

## REPÜLŐESEMÉNY ZÁRÓJELENTÉS ny.szám: 09R/2003

**Az üzemben tartó neve:** Malév Rt.

**A légijármű:**

- Gyártó: Fokker Company
- Típusa: F 70
- Lajstromjele: HA-LMA
- A repülőesemény helye: Budapest/Ferihegy/
- A repülőesemény ideje: 2003. április 03. 06 óra 25 perc (helyi idő)
- Az eset kategóriája: Felszállás megszakítás műszaki ok miatt

### ÁTTEKINTÉS

A repülőesemény bekövetkezéséről tájékoztatva lett telefonon és faxon a PoLéBiSz.

A repülőesemény vizsgálatát a PoLéBiSz 2003/4/50/03/928 számon a Malév Rt. hatáskörébe utalta és a kivizsgálást a Minőségügyi és Repülésbiztonsági Igazgatóság Repülésbiztonsági Szolgálat végezte.

Az MRI RBSz vezetője a repülőesemény szakmai vizsgálatát végző személyt Köleséri Imre repülésbiztonsági felügyelő személyében kijelölte.

A kivizsgáló szakbizottságba bevonásba került:

Malév Rt. Repülési Igazgatóság részéről: Dobos István FOQA vezető

Malév Rt. Műszaki Igazgatóság részéről: Papp Zsolt repülő mérnök

### 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

#### 1.1. A repülés lefolyása:

2003. április 03-án a HA-LMA jelű, F 70 típusú repülőgéppel a MA-600 számú BUD-BRU menetrendszerű járat teljesítésére indultak.

A ferihegyi nekifutás közben kb. 80 kts sebesség alatt bejelzett a Master Caution tábló és az MFDU-on „FLAP DISAGREE” hiba üzenet jelent meg. A repülőgép-parancsnok a felszállást megszakította és visszagurult a forgalmi állóhelyre. Az állóhelyre történt beálláskor a hibaüzenet megszűnt.

A műszaki szolgálat ellenőrizte a fékszárnyak működését, majd a repülőgépet üzemképesnek minősítették.

#### 1.2. Személyi sérülések:

Az eseménnyel kapcsolatban személyi sérülés nem történt.

#### 1.3. A légijármű rongálódása:

Az esemény következtében a légijármű nem rongálódott.

**1.4. Egyéb kár:**

Az esemény kapcsán egyéb kárról a kivizsgálásnak nincs tudomása.

**1.5. A személyzet adatai:****1.5.1. A repülőgép parancsnok adatai:**

- *életkora:* 48 éves férfi
- *szakszolgálati engedély érvényessége:* 2004.03.31.
- *jogosítások:* F 70 cpt
- *az összes repült ideje:* 7669 óra 45 perc
- *a típuson repült ideje:* 2448 óra 05 perc
- *az utolsó 30 nap leterheltsége:*
  - *rep.idő:* 60 óra 25 perc
  - *szabadnap:* 11

**1.5.2. Az első tiszt adatai:**

- *életkora:* 52 éves férfi
- *szakszolgálati engedély érvényessége:* 2004.03.31.
- *jogosítások:* F-70 F/O
- *az összes repült ideje:* 8329 óra 26 perc
- *a típuson repült ideje:* 3128 óra 41 perc
- *az utolsó 30 nap leterheltsége:*
  - *rep.idő:* 45 óra 10 perc
  - *szabadnap:* 10

**1.5.3. A gyakornok pilóta adatai:**

- *életkora:* 32 éves férfi
- *szakszolgálati engedély érvényessége:* kiképzés alatt állt
- *képzése:* *a megadott kiképzési munkafüzet szerint*
- *jogosítások:* F-70 F/O gyakornok
- *az összes repült ideje:* 122 óra 50 perc
- *a típuson repült ideje:* 122 óra 50 perc
- *az utolsó 30 nap leterheltsége:*
  - *rep.idő:* 55 óra 21 perc
  - *szabadnap:* 12

Az esemény idején a személyzet minden tagja érvényes szakszolgálati illetve kiképzési engedéllyel rendelkezett.

**1.6. A légi jármű adatai:**

A légi jármű érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett az eset idején. A tömeg és a tömegközponat az előírt határokon belül volt. A repülőgép JET A-1 tüzelőanyaggal volt feltöltve.

- *lajstromjele:* HA-LMA
- *típusa:* F 70
- *gyári száma:* 11564

- *gyártási éve:* 1995
- *összes repült ideje:* 16804 óra 44 perc
- *összes leszállás száma:* 11844

#### **1.7. Meteorológiai adatok:**

Az eset reggel, jó látási viszonyok között történt. A meteorológiai körülmények az eset bekövetkezése szempontjából érdektelenek, ezért a részletes adatok mellőzve.

#### **1.8. Navigációs berendezések:**

A légi jármű az előírt, a feladathoz szükséges navigációs berendezésekkel felszerelt, azok rendelkezésre álltak és megfelelően működtek. További vizsgálata az eset szempontjából érdektelen.

#### **1.9. Összeköttetés:**

A légi jármű rádió berendezésekkel felszerelt. A légi jármű és a légi forgalmi irányítás közötti összeköttetés az előírásoknak megfelelő volt. Vizsgálata az eset szempontjából szükségtelen.

#### **1.10. Repülőtéri adatok:**

Az eset kialakulását és kimenetelét a repülőtér paraméterei nem befolyásolták.

#### **1.11. Légijármű adatrögzítők:**

Az eset során a fedélzeti adat és hangrögzítők üzemképesek voltak. Az eset kivizsgálása során a fedélzeti adatrögzítő kiértékelésre került.

#### **1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok:**

Az eset során a légi jármű és a repülőesemény színhelye nem sérült.

#### **1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai:**

Nem volt.

#### **1.14. Tűz:**

Az eset során tűz nem keletkezett.

#### **1.15. A túlélés lehetősége:**

Az eset során, illetve azzal kapcsolatban emberi életre veszélyes helyzet nem jött létre.

#### **1.16. Próbák és kísérletek:**

Nem voltak.

#### **1.17. A szervek jellemzése:**

Az eset összefüggésében nem indokolt az érintett szervek jellemzésére kitérni.

#### 1.18. Kiegészítő adatok:

Nincsenek.

#### 1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek:

Az eset kivizsgálása hagyományos módszerrel folyt.

## 2. ELEMZÉS

A szakmai bizottság a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentációk alapján az eset bekövetkezését az alábbiak szerint elemzi:

- 2.1. A MALÉV Műszaki szolgálata a forgalmi állóhelyen – az KSZB jelenlétében – FCDU /Flap Control Data Unit/ tesztet hajtott végre, mely során hibaüzenet nem jelent meg. Ezt követően fékszárny működés tesztet hajtottak végre az MM 27-00-00 fejezete alapján, rendellenességet nem tapasztaltak, hibaüzenet nem jelent meg. Az elvégzett ellenőrzéseket a 0346943 számú AFL-en okmányolták és a repülőgépet üzemképesnek minősítették. A repülőgéppel a járatot 50 perc induló késéssel rendben teljesítették.
- 2.2. A repülőgép-parancsnok jelentése szerint a felszállás előtt gurulás közben a fékszárnyakat 8°-ra engedték ki, közben rendellenes működést, hibajelzést nem észleltek. A fékszárny eltérés „FLAP DISAGREE” hiba üzenet csak a nekifutás közben jelent meg, kb. 80 kts sebességnél.
- 2.3. A KSzB kérésére a baleseti adatrögzítőt /FDR/ kiértékeltek, amely alapján megállapításra került, hogy a felszállást végül is 100.8 kts sebességnél szakították meg. A kiértékelés alapján a fékszárny helyzet az eset bekövetkezésekor az FDR alapján 8,2° volt.
- 2.4. Az esemény bekövetkezését megelőzően egy hónapra visszamenően ellenőrizve lettek a repülőgép üzemeltetési és karbantartási okmányai. A meghibásodással összefüggésbe hozható alábbi hibabejegyzést tartalmaznak az okmányok:

- 2003.03.15-én az IST-BUD járatról jelentette a személyzet, hogy süllyedéskor 8°-os fékszárny állásnál „FLAP DISAGREE” hibaüzenet jelent meg, azután a rendszer normál működött 25°-ig.

*Műszaki intézkedés:* A MALÉV Műszaki szolgálata FCDU /Flap Control Data Unit/ tesztet hajtott végre, mely során hibaüzenet nem jelent meg. Ezt követően ellenőrizték a fékszárny vezérlő kar és a fékszárny azonos helyzetét 0°-42° közötti tartományban. Eltérést nem tapasztaltak, hibaüzenet nem jelent meg. Az elvégzett ellenőrzéseket a 0338686 számú AFL-en okmányolták és a repülőgépet üzemképesnek minősítették.

2.5. A kivizsgálás ideje alatt, a jegyzőkönyv lezárásáig, a hajózószemélyzetek a fékszárny rendszer működésével kapcsolatban az alábbi észrevételeket tették:

- 2003.05.04-én az MXP-BUD járatról jelentette a személyzet, hogy a felszállás után 8<sup>0</sup>-os fékszárny helyzetnél „ FLAP DISAGREE „ üzenet jelent meg, mely a fékszárnyak behúzása után megszűnt.  
A műszaki szolgálat többször működtette a fékszárnyat a teljes tartományban, hiba üzenet nem volt. Ellenőrizték a vezérlőkar helyzet adó beállítását, /RVDT/ melyet rendben lévőknek találtak. Az elvégzett munkákat a 0348465 számú AFL-en okmányolták.
- 2003.05.08-án a WAW-BUD járatról jelentette a személyzet, hogy felszállás után „ FLAP DISAGREE „ hibaüzenet jelent meg a kijelzőn.  
A műszaki szolgálat lecserélte a fékszárny vezérlő kar helyzetadóját. A cserét és az ellenőrzéseket a 0340563 számú AFL-en okmányolták.
- 2003.05.09-én a BLQ-BUD járatról jelentette a személyzet, hogy leszállás előtt a fékszárnyak 8<sup>0</sup>-os helyzetbe állításakor „ FLAP DISAGREE „ hibaüzenet jelent meg.  
A műszaki szolgálat lecserélte a fékszárny vezérlő rendszer visszacsatoló egységét /Flap Feedback Assembly/ és az azt követő ellenőrzéseket a 0340566 számú AFL-en és a 2238 számú Job Sheet-en okmányolták.
- 2003.05.11-én az IST-BUD járatról jelentette a személyzet, hogy „ FLAP DISAGREE „ hibaüzenet jelent meg a fékszárny 8<sup>0</sup>-os és 25<sup>0</sup>-os helyzetében.  
A műszaki szolgálat az alábbi munkákat és ellenőrzéseket hajtott végre a rendszeren:
  - fékszárny működtetés során több alkalommal „ FLAP DISAGREE „ hibaüzenet jelent meg és nem volt azonos a vezérlő kar pozíciójával a kijelzett fékszárny helyzete.
  - kiszerték a fékszárny vezérlés visszacsatoló egységet és a helyzetjelző adókat az ellenőrzések végett.
  - a kiszert egységek visszaszerelése után beszabályozták a vezérlő kar és a fékszárny helyzet jelző adókat.
  - a fékszárny vezérlő rendszer és a kijelzések beállítva illetve ellenőrizve, a rendszer üzemképes.
 A repülőgépet hibakeresések után 2003.05.13-án üzemképesnek minősítették.
- 2003.05.13-án a PRG-BUD járatról a személyzet a 0340570 számú AFL-en információként jelentette, hogy a fékszárny vezérlő rendszer hibamentesen rendben működött.

- 2003.05.16-án a PRG-BUD járatról a személyzet jelentette, hogy a felszállás után 8<sup>0</sup>-os fékszárny helyzetnél „FLAP DISAGREE” hibaüzenet jelent meg. A PFD-n /Primary Flight Display/ a fékszárny helyzet 8<sup>0</sup> volt. A vezérlő kar 25<sup>0</sup>-os helyzetében a kijelzés csak 24<sup>0</sup> volt, de nem volt hibaüzenet.

A műszaki szolgálat fékszárny működtetés során tapasztalta, hogy 8<sup>0</sup>-os helyzetben a bal kijelző 7<sup>0</sup>-ot, a jobb pedig 8<sup>0</sup>-ot mutat. A fékszárny vezérlő kar nincs határozottan „detend” alapon lévő helyzetben, a kart kissé előre mozdítva a kijelzések változatlanok, de megjelenik a „FLAP DISAGREE” hibaüzenet.

A vezérlő kar 25<sup>0</sup>-os helyzetében a kijelzés 24<sup>0</sup> volt, 42<sup>0</sup>-os helyzetben 41<sup>0</sup>.

A vezérlő kar profiltárcsa /detend cam/ 8<sup>0</sup>-os helyzeténél kopások voltak láthatóak és a tárcsa anyaga kigyűrődött. Ugyan ez a helyzet volt 25<sup>0</sup>-os állásnál is. A rendellenesség miatt a profiltárcsát /detend cam / lecserélték.

Az elvégzett munkákat a 2593-94-95 számú Job Sheet-eken és a 0341665 számú AFL-en okmányolták.

- 2003.05.22-én a TXL-BUD járatról a személyzet jelentette, hogy a fékszárnyak kibocsátásakor erős zaj hallatszik a főfutók rekeszéből. A műszaki szolgálat a fékszárny visszacsatoló egység áramlás szabályozóját lecserélte. A cserét a 0345693 számú AFL-en okmányolták.

- 2003.06.18-án az SPU-BUD járatról a személyzet jelentette, hogy a fékszárny vezérlő kar 25<sup>0</sup>-os helyzetében a kijelzés 24<sup>0</sup>-ot mutatott.

A műszaki szolgálat a fékszárny rendszerben működési tesztet hajtott végre, melyet rendben talált. A hibára 105848-2 számú DIR-t állítottak ki. A DIR alapján 06.25-én hibakeresést végeztek és megállapították, hogy a fékszárny helyzetek a mérések alapján túrésen belül vannak, kivéve a 25<sup>0</sup>-os helyzetet. Az MM27-51-00-830 karbantartási előírás alapján a beszabályozást végrehajtották, a fékszárny minden helyzetben a megfelelő szögértékre áll. Ezt követően 5 út ellenőrzésre kiállították a 0174 számú Ellenőrzési Munkalapot. Az elvégzett munkákat a 0130 számú Job Sheet-en okmányolták.

Az 5 út során a személyzetek észrevételt nem tettek a fékszárny vezérlő rendszerrel kapcsolatban, ezért 06. 28-án a 105848-2 számú DIR-t lezárták.

- 2.6. A fékszárny vezérlő kar profiltárcsa cseréje után a kivizsgálás zárásáig a személyzetek „FLAP DISAGREE” hibaüzenetű észrevételt nem tettek a fékszárny vezérlő rendszerben. A 05.22-i hibabejegyzés nem lehetett oka a „FLAP DISAGREE” hibaüzenetnek. Azonban a 05.22-i és a 06.18-i eset nagy valószínűséggel azért következett be, mert a korábbi ellenőrzések és munkálatok során a fékszárny rendszerben történt megbontások utáni beszabályozás az akkori beállítási értékeknek megfelelt, de a repülőgép további üzemeltetése során adódó mozgások következtében

a rendszer beszabályozottsága eltért az előírt követelményektől és szükségessé vált a rendszer újbóli beszabályozása.

- 2.7. Az MRI-RBSz nyilvántartása alapján a repülőgépen ugyan ilyen meghibásodás fordult elő 2002. 11.07-én amikor is a ferihegyi felszálláshoz való nekifutás közben kb. 75kts sebességnél megjelent a „FLAP DISAGREE” hibaüzenet.  
A KSzB az akkori kivizsgálás során az eset okát, miután a fékszárny rendszer működésében hibát nem észleltek, egyértelműen nem tudta meghatározni. Minden valószínűség szerint, a fékszárny helyzetét érzékelő jeladó egy tranzienst jel hatására adott hibajelét. A tranzienst jelet esetleg egy mobiltelefon, vagy más elektronikus készülék üzemeltetése idézhette elő.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1. A hajózó személyzet alkalmassága és gyakorlottsága:

A hajózó személyzet a repülésre alkalmas és jogosult volt.

#### 3.2. A légi jármű légi alkalmassága:

A repülőgép érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett. A meghibásodást leszámítva repülésre alkalmas volt.

#### 3.3. Az eset bekövetkezésének oka:

A „ FLAP DISAGREE „ hibaüzenet megjelenését a fékszárny vezérlő kar profil tárcsájának a kopása és a tárcsa anyagának a kigyűrődése idézte elő.

### 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

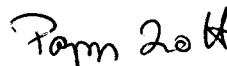
A KSzB a szakmai vizsgálat alapján a hasonló eset megelőzése érdekében javasolja az érintett műszaki állomány előtt levonható tanulságként a kivizsgálási anyag oktatólagos ismertetését. Az esemény anyagának az érintett állomány előtti ismertetésén kívül egyéb javaslatot nem tesz.

A szakmai vizsgálatot a KSzB a jelentés aláírásával lezártnak tekinti.

Budapest, 2003. június 30.



Dobos István  
FOQA vezető



Papp Zsolt

Műszaki Igazgatóság  
típus mérnök



Köleséri Imre  
repülésbiztonsági felügyelő  
a kivizsgáló bizottság elnöke

**V. FÜGGELÉKEK**

1.	Repülőgépparancsnoki jelentés	1 oldal
2.	AFL 0338686, 0346943, 0348465, 0340563, 0340566, 0340568, 0340570,	
3.	0341665, 0345693; 0343456; 0342838	11 oldal
4.	JOB Sheet 2238, 1387, 1388, 2591, 2592,2593, 2594, 2595,0130	9 oldal
4.	FDR kiértékelés	2 oldal
5.	0105848-2 számú DIR	1 oldal
6.	0174 számú SIS	2 oldal