

AERO-INFORM Tanácsadó, Szolgáltató
és Kereskedelmi Bértér Társaság
1111 Budapest, József körút 59.
Tel: 06-30-414-0134
mobil: 06-30-414-0121

LETAJÁRVA

Repülésbiztonsági és Eseményvizsgáló Csoport
Flight Safety and Air Accident Investigation Group
Tel: (+36) 1 362 3513 Mobil: (+36) 30 966 0059
e-mail: bado@axelero.hu

AERO-INFORM

ZÁRÓJELENTÉS

**Az ABC AIR HUNGARY Kft üzembentartásában lévő
HA-LAZ lajstromjelű L-410 UVP-E típusú repülőgép
2005 április 15-én 19:07 LT-kor bekövetkezett
repülőeseményéről**



sz. Zárójelentés – a Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet
példánya

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.

**BUDAPEST
2005**

A Kivizsgáló Szakmai Bizottság Összetétele:**Badovszky György**AERO-INFORM BT repülésbiztonsági vezető
ABC AIR HUNGARY Kft Műszaki Igazgató**Kovács András**AERO-INFORM BT repülésbiztonsági felügyelő
POLÉBISz technikus**ELŐZMÉNYEK**

2005 április 15-én 19:10 LT-kor [REDACTED], az ABC AIR HUNGARY Kft ügyeletes forgalmi vezetője telefonon jelentette Badovszky Györgynek, az AERO-INFORM BT repülésbiztonsági vezetőjének – egyben az ABC AIR HUNGARY Kft műszaki igazgatójának, hogy a HA-LAZ lj. L-410 UVP-E típusú repülőgép, mely az AHU 3101 LRTR-LHBP járatát teljesítette, Kecskemét előtt kényszerhelyzetet jelentett. A jelentés szerint a légijármű összes szelencés műszere üzemképtelenné vált és csak a műhorizontok és elfordulásjelzők működtek. A repülőgéppel a TPS-re tartó irányból balra kifordultak és VFR körülményekig süllyedtek. Kb. 3500' magasságon a meghibásodott műszerek újra működni kezdtek. Ekkor a személyzet – a megfelelő engedélyek vétele után – újra LHBP-re repültek és problémamentesen leszálltak.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK**1.1 A repülés lefolyása**

Az ABC AIR HA-LAZ lj. L-410 UVP-E típusú repülőgépe 2005 április 15-én – mint minden munkanapon – reggel az HU 3100 csomagszállító járatát teljesítette LHBP-LRTR-LRCL útvonalon. A járat az esti órákban indult vissza AHU 3101 számon LRCL-LRTR-LHBP útvonalon.

A repülőgép parancsnoka [REDACTED] másodpilótája [REDACTED] ó volt.

A repülési feladat a szokásos volt. A magyar-román határnál 8000' magasságról az előttük lévő CB-k miatt FL 110-re, majd FL 120-ra kértek emelkedési engedélyt. Erre azért volt szükség, mert az útvonal során az időjárás radar felmondta a szolgálatot (hibajelzés: IN FLT6 STAB OFF).

A további repülés során kérték az irányítást, hogy a radarhiba miatt segítsen a CB-ket kerülni. A felhőrétegek áttörése közben FL 120-ról 4000'-ra süllyedtek. Röviddel a süllyedés megkezdése után mindkét sebességmérő 0-ra váltott, nem volt sebességinformáció.

A parancsnok ekkor azonnal átkapcsolt a vész statikus rendszerre, de a sebességinformáció nem tért vissza.

A személyzet rádióan azonnal jelentette a meghibásodást az irányításnak, vészhelyzetet deklaráltak és vektorálást kértek annak érdekében, hogy földlátással tudják folytatni a repülést. A TPS-re történő

iránytól balra kifordulva megpillantották a földet. Az APP-től kapott engedély értelmében tovább folytatták a süllyedést kb. 3500' magasságig. Ekkor hirtelen ismét mutatni kezdtek a sebességmérők. A vész-helyzetet ekkor törölték és a további repülést biztonságosan, folyamatos földlátással folytatták. A leszállást az APP segítségével radar vektorálással a 13R pályára 19:25 LT-kor rendben végrehajtották.

1.2 Személyi sérülések

Az esemény során személyi sérülés nem történt.

1.3 A légi jármű sérülései

Az esemény során a repülőgép nem sérült meg.

1.4 Egyéb kár

Az esemény során egyéb kár nem keletkezett.

1.5 A személyzet adatai

Az eseményben kizárólagosan érintett pilóták adatai a következők:

1.5.1 A légi jármű parancsnoka:

Név:	52 éves magyar állampolgár
Szakszolg eng.szám:	00-0341
Összes repült ideje:	4600 óra
Repült ideje a típuson:	2600 óra

Az esemény időpontjában a pilóta szakmai és orvosi érvényessége rendben volt.

A légi jármű első tisztje:

Név:	46 éves magyar állampogár
Szakszolg eng.szám:	00-3848
Összes repült ideje:	8760 óra
Repült ideje a típuson:	550 óra

Az esemény időpontjában a pilóta szakmai és orvosi érvényessége rendben volt.

1.6 A légi jármű adatai

Típus:	L-410 UVP-E
Lajstromjel:	HA-LAZ
Gyári szám:	902504
Gyártási ideje:	1990

LHBP
2005 április 15.
1907 LT

L-410 UVP
HA-LAY
2/7. oldal

A repülőgép légialkalmassága: 2005 május 8-ig
Hajtóművek: 2 db WALTER M 601 E
Légcsavarok: 2 db AVIA V 510

Repült idők az esemény időpontjában:

TTSN:	5898 h 32 m	4932 ldgs	
TSMOH	1732 h 24 m	1790 ldgs	
Bal Hmű	TTSN	3211 h 45 m	TSMOH 6 h 24 m
Jobb Hmű	TTSN	3018 h 55 m	TSMOH 6 h 24 m
Bal Légcsavar	TTSN	3765 h 39 m	TSMOH 2003 h 49 m
Jobb Légcsavar	TTSN	3494 h 17 m	TSMOH 2003 h 49 m
Megelőző karbantartás:	2005 április 14.	mindkét hmű cseréje	Scorpion Air

A repülőgép az esemény időpontjában üzemképes, légialkalmasságban volt.

1.7 Meteorológiai adatok

LHBP körzetében (1.számú Melléklet):

METAR LHBP 151600Z 28009KT 999FEW045CB SCT050 20/10 Q1003 TEMPO TS=
TAF LHBP 151500Z 151601 25009KT CAVOC TEMPO 1620 -SHRA FEW050CB STC055 PROB30
TEMPO 1618 VRB15G25KT 8000 -TSRA BKN045CB BECMG 1821 23004KT=

Az útvonalon lévő meteorológiai körülményekről lásd a .sz mellékletet.

1.8 Navigációs berendezések

LHBP navigációs eszközei és a repülőgép IFR berendezései.

1.9 Összeköttetés

A repülőtéren szabványos légiforgalmi irányító szolgálat működik.

1.10 Repülőtéri adatok

Budapest-Ferihegy (LHBP) nemzetközi repülőtér. Az esemény időpontjában a 31L pálya zárva volt.

Egyéb adat a repülőtérrel az esemény szempontjából érdektelen.

1.11 Légijármű adatrögzítők

Az adatrögzítő és hangrögzítő kiértékelése nem vált szükségessé..

1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A repülőgépen nem keletkeztek sérülések.

LHBP
2005 április 15.
1907 LT

L-410 UVP
HA-LAY
3/7. oldal

1.13 Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

Az eseményt követően nem volt szükség orvosi beavatkozásra.

1.14 Tűz

Az esemény során tűz nem keletkezett.

1.15 A túlélés lehetősége

Az esemény során a fedélzeten tartózkodó pilóta nem volt életveszélyben.

1.16 Próbák és kísérletek

A repülőgép leszállása után tapintás útján ellenőrizték a statikus és dinamikus nyomásvevők fűtésének üzemképességét. A szondák melegek voltak, mely üzemképességükről tanúskodik.

Függetlenül a valószínűsíthető meghibásodási októl (a szondák lejegesedése), az üzemeltető karbantartó állománya az eseményt követően teljes statikus-dinamikus rendszer ellenőrzést hajtott végre (tömítettség ellenőrzés, a szelencés műszerek laboratóriumi ellenőrzése). Az ellenőrzés eredménye a rendszer üzemképességét mutatta.

A meghibásodott időjárásradart az üzemeltető karbantartó állománya az eseményt követő napon ellenőrizte. A radarantenna tápfeszültségének biztosítéka kiégett

1.17 A szervek jellemzése

Az esemény szempontjából érdektelenek.

1.18 Kiegészítő adatok

Nincsenek kiegészítő adatok.

2. ELEMZÉS

A Kivizsgáló Szakmai Bizottság a rendelkezésre álló adatok, információk, dokumentumok, illetve az érintett elmondása alapján a bekövetkezett eseményt az alábbiak szerint elemzi:

A repülőgép a bukaresti indulást követően az útvonal során – egészen a budapesti APP-nál történő süllyedésig – rendben működött. Habár – mint ez később világossá vált – a szonda jégtelenítés nem volt bekapcsolva, eddig nem kerültek olyan mértékű jegesedési körülmények közé, amely a szelencés műszerek működését (a szondák lejegesedését) okozhatta volna. A budapesti süllyedés során azonban kb. 8500'-on a jegesedés intenzitása megnőtt és a szondákra ráakadó jég rövid idő alatt működésképtelenné tette a szelencés műszereket és az átesésjelzőt. Ekkor szakították meg a normál megközelítési eljárást és a repülési profilt áttervezték, hogy biztonságos magasságon és sebességen lokalizálhassák a meghibásodás okát.

A a személyzet egyik első – és az előírásoknak megfelelő tevékenysége – az volt, hogy a statikus rendszert átváltották a vészrendszerre (2 és 3. sz. Mellékletek). Mivel azonban a dinamikus vészrendszer a jobb oldali (első tiszt) dinamikus vevővezetékét köti a bal műszerekre (parancsnok), és mindkét oldali dinamikus vevő lejegesedett, ez nem szüntette meg a hibát, nem tért vissza a sebességmérő mutatása (4.sz.Melléklet).

Ekkor feltételezhetően a személyzet is kikövetkeztethette, hogy valószínűleg nincs a szondafűtés bekapcsolva, valamint kiérhettek a jegesedési zónából. A fűtés bekapcsolása és a jegesedés megszűnése a műszerek újbóli működéséhez vezettek.

A bukaresti tevékenységet elemezve megállapítható, hogy az irányítás utasításainak végrehajtása a szokásosnál lényegesen hosszabbra növelte a földön töltött időt. Az első tiszt a Légiüzemeltetési Utasítás szondafűtésre vonatkozó instrukcióit figyelembe véve a hosszú várakozás és a magas külső hőmérséklet miatt – megelőzendő a fűtőelemek túlhevülését és elégését – az előzőleg bekapcsolt rendszert kikapcsolta (a szondafűtés kezelőpanelja az első tiszt oldalán a jobb külső pulton található). Ugyanakkor erről nem tájékoztatta a légijármű parancsnokát, gondolván, hogy a felszállás megkezdése előtt újra visszakapcsolja.

A felszállási engedélyre való várakozás feszültsége és az engedély vétele utáni sietség miatt azonban erről elfeledkezett és a repülést a rendszer kikapcsolt helyzetében kezdték meg. Valószínűsíthető, hogy a felszállás előtti ellenőrző listát szintén nem olvasták fel, hiszen ebben a listában szerepel a szondafűtés bekapcsolása, illetve ellenőrzése is.

Megjegyzendő, hogy az „Airplane Flight Manual for the L 410 UVP-E, Do-L410-1215.5” kiadvány Section 4 – Normal Procedures, 4.1 Check list of Normal Procedures (5.sz.Melléklet) részében foglaltak szerint a szondák bekapcsolása csak a felszállás előtt hajtandó végre. A személyzet azzal, hogy már jóval előtte bekapcsolta a szondafűtést, nem követett el szabálytalanságot, hiszen az általános gyakorlatban nem szokott hosszú idő eltelni a gurulás megkezdésétől a felszállásig, mint a jelen esetben.

Azzal azonban, hogy a felszállás előtti ellenőrző lista felolvasását elmulasztotta, megsértette a Légiüzemeltetési Utasításban előírt szabályokat.

A felszállás, emelkedés és az útvonal során ez a mulasztás nem derült ki, mivel nem voltak olyan intenzív jegesedési körülmények, amelyek a később, süllyedésnél bekövetkezett jelenséget előidézhettek volna.

A meghibásodás bekövetkeztekor a személyzet az AFL Section 3A – Abnormal Procedures Checklist vonatkozó részei szerint (6. és 7. sz. Mellékletek) bekapcsolták a vészrendszereket, a helyzetet jelentették az irányításnak (vészhelyzet, melyet később töröltek), a repülést a horizontok, az elfordulásjelző és a GPS segítségével és VFR körülmények között folytatták.

Az abnormal checklistet használva, melyben – ugyan csak a statikus rendszer (variométerek) meghibásodásánál van utasítás a szondafűtések ellenőrzésére (7.sz.Melléklet), de az első tiszt jelentése szerint „...hiába próbáltuk a vészrendszereket.”, tehát mind a statikus, mind a dinamikus vészrendszert említi, feltételezhetően észlelhatték a szondafűtés kikapcsolt helyzetét. A bekapcsolást követően és a jegesedési zónából történt kirepülés után rövid idővel a rendszerek újra üzemképessé váltak.

A meghibásodás megszűnésekor az eljárást folytatták és rendben leszálltak.

A leszállás után a személyzet nem jelentette azonnal, hogy az esemény bekövetkeztének valós oka a szondafűtés kikapcsolt helyzete volt. Az üzemben tartó képviselői érintéssel ellenőrizték a szondákat, melyeket melegen találtak, tehát közvetlenül a leszállás előtt üzemképes volt. Ennek ellenére azonnal elkezdte a teljes rendszer másnapi ellenőrzésének szervezését, hiszen a pillanatnyi információkra alapozva feltételezhető volt, hogy a rendszer repülés közben lekapcsolt.

Később az elsőtiszt jelentette, hogy a bukaresti felszállást megelőzően – a rendszer túlhevülését megelőzendő – lekapcsolta a fűtést, és ismételtén csak az esemény bekövetkeztekor, azaz a műszerek teljes „kikapcsolásakor” kapcsolta azt vissza. Ekkor az üzembentartó a szondafűtés rendszerének ellenőrzését törölte, de a műszerellenőrzéseket a későbbiekben végrehajtotta.

Ekkor a POLÉBISz az előzőleg saját hatáskörébe vont kivizsgálást üzemeltetői hatáskörbe utalta (8.sz.Melléklet) és a szintén előzőleg kiadott, az FDR kiértékelésére vonatkozó utasítását is visszavonta.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

- A személyzet a repülésre alkalmas és jogosult volt, az adott típusra vonatkozólag megfelelő jogosultsággal, tapasztalattal és gyakorlattal rendelkezett.
- A repülőgép érvényes Légialkalmassági Bizonyítvánnyal, Rádióengedéllyel és biztosítással rendelkezett.
- A repülőgépen a karbantartásokat időben végrehajtották.
- A repülőgépen az esemény bekövetkezésének időpontjában a statikus és dinamikus szondafűtések kikapcsolt állapota miatt a szondafűtések nem működtek. Ugyancsak üzemképtelenné vált egy véletlenszerű meghibásodás miatt az időjárásradar is. A repülőgép egyéb rendszerei üzemképesek voltak.
- Az elsőtiszt a bukaresti felszállást megelőzően általa végrehajtott szondafűtés kikapcsolását a parancsnoknak nem jelentette;
- A felszállás előtti ellenőrző listát nem olvasták fel, vagy a felolvasás rutinszerű volt és nem kísértc valós ellenőrzés;
- Az pilóták munkamegosztása (CRM) nem volt megfelelő;
- Az időjárásradar véletlenszerű meghibásodása az eseménytől független, de az esemény során kialakult rendellenes helyzetre káros befolyással volt;
- Az eseményt kiváltó valós okot – holott ez a leszálláskor tudott volt a személyzet előtt – csak később és csak az elsőtiszt jelentette;
- Az eseményt követő, a légijármű érintett rendszereinek ellenőrzési és karbantartási munkái kielégítőek voltak.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

A szakmai vizsgálat alapján a KSzB a következő repülésbiztonsági ajánlásokat teszi:

- Az ABC AIR HUNGARY Kft főpilóta helyettese a hajózó állomány előtt ismertesse és elemezze az esemény bekövetkezésének okait és annak tanulságait;

- Ugyancsak hajtson végre ismeretfelújító tanfolyamot a multicrew személyzettel együttműködési rendjéről (CRM);
- Hívja fel a hajózó személyzetek figyelmét az ellenőrző lista használatának fontosságára, még abban az esetben is, ha a forgalom, vagy egyéb ok miatt a járat késésben van, vagy várakoztatják;
- Hívja fel a hajózó személyzetek figyelmét az események, rendellenességek ismert okai eltitkolásának veszélyére, a repülésbiztonságra ható káros következményeire;
- A KSzB javasolja az „Airplane Flight Manual for the L 410 UVP-E, Do-L410-1215.5 Section 3A Abnormal Procedures – Blocking of Pitot Pressure Head” részbe bedolgozni a következőt: “DINAMIC PRESSURE I and II heater push buttons Check switching on”;
- Az eseményben érintett személyzeti tagok ellenőrzéséről az üzemeltető szakmai vezetője dönt.

5. MELLÉKLETEK

1. Meteorológiai adatok
2. A parancsnok jelentése (2a. nyomtatott formában)
3. Az első tiszt jelentése (3a. nyomtatott formában)
4. Az L-410 repülőgép statikus és dinamikus rendszerének ábrája
5. Normal Procedures – Before Take-off checklist
6. Abnormal procedures – Blocking of Pitot Pressure Head checklist
7. Abnormal procedures – Blocking of Static Pressure Head checklist
8. PLH levele az AERO-INFORM BT-hez



BADOVSZKY György
A KSzB vezetője



Kovács András
a KSzB tagja

Budapest, 2005 szeptember 30.

LHBP
2005 április 15.
1907 LT

L-410 UVP
HA-LAY
7/7. oldal