



## **MAGYAR REPÜLŐ SZÖVETSÉG BIZTONSÁGI SZERVEZET**

### **ZÁRÓJELENTÉS**

#### **140/2003 sorszámú LÉGIKÖZLEKEDÉSI ESEMÉNY**

**Matkópuszta-repülőtér Ny 700 m**

**2003.07.12.**

**HA-4416: lajstromjelű  
Jantar std 2 SZD-48-1: típusú vitorlázó repülőgép**

A szakmai vizsgálat célja légiközlekedési baleset és a repülőesemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megítélése. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítás.

**MAGYAR REPÜLŐ SZÖVETSÉG  
BIZTONSÁGI SZERVEZET**

Budaörsi Repülőtér  
2042 Budaörs 2. Pf.: 8.

**LÉGIKÖZLEKEDÉSI ESEMÉNY ZÁRÓJELENTÉS**

POLÉBISZ sorszám:	<b>140/2003</b>
MRSZ-BISZ eseményszám:	<b>25/2003</b>
Üzembentartó:	<b>MRSZ</b>
Tulajdonos:	<b>MRSZ Szeged Repülő Klub</b>
Gyártó:	<b>PZL Bielsko</b>
Típus:	<b>Jantar std 2 SZD-48-1</b>
Azonosító jele:	<b>HA-4416</b>
Az eset helye:	<b>Matkópuszta-repülőtér Ny 700 m</b>
Eset ideje:	<b>2003.07.12. 12 óra 30 perc</b>
Eset kategóriája	<b>légi közlekedési esemény /gépsérülés/</b>

**ÁTTEKINTÉS**

Versenyfeladatra való vontatásos indításnál kb. 80 m-en a vontatókötél kiakadt és a pilóta már nem ért vissza a repülőtérre. Közvetlen a repülőtér mellett terepleszállás közben a futó buckának ütközött és törött, a bal alsó féklap egy kisebb betoncölöpbe ütközött és sérült. A PoLéBiSz az esemény vizsgálatát üzemeltetői hatáskörbe utalta.

**A MRSZ-BISZ vezetője, kivizsgáló szakbizottságot (a továbbiakban KSzB) jelölt ki.**

**A KSzB vezetője:** Spang Ferenc                      Repülésbiztonsági főmunkatárs

**A KSzB tagja:** Szommer József                      Műszaki ellenőr

**A szakmai vizsgálat lezárásának időpontja és eredménye: 2003 november 05.**

Amely szerint az esemény oka valószínűsíthetően a kioldó helytelen működése.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

**1.1.A repülés lefolyása:** Vontatásos start után 80 m magasságban a kötél leakadt a vitorlázógépről és a repülőgép pilótája nem kockáztatta meg az akadályok feletti visszaérést a Matkópusztai repülőtérre, ezért közvetlen előtte terepre szállt. A futómű törött és a bal oldali féklap sérült. A vontatópilóta a kötéllel rendben visszaszállt a repülőtérre.

**1.2.Személyi sérülések:** Személyi sérülés nem történt.

**1.3.A légi jármű rongálódás:** Futómű záró mechanizmus sérült, bal alsó féklap sérült.

**1.4.Egyéb kár:** Nem keletkezett.

### 1.5.Személyzet adatai:

#### 1.5.1. A pilóta adatai:

Szakszolgálati engedélye:	08-6647
Kora, neme:	22 éves férfi
Képesítése:	vit.pilóta
Jogosítása:	nincs
Szakmai érvényessége:	2004.09.30.
Eü. érvényessége:	2004.04.16.
Összes repült ideje:	305 óra
Összes felszállása:	450 fsz.
Típuson repült ideje:	106 óra
Típuson felszállása:	35 fsz.
Utolsó hónapban felszállása:	15 fsz.
Utolsó napon felszállása:	1 fsz.

### 1.6.Légi jármű adatai:

#### 1.6.1. A törzs adatai:

Típusa:	SZD-48-1 Jantar std 2
Lajstromjele:	HA-4416
Gyári száma:	B-1096
Gyártó ország:	Lengyelország
Gyártó vállalat:	PZL Bielsko
Gyártási év:	1980

Alkalmassági biz. száma:	3824
Érvényessége:	2003.10.22.
Sárkánykönyv száma:	377

Összes felszállás		Összes repült idő
-gyártás óta:	1809 fsz.	3960 óra 39 perc
-nagyjavítás óta:	29 fsz.(1000 ó. ell)	159 óra 16 perc

-karbantartás óta: 1 fsz. (25 ó. ell) 0 óra 2 perc  
 Üres tömege: 278 kg max.felszálló tömege: 649 kg  
 Ülésterhelés: megengedett min: 70 kg max: 115 kg tényleges: 78 kg  
 Tényleges csomagtér terhelés: 2 kg  
 Súlyponthelyzet: megengedett határokon belül

**1.7.Meteorológiai adatok:**Szél 4-6 m/sec 320°-ról, hőmérséklet 30°C, Cumulus 1 okta

**1.8. Navigációs berendezések:** A típusnak megfelelő alap berendezések.

**1.9. Összeköttetés:** Kétoldali rádiókapcsolat

**1.10. Repülőtéri adatok:** Matkópuszta érvényes üzembentartási engedéllyel rendelkezett, a mellette lévő nem teljesen alkalmas terep, kényszer helyzet.

**1.11. Légijármű adatrögzítők:** A típusra nincs rendszeresítve, de a versenyrepülés miatt logger volt a gépen, azonban szignifikáns információ nem várható ezalatt a kb. 2 perc alatt.

**1.12. A roncsra és a földetérésre vonatkozó adatok:** Futómű mechanizmus törött, deformálódott, baloldali alsó féklap deformálódott.

**1.13. Az orvos és az igazságügyi orvos szakértői vizsgálatok adatai:** Nem volt szükség igazságügyi orvosszakértői vizsgálatra.

**1.14. Tűz:** Nem keletkezett.

**1.15. A túlélés lehetősége:** Életre veszélyes helyzet nem alakult ki.

**1.16. Próbák és kísérletek:** Tekintve, hogy kettő alkalommal is (sérülés előtt és javítás után közvetlenül) leakadt a kötél, és a kioldót leépítették, szükségesnek tartottuk a kioldó megvizsgálását. A kiépített kioldót Budaörsön a „Repszer Kft” műhelyében vizsgáltuk, még pedig egy kötélrömmel felszerelt húzópadon. A kioldón három irányból mértük a húzóerőt, minden irányból 3-3 mérést végezve. Tekintve, hogy a vontatókötélbe kötelezően 500 kg-os szakadóbetét van beépítve, elegendőnek tartottuk a 950 kg-os húzóterhelést, amellyel közel kétszeres terhelést valósítottuk meg, a megengedhető terheléshez viszonyítva. A mérések alatt egyetlen önkioldás sem következett be. (lásd 3 sz. melléklet).

Fentiek alapján egyértelműen megállapítható, hogy a kioldó szerkezete megfelelő, tehát az nem okozhatta a problémát. A következő lépés a kioldónak, mint rendszernek a vizsgálata. Ebből a célból az október 29.-én esedékes szegedi berepülések műszaki előkészítésével egybekötve, vizsgálatnak vetettük alá a rendszer egyéb elemeit.

A kioldó beépítésénél megállapítottuk, hogy a helye és helyzete nem változott, illetve nem változhatott meg. A működtető kar tartozéka a szerkezetnek, tehát abban sem lehetett változás. A kioldó fogantyút és a működtető kart összekötő kioldóhuzalt vizsgálva, annak hosszát, elhelyezését, illeszkedését a megfelelő „játékokkal”

biztonságosnak ítéltük. Feleslegesnek tartottuk a vontatókötélen lévő kioldószemek vizsgálatát is, mert azzal a kötéllal több más repülőgépet is vontattak, és egyikkel sem merült fel kioldó probléma. A kisegítő kötélszerelési „szaktudását” sem kérdőjeleztük meg, részben ugyanezen okok miatt, részben pedig azért, mert a javítás utáni kötélszerelés nem ugyanaz a személy volt, és mégis leakadt.

Elvetettük a kioldó elszennyeződése miatti funkciózavart is, mert aligha valószínűsíthető, hogy a javítás utáni összeszerelésnél ne tisztították volna ki megfelelően a kioldóházat és a szerkezetet. Ugyanis a gép leszállásakor a hason csúszás következtében minden bizonnyal, szinte teljesen eltömődött a kioldó üreg, amit automatikusan ki kellett tisztítani, hiszen be sem lehetett volna akasztani ismételtén.

Azonban a kötélszerelés mégis leakadt. Tulajdonképpen csak egy valami volt amit még nem vizsgáltunk, illetve mérlegeltünk. Elsődlegesen a kioldóüreg elszennyeződésének védelme érdekében (másodlagosan a fölösleges huzat illetve ellenállás csökkentés miatt) a géptest és a kioldónyílás közé bőrből vagy gumiból, esetleg valami hasonlóan elasztikus anyagból való, úgynevezett védőréteget szerelnek fel. Hogy ezen keresztül mégis be lehessen akasztani a kötelet, ezért -általában a kioldó közephez tájoltan- egy kereszt alakú bemetszést ejtenek meg a szöveten, ami lehetővé teszi beakasztásnál a szövet szétnyílását, leoldás után pedig rugalmasságából eredő visszazáródását.

A kioldóval kapcsolatos beszélgetéseink során tudomásunkra jutott, hogy nemrégiben szereltek fel erre a gépre egy ilyen burkolatot, és nehezebb lett ezáltal a kötélszerelés. További érdeklődésre kiderült, hogy ez a bőrburkolat kétszer-háromszor vastagabb, mint az eddig használatos burkolatok. Arról is értesültünk, hogy a kötélszerelési problémák miatt, a kereszt alakú bemetszésen túlmenően utólag kisebb nyílást vágtak ki ebből a burkolatból, a beakasztás megkönnyítésére.

**1.17. Szervezetek jellemzése:** Vizsgálat nem volt indokolt.

**1.18. Kiegészítő adatok:** Beszerzésére nem volt szükség.

**1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek:** Hagyományos, bevált módszerekkel történt a kivizsgálás.

## 2. Elemzés

A pilóta a nemzeti verseny 7. versenyszámára indult volna vontatásból. A vontatást a Szegedi Klub Z-326 típusú gépe végezte, ugyanúgy, mint az ezelőtti versenyszámokra történő felvontatásokkor. A kisegítő mint rendszeresen, most is jelezte, hogy a kötélszerelés „rendben beakasztva”. Elemelkedés után 80 m magasan a vontatókötélszerelés leakadt a vitorlázó gépről. Meghallván a kioldó kattánását és érezve a vonóerő megszűnését, a vitorlázógép vezetője a visszafordulás mellett döntött.

Sebességet gyűjtve visszafordult, és a repülőtér felé közeledve nem volt teljesen bizonyos benne, hogy a repülőtér előtti akadályok (villanyvezeték, kerítés stb.) felett biztonságosan beér a repülőtérre. Ezért úgy határozott, hogy a közötte és a repülőtér közötti terepre teszi le a gépet, mivel még egy forduló végrehajtására és további terep

keresésére már nem volt elegendő magassága. A repülőtér szélének közelsége (továbbá viszonylagos kis terepszállási gyakorlata) miatt, valószínűsíthetően nagyobb sebességgel (elmondása szerint kb. 150 km/ó) repült, hogy így is sietesse a repülőgép mielőbbi földetérését. Ezért fordulhatott elő, hogy a futómű egy buckán felütközve törött és visszacsukódott, a gép pedig még meglehetősen sokat (kb. 150 métert) csúszott a hasán. Természetesen így a szárnyak közelebb kerültek a földhöz, amiért is a bal alsó féklap beakadt az addig nem észlelt kiálló betonkaróba.

A vontatógép pilótája a vontatókötéllel együtt visszaszállt a repülőtérre, ahol további vontatásokat végzett.

A vitorlázógépet szállítókocsival a Szegedi repülőtérre vitték, ahol elvégezték a szükséges javításokat. A javítás utáni repülésnél a vontatókötél már 3 m magasságban leakadt a vitorlázógépből, ezért az ottani műszaki szolgálat lecserélte a kioldót. Miután erről tudomást szereztünk, intézkedtünk a kioldó megvizsgálásáról.

### 3. Következtetések

A kioldó vizsgálata, és az ezenközben tudomásunkra jutott információk alapján, az esemény közvetlen okát a kötélek leakadásában határozzuk meg. Közvetett okként két tényezőt is megjelölünk, amelyek valószínűséggel közrejátszottak az esemény kialakulásában.

Az egyik ok a pilóta viszonylagosan kis gyakorlata a váratlan helyzetek megoldásában, és a rövid idő, ami a rendelkezésére állt döntése meghozatalára. Ugyanis elmondható, hogy jelen esetben is – mint általában- közel szembeszélben startoltak el. A start utáni emelkedés legtöbbször nagyobb szokott lenni, mint a repülőgép siklás közbeni merülősebessége. Ha ehhez hozzávesszük még, hogy az emelkedés szembeszélben történik a haza utazás pedig hátszélben, akkor további biztonsággal számolhatunk.

A vontatási sebesség rendszerint nagyobb mint az optimális utazósebesség, ezért ebben is van egy kis tartalék. Tehát ilyen esetben nagy szerepet kap a döntési idő a visszafordulás eldöntésére illetve megkezdésére, továbbá a forduló irányának helyes megválasztása. A megfelelő gyakorlat hiányát mutatja az a bizonytalanság is, ami a hazaérés lehetőségének mérlegelésében mutatkozott. Mindenesetre azt egyértelműen a pilóta javára írhatjuk, hogy inkább a biztonság, mint a (talán megkérdőjelezhető) kockázat mellett döntött.

A másik ok (tulajdonképpen a fő ok) a szokásosnál jóval vastagabb bőr takaróbetét beépítése. Ugyanis ez a vastagsága miatt jóval merevebb, nehezebben hajlítható, ezért jelentős ellenállást fejt ki, amikor a kioldószemet a horogüregbe igyekszünk beilleszteni. Kétféle problémával is találkozhatunk ilyenkor. Egyik az, amikor a merevség miatti kis behajlás akadályozza, hogy a szem teljesen bejusson, így amikor a kioldóhuzal visszaengedésével a horog bezár, tulajdonképpen nem kerül teljesen a véghelyzetébe, mert már előbb felütközik a nem teljesen helyén lévő kioldószemen és így nem valósul meg az önzárás. Második variáció, amikor elég erősen benyomjuk ugyan a bőrfedelet, de az felütközik a kioldótesten és abban már elakad (a vastagsága miatt) az összekötő szem (ami a kioldószemet összeköti a kötéllal), így akadályozva meg a kioldószem teljes bejutását és ezzel ugyanúgy megakadályozza az önzárási helyzet létrejöttét.

Fentiek miatt a kötélbeakasztó úgy érezhette, hogy a szem teljesen bent van (mert látni nem láthatta) azt pedig, hogy a horog nem került a helyére, csak egy nagyon tapasztalt és jó fülű pilóta képes esetleg megítélni. A bőrfedőből történő további kivágással pedig valószínűleg megszűnt a kioldószem megfelelő helyre történő bejutásának az akadályozása.

#### **4. Biztonsági ajánlások**

Az MRSZ ismertesse az eseményt a levonható tanulságaival együtt mind a hajózó, mind a műszaki állománya előtt. Továbbá tudatosítsa a műszaki állományban, hogy bármilyen változtatás vagy csere esetén mindenre kiterjedő, alapos ellenőrzéssel győződjön meg a rész és a teljes rendszer maradéktalan működőképességéről.

#### **5. Függelék**

Mellékelve: 1 számú melléklet/1 lap/: A pilóta nyilatkozata  
2 számú melléklet/1 lap/: A vontató pilóta nyilatkozata  
3 számú melléklet/2 lap/: Kioldó ellenőrzési jegyzőkönyv  
4 számú melléklet/3 lap/: 5 db fénykép

**A mellékletek már korábban a zárójelentés-tervezethez csatolva.**

Budapest, 2004. február 11.

.....  
Spang Ferenc  
MRSZ Repülésbiztonsági főmunkatárs