



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET  
TRANSPORTATION SAFETY  
BUREAU

**ZÁRÓJELENTÉS**  
**2009-074-4**  
**LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET**  
**Bér-hegy**  
**2009. április 12.**  
**AERODYNE JUMBE**

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 összeférhetlenség 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. július 07-én a Szervezetnél megtartott záró megbeszélésen a meghívottak nem képviselték magukat, észrevételt nem tettek, ezért jelen zárójelentés a kiadott tervezethez képest érdemi változást nem tartalmaz.

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

DHV	Deutscher Hängegleiter Verband Német Fügővitorlázó Szövetség
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
MRSZ RBSZ	Magyar Repülő Szövetség Repülés Biztonsági Szervezete
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
Vb	Vizsgálóbizottság

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Eset kategóriája</b>		légiközlekedési baleset
<b>Légijármű</b>	<b>típusa</b>	AERODYNE JUMBE
	<b>azonosítója</b>	FUN 111
	<b>gyári száma</b>	LB 006
	<b>tulajdonosa</b>	a sérült pilóta
	<b>üzembentartója</b>	MRSZ RBSZ
	<b>kategória</b>	DHV 1-2
<b>Eset</b>	<b>napja és időpontja</b>	2009. április 12. 16. 15.
	<b>helye</b>	Bér-hegy
	<b>súlyos sérültek száma</b>	egy fő
<b>Légijármű rongálódásának mértéke</b>		nem sérült
<b>Gyártást felügyelő hatóság</b>		DHV
<b>Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet</b>		<b>KBSZ</b>

### Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2009. április 12-én 16 óra 15 perckor az illetékes rendőrhatalóság ügyeletese jelentette be.

### **A KBSZ ÜGYELETESE**

- 2009. április 12-én 16 óra 17 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2009. április 12-én 16 óra 20 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

### Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2009. április 12-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Janovics Ferenc	balesetvizsgáló
tagja	Dusa János	balesetvizsgáló

### Az eseményvizsgálat áttekintése

A helyszínelésre a sérült pilóta kórházba szállítása, illetve a légijármű ismeretlen helyre való szállítása miatt a baleset idején nem került sor.

A Vb vezetője a pilótát 2009. május 06-án otthonában tudta meghallgatni. A pilóta erre az időre biztosította a légijármű megtekintésének lehetőségét és a saját, valamint a légijármű műszaki okmányainak bemutatását.

### Az eset rövid áttekintése

A légijármű vezetője a baleset napjának második startja után mintegy 30-40 percet töltött Bér-hegy keleti oldalán lévő lejtőtérben, majd úgy döntött, hogy leszáll.

A földtől számított 10-15 méteren egyenesvonalú siklásban volt, amikor egy porörvénybe került. A légörvény a szárny bal oldalán kapta el a siklóernyőt és intenzíven felemelte, majd a jobb-oldali irányban fordította. A pilótát meglepte a szárny viselkedése és ösztönösen az összeomló jobb oldal nyitására koncentrált, ami negatív fordulót eredményezett. A pilóta úgy ítélte meg, hogy elvesztette uralmát a szárny fölött, ezért kidobta a mentőernyőt. A mentőeszköz az alacsony magasság miatt nem nyílt ki, ezért a pilóta jobb oldali hátra-irányú mozgásban nagy erővel a földhöz csapódott, aminek következtében súlyos, nem életveszélyes sérülést szenvedett.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

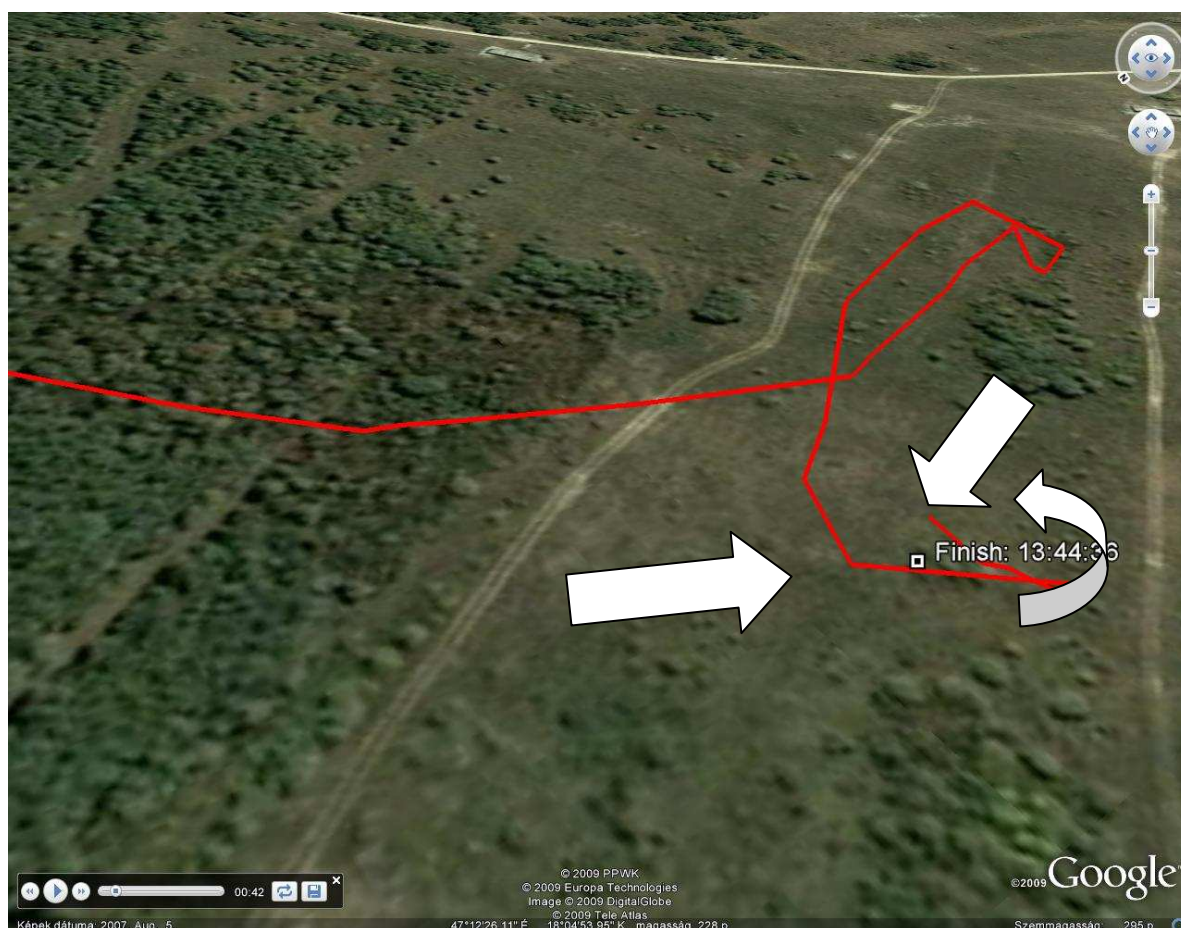
### 1.1 A repülés lefolyása

A később megsérült pilóta 2004-ben tett alapfokú vizsgát. A sérülés helyén rendszeresen repült, a helyi viszonyokat aránylag jól ismerte. Erről a starthelyről már hajtott végre több nagytávolságú repülést.

Jelenleg Pilóta II. minősítéssel rendelkezett, amely önálló repülések végrehajtására ad jogosítást.

A sérülés napján 13 óra körül voltak az első felszállások, de az első startot követően az időjárási körülmények csak egy rövid idejű lesiklásra voltak alkalmasak.

Visszatért a starthelyre, majd ismét startra készült. Az első kísérlete nem járt sikerrel, azonban a második kísérlete egy termikbefúvás miatt 1-2 lépés után azonnali starthelyről való kiemelkedést hozott létre. Azonnal termikkörre tudott fordulni és mintegy 30-50 méterre felemelkedett a start nívója fölé. A termikből kiesve lassan süllyedni kezdett, majd néhány iránymanővert követően a talajszinttől mintegy 40 méteres magasságon a leszállás mellett döntött és elindult a leszállóhely irányába. (1. sz. pont)



#### A leszállás utolsó fázisa a földetérés helyén

Földközeli magasságon egyenes vonalú siklásban volt, amikor egy porörvény hatására a szárny jobb oldala összeomlott. (2. sz. pont)

A pilóta intenzív jobb oldali fékzsinórral próbálta a sérült szárnyrészt repülőképes állapotba hozni, ami egy nagymérvű hátra irányú fordulathoz vezetett. A pilóta érezte, hogy elvesztette a szárny feletti uralmát és mentőernyőt dobott.

A talajmenti magasság a mentőeszköz nyílását nem biztosította, ezért a szárny negatív fordulóban nagy sebességgel csapódott a földhöz. (3. sz. pont)

## 1.2 Személyi sérülések

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

## 1.3 A légi jármű sérülése

Az érintett légi járműben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

## 1.4 Egyéb kár

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

## 1.5 A személyzet adatai

### 1.5.1 A légi jármű parancsnoka

Kora, neme		37 éves férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Képesítései	Pilóta II
	Jogosításai	önálló repüléseket végezhet
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	53 óra 17 perc
	Megelőző 30 napban	30 perc
	Megelőző 7 napban	30 perc
	Megelőző 24 órában	30 perc
Az érintett típuson összesen		31 óra 10 perc

## 1.6 A légi jármű adatai

### 1.6.1 Általános adatok

Légi jármű gyártási ideje	2005. 02. 17.
A szárny minimum - maximum terhelhetősége	75-95 kg
Pilóta súlya	70 kg
Érvényessége	2009. 12. 31.

## 1.7 Meteorológiai adatok

Hőmérséklet: +20 +22 C<sup>0</sup>

Szélirány: K

Látástávolság: 10 Km

Jellemzők: A termikaktivitás 13 óra után intenzívvé vált, hatására a leszálló területén porörvények keletkeztek.

## 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 felszállóhely 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

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

## 1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai

A sérültet a mentőhelikopter a székesfehérvári kórházba szállította. Orvosi Zárójelentés a vizsgálat idején nem állt a Vb rendelkezésére.

### 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.

A mentőegységek értesítése rendben megtörtént, a mentés nem szenvedett késedelmet.

## 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 megtevése 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 pilóta a baleset idején rendelkezett azokkal a dokumentumokkal amelyek alapján önálló repülést végrehajthatott.

A pilóta légijárműve rendelkezett azokkal az engedélyekkel, amely alapján a légijármű részt vehetett a légiközlekedésben.

Az időjárás, bár labilis volt, alkalmasnak látszott a siklóernyővel való repülésre. Kiszámíthatatlansága abban nyilvánult meg, hogy a talajon kialakult porörvények keletkezése, útja és ereje előre nem volt előre kiszámítható.

A pilóta tanulta a porörvény fogalmát, annak veszélyes hatásait, azonban az eset helyszínén személyesen még nem látta megjelenési formáját, ami füves terület lévén nehezebben követhető, mint poros talajon.

A pilóta nem volt biztonságtechnikai tréningen, amely a szárny váratlan alakváltozatainak kialakulását és azok kezelését hivatott gyakoroltatni. A kialakult helyzetben végzett automatikus fékmozdulattal a pilóta nem állította vissza a szárny repülőképességét.

Az alkalmazott mentőeszköz az alacsony magasság miatt nem tudta a pilótát a földhöz csapódástól megmenteni.

## 3. KÖVETKEZTETÉSEK

### 3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A vizsgált időben uralkodó szélmozgást figyelembe véve a kijelölt leszálló területén egy halom található, amely az áramló szél irányából turbulál.

A terület erősen bozótos, ami megnehezíti a leszálló szárnyak összeszedését. A leszálló pilóták ennek megoldására egy viszonylag tisztább helyet találtak, ahol nincsenek bokrok.

A pilóta erre koncentrálnak, amikor 5 méteres magasságról egyenes siklásból hirtelen 30 méterre emelte a porörvény. A siklóernyős ijedtségében erős fékzsinór lehúzással reagált. Az áramlás levált a szárnyról, amely átesett és a fékzsinór tartásba maradásának megfelelően negatív forgásba került. A pilóta elmondása szerint a forgást nem is érzékelte, mert mint elmondta csak a szárnyat nézte és abból azt állapította meg, hogy nem tudja repülőképes állapotba hozni. Ekkor döntött a mentőernyő alkalmazása mellett.

A mentőernyő zsinórjai lefűződtek, de a kupola belobbanására már nem volt magasság, így a mentőernyő alkalmazása hatástalan maradt.

### 3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

Egy biztonság-technikai tréningen a pilóta gyakorolhatta volna a szárny csukódásának formáit, annak jeleit, felismerését és a lehetséges megoldásokat, így a tanultak birtokában nagy valószínűséggel megelőzhetette volna a szárny negatív irányba való elhúzását, amely sérüléshez vezetett.

## 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

**BA2009-074\_1:** A Vb azt javasolja a Magyar Repülő Szövetségnek, hogy együttműködve a Szabad Repülők Szövetségével bővítse ki a Kiképzési Tematikát repülési meteorológia ismeretekkel, különös tekintettel az emelő áramlatokra, elsősorban a „termikek” kialakulására, tulajdonságaira vonatkozóan.

**BA2009-074\_2:** A Vb azt javasolja a Magyar Repülő Szövetségnek, hogy egészítse ki a siklóernyős kiképzési tematikát repülésbiztonsági ajánlásokkal, a siklóernyős pilóták minden képzési szintjének megfelelően.

Budapest, 2009. szeptember 28.

---

Janovics Ferenc  
Vb vezetője

---

Dusa János  
Vb tagja