



## **MAGYAR REPÜLŐ SZÖVETSÉG BIZTONSÁGI SZERVEZET**

### **ZÁRÓJELENTÉS**

**204/2003 sorszámú LÉGIKÖZLEKEDÉSI ESEMÉNY**

**Eger**

**2003.09.13.**

**31-14: azonosító jelű  
Apolló CX-MD: típusú UL 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: **204/2003**

MRSZ-BISZ eseményszám: **43/2003**

Üzembentartó: **Magyar Repülő Szövetség**

Tulajdonos: **Magántulajdon**

Gyártó: **Halley Kft.**

Típus: **Apolló CX-MD**

Azonosító jele: **31-14**

Az eset helye: **Eger, Halley Kft.  
Nem nyilvános fel- és leszállóhely**

Eset ideje: **2003.09.13.**

Eset kategóriája: **repülő esemény -Incident-**

**ÁTTEKINTÉS**

Eger repülőtéren rendezett motoros sárkányrepülők gyorsasági versenyén az egyik versenyző a célvonal átrepülése után meredeken emelkedett. Emelkedés közben a légsavart meghajtó szíj elszakadt. A tolóerő megszűnése miatt a légi jármű átesett, és viszonylag nagy sebességgel a földnek ütközött.

Az esemény a PoLéBiSz munkatársa, az MRSZ UL szakág vezetője és légi jármű gyártójának jelenlétében történt. Ők azonnal jelentették az eseményt a PoLéBiSz igazgatójának és az MRSZ-BISZ főmunkatársának.

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

**A KSzB vezetője:** Oross János                      eseményvizsgáló  
**A KSzB tagja:** Kovács József                      MRSZ UL szakágvezető

**A szakmai vizsgálat lezárásának időpontja és eredménye: 2003. november 24.**

Az esemény oka, hogy a pilóta a kívánatosnál meredekebb szögben emelkedett. Ezért a tolóerő megszűnte után, nem tudta a gépet a leszálláshoz „átvezetni” a gép átesett, majd késői lebegtetés miatt nagy sebességgel rossz helyzetben ért földet.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

**1.1.A repülés lefolyása:** A pilóta gyorsasági repülő versenyen vett részt. Az egyik versenyszám befejezésekor, a célvonal átrepülése után, nagy sebességgel, meredek szögben emelkedni kezdett. Kb. 15 m magasságban a légcsavart meghajtó szíj elszakadt, ennek következtében a tolóerő megszűnt. A pilóta a leszálláshoz megpróbálta átvezetni a gépet, de a kilebegtetés nem sikerült.

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

**1.3.A légi jármű rongálódás:** Az orrfutó és a jobb hátsó futó kitörött. A trike vázszerkezete és a légcavar sérült.

**1.4.Egyéb kár:** Nem keletkezett.

### 1.5.Személyzet adatai:

#### 1.5.1. A pilóta adatai:

Kora, neme:	29 éves, férfi
Képesítése:	Pilóta I.
Jogosítása:	nincs
Szakmai érvényessége:	2003.12.31.
Eü. érvényessége:	2006.06.25.
Összes repült ideje:	130 óra
Összes felszállása:	500 fsz.
Típuson repült ideje:	120 óra
Típuson felszállása:	450 fsz.
Utolsó hónapban felszállása:	20 fsz.
Utolsó napon felszállása:	5 fsz.

### 1.6.Légi jármű adatai:

#### 1.6.1. A szárny adatai:

Típusa:	Apolló CX-MD
Azonosítójele:	31-14
Gyári száma:	270-599
Gyártó ország:	Magyarország
Gyártó vállalat:	Halley Kft.
Gyártási év:	1999

#### 1.6.2. A trike adatai:

egyedi modell	48-001
Magyarország	Amatőr gyártás
2001	

Alkalmassági biz. száma:	L.1.5./2602/1989	egyedi
Érvényessége:	2003.12.28.	2003.12.31.
Sárkánykönyv száma:	31-14	

Összes felszállás  
 -gyártás óta: 500 fsz.  
 -nagyjavítás óta: nem volt nagyjavítva  
 -karbantartás óta: nincs adat

Összes repült idő  
 -gyártás óta: 200 óra  
 -nagyjavítás óta: nem volt nagyjavítva  
 -karbantartás óta: nincs adat

Üres tömege: 165 kg, max.felszálló tömege: 380 kg tényleges: 240 kg  
 Ülésterhelés: megengedett min: 60 kg max:120 kg tényleges 70 kg

### 1.6.3. A motor adatai:

Típusa: Honda, motorkerékpár motor  
 Gyártási száma: nem ismert  
 Gyártási ideje: 2000  
 Motorkönyv száma: nincs  
 Üzemideje összesen  
 - gyártás óta: nincs adat

### 1.6.4. A légszárny adatai:

Típusa: Fa  
 Gyártási ideje: nincs adat  
 Üzemideje összesen  
 - gyártás óta: 20 óra  
 - nagyjavítás óta: nem volt nagyjavítva

### 1.6.5. A meghajtó szíj adatai:

MTD 14M 1190 x 40  
 2001  
 130 óra

**1.7. Meteorológiai adatok:** hőmérséklet 18°C, légnyomás 1010 hPa, szélirány 30°, szélesség 3-4 m/s, felhőzet 8 okta, zárt alja a tereptől 1200 m

**1.8. Navigációs berendezések:** A típusra nincs rendszeresítve.

**1.9. Összeköttetés:** Rádió nem volt a gépen, föld látjelek segítségével volt az összeköttetés.

**1.10. Repülőtéri adatok:** Eger. Nem nyilvános fel- és leszállóhely. 2003.12.31.-ig érvényes üzemeltetési engedéllyel rendelkezett.

**1.11. Légijármű adatrögzítők:** Nem volt beépítve.

**1.12. A roncsra és a földetérésre vonatkozó adatok:** A földetérés a repülőtér munkaterületére történt. A roncsot a helyszínen megvizsgálta a KSzB tagja, a PoLéBiSz képviselője és a gyártó.

**1.13. Az orvos és az igazságügyi orvos szakértői vizsgálatok adatai:** A pilóta a repülés megkezdése előtt érvényes egészségi alkalmassággal rendelkezett. Igazságügyi orvos szakértői vizsgálatra nem volt szükség.

**1.14. Tűz:** Nem keletkezett.

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

**1.16. Próbák és kísérletek:** Próbákra és kísérletekre nem volt szükség.

**1.17. Szervezetek jellemzése:** A verseny szervezése és a helyszín az érvényes szabályoknak megfelelt. Az eseményben érintettek együttműködtek a KSzB-vel.

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

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

## 2. Elemzés

Átlagos felszállásnál a motoros sárkányrepülő a motor teljesítményétől függően, 15-30°-os szögben emelkednek. 45°-os szög meredeknek számít, de hosszstabilitás szempontjából még vezethetőnek számít a gép. Egy az adott szárnyra jellemző sebességhatár túllépése esetén, a gép hosszstabilitásának megfelelően, úgynevezett folyamatos „orr feladás” alakul ki. Ebben a helyzetben, egy intenzíven megkezdett emelkedés gerjeszti ezt az állapotot, és létrejöhet az a szituáció, hogy teljesen hasra húzott trapézzal is, a kívánatosnál meredekebben emelkedik a gép. Gáz elvétel nélkül, megtörténhet, hogy háthelyzetbe kerül, vagy teljesen átfordul a sárkány.

A vizsgált esetben, a célvonal nagy sebességű átrepülése után, dinamikusan elkezdett emelkedés miatt került a gép, a kívánatosnál meredekebb kb. 60°-os emelkedési helyzetbe. A légcsavart meghajtó szíj viszonylag kis magasságban, kb. 15 m-en szakadt el. A gép a tehetetlenségtől még kb. 5-10 m-t emelkedett, ekkor kezdte leadni az orrát, azonban amikor vízszintes helyzetbe került, a sebessége már átesési sebesség alá csökkent.

Miután a pilóta továbbra is húzva tartotta a trapézt, a gép orral előre, meredek szögben kezdett gyorsulni. Ez a helyzet a kilebegtetett leszálláshoz szükséges sebesség gyűjtéshez jó, azonban a kis magasság miatt nem volt elegendő ideje a siklőszög megfelelő sebességnél való megtörésére, és a kilebegtetésre.

### 3. Következtetések

Az emelkedés megkezdése a szükségesnél dinamikusabban történt. Amikor a gép feladta az orrát –ha a pilóta időben észleli a nem kívánatos helyzetet- gázelvétellel megszüntetheti ezt az állapotot, és megfelelő, irányítható emelkedési szög alatt tarthatja a gépet.

Ebben az esetben, a meghibásodás miatti tolóerő megszűnésekor, átesés nélkül átvezetheti a gépet, a leszálláshoz szükséges sikló helyzetbe.

### 4. Biztonsági ajánlások

A KSzB intézkedés kiadását az eseménnyel kapcsolatban nem látja indokoltnak.

Azonban javasolja az eseményt, annak következményeit és tanulságait ismertetni a pilótákkal. Felhívja a figyelmet arra, hogy a jelentős esetenként túlzottan nagy tolóerővel rendelkező motorok teljesítményét, mindig az adott repülési helyzet függvényében célszerű használni. Különösen veszélyesnek látja az alacsonyan megkezdett túlzottan meredek emelkedést, kis magasságon nehezen kontrolálható repülési helyzet létrehozatalát.

Végkimenetelét nézve ez az esemény szerencsésnek mondható, hasonló szituáció létrejötte tragikus következményekkel is járhat.

### 5. Függelék

Mellékelve: 4 db fénykép /1 lap/

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

Budapest, 2004. március 12.

.....  
Spang Ferenc  
MRSZ Repülésbiztonsági főmunkatárs