

**MALÉV EXPRESS Kft.**  
**Budapest**  
**1185 Budapest, Nagybecskerek u. 30**

**2003. május**

**REPÜLŐESEMÉNY ZÁRÓJELENTÉS**  
**ny.szám: MX03/03**

Üzembentartó: **Malév Express Kft.**

Tulajdonos: **MALÉV Hungarian Airlines Rt.**

Gyártó: **Bombardier Inc. Canadair Group, Montreal Quebec, Canada**

Típus: **Bombardier CL-600-2B19**

Nemzetisége: **magyar**

Lajstromjele: **HA-LNA**

Eset helye: **LHBP (Budapest Ferihegy Nemzetközi Repülőtér) légtere**

Eset ideje: **2003. február 14. 08 óra 29 perc (helyi idő szerint)**

Eset kategóriája: **REPÜLŐESEMÉNY**  
**(Visszafordulás a konyhai vízrendszer meghibásodása miatt)**

**Összefoglaló áttekintés**

Az esetet 2003. február 14-én 08 óra 31 perckor a Malév Rt. RBSZ ügyeletes jelentette a PoLéBiSz ügyeletesének, aki a bejelentést továbbjelentette a PoLéBiSz, és a PLH igazgatónak.

A PoLéBiSz igazgatója a vizsgálatot üzembentartói hatáskörbe utalta, így a Kivizsgáló Szakmai Bizottság (KSZB) vezetője Turcsányi Olivér Malév Express Kft. Minőségügyi és Repülésbiztonsági Vezető (MRB Vezető), a bizottság tagja pedig Horváth Zoltán Biztonsági Kapitány (BK) lett.

A repülőgép leszállása után a helyszíni szemlét végző KSZB vezetőnek a hajózó és légiutaskísérő személyzet elmondta az eset lefolyását, amiről repülőgép-parancsnoki jelentést is készített. Ezt követően a KSZB vezetője a repülőgép karbantartását végző szervezet (MALÉV Rt.) repülőgép szerelőjével ellenőrizte a konyhában található vízmelegítő berendezést. Az ellenőrzés során nyilvánvalóvá vált, hogy a vízfolyást a berendezés egyik műanyag csövének leszakadása okozta.

Ezt követően a vízmelegítőt karbantartó személyzet kicserélte, a padló alatti térben felgyülemlt vízmennyiséget eltávolította és földi kondicionáló berendezésről a repülőgép belső tereit kiszárította.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1. A repülés lefolyása

2003. február 14-én a kijelölt hajózó személyzet a szóban forgó repülőgéppel egy menetrendszerű járat teljesítését kezdte meg Budapest Ferihegy Nemzetközi Repülőtérrel. A felszállás után a légiutaskísérő észlelte, hogy a konyhában lévő kávéfőző-vízmelegítők (kettő darab) környékéről erősen folyik a víz. Mivel a folyás intenzitása nem csökkent és a konyha, valamint az utastér bejáratánál lévő szőnyeg is erősen nedvessé vált, a légiutaskísérő jelentette a problémát a repülőgép parancsnokának, aki ellenőrizte a konyha állapotát. Időközben a vízfolyás a konyha vízrendszerét tápláló szivattyú kikapcsolásával megszűnt.

A történetekkel párhuzamosan, az emelkedést követő percekben MAIN BATTERY CHARGE U/S és BTMU FAIL hibaüzenetek jelentek meg az EICAS-on.

A kiömlött víz mennyiségére tekintettel a repülőgép parancsnoka a Budapestre történő visszatérés mellett döntött.

A leszállás után a külső állóhelyre történő begurulást követően, a helyszínre érkezett KSZB vezető jelenlétében a karbantartó szolgálat kiszerezte a konyhában lévő vízmelegítőket és megállapította, hogy a jobb oldali egység egyik műanyag csöve a szorítógyűrűs csatlakozóból kicsúszott. A csatlakozó környékén erős vízkőlerakódás volt látható.

### 1.2. Személyek sérülése

SÉRÜLÉSEK	SZEMÉLYZET	UTASOK	EGYÉB
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Könnyű	0	0	0
Nem sérült	<b>2/2</b>	<b>9</b>	0

### 1.3. Légijármű rongálódása

A légijármű az eset során semmilyen mértékben nem rongálódott meg.

### 1.4. Egyéb kár

Az eset során egyéb kárról nincs információja a KSZB-nek (kárigényt nem jeleztek).

## 1.5. Személyzet adatai

Légijármű parancsnok adatai	
szakszolgálati engedélye:	<b>Közforgalmi Pilóta</b>
kora, és neme:	<b>59 éves férfi</b>
képesítése:	<b>CRJ 100/200 parancsnok</b>
jogosítása:	<b>CRJ oktató</b>
szakmai érvényessége:	2004.03.31.
orvosi érvényessége:	2003.07.25.
összes repült ideje:	15 363 óra 43 perc
a típuson:	355 óra 14 perc
utolsó 24 órában repült ideje:	0 óra

Légijármű elsőtiszt adatai	
szakszolgálati engedélye:	<b>Közforgalmi Pilóta</b>
kora, és neme:	<b>37 éves férfi</b>
képesítése:	<b>CRJ 100/200 elsőtiszt</b>
jogosítása:	<b>CRJ 100/200</b>
szakmai érvényessége:	2004.03.31.
orvosi érvényessége:	2003.09.12.
összes repült ideje:	10 786 óra
a típuson:	148 óra 54 perc
utolsó 24 órában repült ideje:	0 óra

## 1.6. Légijármű adatai

### 1.6.1. Törzs adatai:

típusa:	<b>CL-600-2B19</b>
gyártási száma:	<b>7676</b>
gyártási ideje:	<b>2002</b>
gyártó:	<b>Bombardier Inc. Canadair Group, Montreal Quebec, Canada</b>
légialkalmassági bizonyítvány száma:	<b>3720</b>
érvényessége:	<b>2003. 09. 10.</b>
üzemideje	
összesen:	<b>1149 óra 59 perc / 1038 repülés</b>
utolsó nagyjavítástól:	még nem volt nagyjavítva
utolsó karbantartástól:	<b>8 óra 54 perc / 6 felszállás (2003. 02. 12-én volt)</b>

### 1.6.2. Hajtóművek adatai:

típusa:	General Electric CF-34-3B1
---------	----------------------------

### 1.6.3. Az érintett fődarab (berendezés) adatai:

típusa/megnevezése:	<b>Kávéfőző</b>
---------------------	-----------------

cikkszám:	<b>3510-0039</b>
gyári száma:	<b>02099883100012</b>
üzemideje	
gyártás óta:	<b>1149 óra 59 perc / 1038 ciklus</b>
nagyjavítás óta:	még nem volt nagyjavítva

#### 1.6.4. A légi jármű terhelése, és annak eloszlása:

tüzelőanyag tömege:	<b>4000 kg</b> (felszálláskor)
tömeg felszálláskor összesen:	<b>19000 kg</b>

(A légi jármű max. felszálló tömege légi üzemeltetési utasítás szerint **22995 kg** lehet.)  
A légi jármű terhelése, és annak eloszlása a megengedett határokon belül volt.

### 1.7. Meteorológiai adatok

Az eset nappal jó látási viszonyok között történt. A pilóta elmondása szerint a levegő hőmérséklete  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , légnyomása 1030 hPa, a szél  $100^{\circ}$ -ról 10 Km/h volt. Az eset szempontjából a meteorológiai körülmények érdektelenek.

### 1.8. Navigációs berendezések

A személyzet rendelkezésére álltak a feladathoz szükséges navigációs berendezések, és eszközök. Az eset szempontjából ezek érdektelenek.

### 1.9. Összeköttetés

A hajózó személyzet és a földi szolgálatok között megfelelő összeköttetés volt. Az eset szempontjából érdektelen.

### 1.10. Repülőtéri adatok

A pilóta által használt futópálya az adott feladatra alkalmas volt. Az eset szempontjából érdektelen.

### 1.11. Légi jármű adatrögzítők

Az adatrögzítők nem lettek kiértékelve, mert az eset vizsgálata ezt nem tette szükségessé.

### 1.12. Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Nem volt.

### 1.13. Orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

Nem voltak, személyi sérülés nem történt.

#### **1.14. Tűz**

Az eset során tűz nem keletkezett.

#### **1.15. Túlélés lehetősége**

Kutatásra és mentésre nem volt szükség. Az eset során nem alakult ki életveszélyes helyzet.

#### **1.16. Próbák és kísérletek**

Nem voltak.

#### **1.17. Szervek jellemzése**

Az eset idején az üzemeltető rendelkezett JAR-OPS 1 szerinti üzemeltetői engedéllyel, melynek száma; H-54 érvényessége 2003. 06. 30.

#### **1.18. Kiegészítő adatok**

Nincsenek.

#### **1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszere**

A KSZB új vizsgálati módszert nem alkalmazott.

## **2. ELEMZÉS**

A KSZB a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentációk, illetve a pilóták és a légiutaskísérő elmondása szerint a bekövetkezett esetet az alábbiak szerint elemzi:

1. A kivizsgálás során fél évre visszamenőleg ellenőrizve lettek a Magyarországon üzemeltetett CL-600-2B19 típusú légi jármű üzemeltetési okmányai, melyek alapján megállapítható volt, hogy hasonló meghibásodás nem történt.
2. A szakmai vizsgálat egyben összekapcsolódott a légi jármű hibajavítási folyamatával és üzemképessé tételével. A leszállás után a Malév Express Kft. szerződött karbantartó szervezete (Malév Rt. Műszaki Igazgatóság) kiszerezte a kávéfőzőt. Ennek során a következőket állapították meg:
  - 2.1. A berendezés felső-hátsó részén lévő, cikkszám nélküli (kereskedelmi forgalomban árusított), 585 rajszámú, hajlékony műanyag cső az SS405-3 cikkszámú, 590 rajszámú szorítógyűrűs csatlakozójából ki volt esve. A csatlakozó környékén és a berendezés oldalfelületén a csatlakozó alatt erősen vízkőlerakódás volt látható.
  - 2.2. A konyha vízrendszeréből – mely a légiutaskísérő elmondása szerint a járat indulása előtt teljesen fel volt töltve – mintegy 6 liter víz hiányzott. A konyha padlózatán víz volt, az utastér bejáratának körzetében lévő szőnyeg nedves volt, valamint a padló alatti műszaki rekesz konyha alatti terében kisebb vízmennyiség

gyűlt össze. A rekesz oldalán lévő berendezések és szerkezeti elemek szárazak voltak, nedvesek a rekesz felső és az alsó szerkezeti elemei voltak.

- 2.3. A karbantartó szolgálat a repülőgép üzemképessé tétele érdekében kicserélte a kávéfőzőt, felitatta a műszaki rekeszben lévő vizet, az átnedvesedett szőnyeget vízes porszívóval kiporszívózatta, valamint a repülőgép kiszárítása érdekében körülbelül 2 órán át, földi kondicionáló berendezéssel meleg levegő fúvatott a repülőgépbe. A szárítás befejezése után ellenőrizte a műszaki rekesz elektromos berendezéseinek vízmentességét és hálózatkapcsolás után ellenőrizte az elektromos berendezések működőképességét. A végzett tevékenységet a 3665 és 3666 sz. Job Sheeten okmányolták.
- 2.4. A felszállás során jelentkezett MAIN BAR CHARGER U/S hibaüzenet miatt a karbantartó szolgálat végrehajtotta a MM 24-32-03 pontja szerinti ellenőrzést, melynek alapján meghibásodásra utaló rendellenességet nem talált. A BTMU meghibásodás elhárítását a MEL 32-46 pontja alapján, a 080-1 sz. DIR felvételével elhalasztotta. A repülőgép üzemképességét a 1281.sz. AFL-en okmányolták. A repülőgép további üzemeltetése során hasonló jellegű meghibásodások nem jelentkeztek.
- 2.5. A kávéfőző és konyha vízrendszere felépítésének és működésének vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a vízellátást a padló alatti térben elhelyezett 25 literes víz tartály és egy szivattyú és a megfelelő csővezeték biztosítja. A szivattyú a konyhában lévő elektromos kapcsolóval működtethető. Befagyás ellent a rendszer egy automatikusan működő fűtőrendszer védi. A vízrendszer konyhában lévő része a Bombardier által kiadott leírás szerint, a konténer tároló rekesz jobb falán lévő csappal lezárható. Az eseményben érintett repülőgépen ez a csap a megjelölt helyre nincs beépítve. A vízbetáplálás azonban a szivattyú kikapcsolásával szintén megszüntethető.

### **3. KÖVETKEZTETÉSEK**

- 3.1. A repülőgép érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett, a meghibásodást leszámítva, repülésre alkalmas volt. A hajózó személyzet repülésre alkalmas, és jogosult volt, az eset során megfelelően járt el. A repülőgép üzemeltetésével kapcsolatos kifogás nem merült fel.
- 3.2. Az esetet kiváltó lényegi ok az volt, hogy a kávéfőző műanyag csöve a szorítógyűrűs csatlakozóból kiesett. Az erős vízkőlerakódás arra utal, hogy a cső már korábban kilazult és a víz már huzamosabb ideje – nem kizárható, hogy a repülőgép gyártása óta – kismértékben szivárgott. Nagy valószínűséggel megállapítható, hogy az aznapi hideg időjárás miatti a vízkövesedés környékén a helyileg megfagyott víz tovább lazította a csatlakozót és az üzembe helyezése után a nyomás alatti víz a már amúgy is meglazult csövet kiszakította a helyéről.
- 3.3. A viszonylag nagymennyiségű, kifolyt víz a padlón és a műszaki rekeszben gyűlt össze. A repülési konfiguráció miatt (felszállás, emelkedés) a víz okozhatott olyan

rendellenességet az elektromos berendezésekben, mely az említett hibaüzenetek megjelenéséhez vezethettek, de ez tételesen nem igazolható.

- 3.4. A néhány percen át tartó vízfolyás a szivattyú azonnali kikapcsolásával megelőzhető lett volna. Ugyancsak megelőzhető lett volna a folyás a konyhában lévő zárócsap elzárásával, de az nincs a megjelölt helyre beépítve. Megléte esetén is használata idővesztéssel járna, mivel csak úgy lehet hozzáférni, ha a tárolóból a konténert kihúzzák.

#### **4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK**

1. Legyen ismertette az esemény az érintett állomány részére.
2. A Repülési Igazgató és a Műszaki Vezető elemezze ki a repülőgép légiutaskísérők által működtetett berendezéseit olyan szempontból, hogy a jelentkező rendellenességek alkalmával milyen azonnali tevékenységgel lehet megakadályozni a súlyosabb következményekkel járó eseményeket (pl. a vízrendszer egyéb meghibásodásai a mosdóban, a kávéfőző túlmelegedése, stb.). Az elemzés eredményei legyenek írott formában kiadva és oktatva az állomány részére.
3. A Műszaki Vezető tisztázza, hogy a repülőgép dokumentációjában szereplő zárócsap miért nem a jelzett helyre került beépítésre. Amennyiben ez műszakilag lehetséges, a zárócsap a légiutaskísérők által könnyen elérhető helyre kerüljön beszerelésre vagy áthelyezésre.

2003. május 20.

Turcsányi Olivér  
Malév Express Kft. MRB Vezető

## 5. FÜGGELÉKEK

- |    |                              |       |
|----|------------------------------|-------|
| 1. | CPM 25-30-45 1 oldal         | 1 lap |
| 2. | CPM 25-30-45 1013/1014 oldal | 1 lap |
| 3. | Kávéfőző fényképe            | 2 lap |