a futómű becsuklásakor sértetlenek maradtak, ezzel szemben a munkahenger bekötése egyszeri dinamikus erőhatás következtében roncsolódott, valószínűsíthető, hogy a futómű becsuklásakor a kitámasztó rúd nem töltötte be szerepét, aminek oka részlegesen becsuklott helyzete lehetett, így a futómű nyitott helyzetben tartásának terhe a hidraulikus munkahengerre hárult. Mivel a munkahengert és bekötéseit nem ilyen terhelésre, csupán a terheletlen futómű mozgatására méretezték, a szokatlanul nagy terhelés hatására az orrfutó működtető munkahenger törzs felőli bekötési csomópontja eltört, az orrfutó – kitámasztás híján – a repülőgép ránehezedő tömegének engedve becsukódott.

3. Következtetések


3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A futómű akaratlan becsuklását a futóművet kibocsátott helyzetben rögzítő csuklós rúd idő előtti becsuklása okozta. A Vb rendelkezésére álló információk alapján nem állapítható meg egyértelműen a kitámasztó becsuklásának oka. Azt egyaránt előidézhetette:


1. a becsuklásakor megsérült mechanizmus korábbi elállítódása, vagy
2. a futóbehúzó kar idő előtti „UP” majd ismét „DOWN” helyzetbe állítása.

4. Biztonsági ajánlások

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

Budapest, 2009. április 


Dusa János
Vb vezetője


Lesták Mihály
Vb tagja


Háy György
Vb tagja