

# Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



## ZÁRÓJELENTÉS

104/2003

**minősítés:** repülőesemény – légi járművek közelsége – nem volt összeütközési veszély

**idő:** 2003.június.2. 06: 09: 00 UTC

**típus, járatszám:** 1) B-737-300 - MAH564  
2) A-320 - AEF1170

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.

Jelen vizsgálatot

- a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény függelékeinek kihirdetéséről szóló 20/1997. (X.21.) KHVM rendelet mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- illetve a 13/2000. (V.31.) KHVM-HM-EüM együttes rendeletben foglaltak - amely szabályozás a Magyar Köztársaság és az Európai Közösségek és azok tagállamai közötti társulás létesítéséről szóló, Brüsszelben, 1991. december 16. napján aláírt Európai Megállapodás tárgykörében, a megállapodást kihirdető 1994. évi I. törvény 3.§-ával összhangban, az Európai Közösségek Tanácsának a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények kivizsgálását szolgáló alapelvek megállapításáról szóló 94/56/EK irányelvvel összeegyeztethető szabályozást tartalmaz – alapján folytatta le az illetékes kivizsgáló szervezet.

Fenti szabályok szerint:

- a légiközlekedési balesetet és a repülőeseményt ki kell vizsgálni, mely vizsgálat során, a hivatkozott jogszabályokon túlmenően, az ICAO DOC 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- A polgári légijárművel bekövetkezett légiközlekedési balesettel, repülőeseménnyel kapcsolatos szakmai vizsgálat elvégzésére a közlekedési és vízügyi miniszter által alapított Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet az illetékes.
- Ha a légiközlekedési balesettel vagy a repülőeseménnyel kapcsolatban államigazgatási, szabálysértési, büntetőeljárás indult, a szakmai vizsgálatot ezektől az eljárásoktól függetlenül le kell folytatni.

**Az esemény kategóriája:** Repülőesemény (INCID) – A 16/2000 KöViM rendelet 3. Melléklete alapján:

*Légijárművek közelsége – nem volt összeütközési veszély*

**Az esemény napja és időpontja (UTC):** 2003. 06. 02. 06 óra 09 perc

**helye:** Magyar Köztársaság légtere, a PTB-GOTAR és az ABETI-BABIT útvonalak metszéspontja közelében.

**A baleset kapcsán elhunytak/súlyos sérültek száma:** sérülés nem történt

**A légi jármű rongálódásának mértéke:** rongálódás nem történt

**Lajstromozó állam:** 1) Magyar Köztársaság  
2) nem ismert, az esemény szempontjából érdektelen.

**Lajstromozó hatóság:** 1) PLH  
2) nem ismert, az esemény szempontjából érdektelen.

**A gyártást felügyelő hatóság:** nem ismert, az esemény szempontjából érdektelen.

**Az esemény helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:** PoLéBiSz

**Az eset összefoglaló áttekintése:**

A MAH564 és az AEF1170 sz. járatok, kiadott repülési szintjükre való emelkedés közben keresztezték egymás útvonalát és magasságát. Az AEF1170 sz. járat személyzete ACAS/RA-eseményt jelentett.

**A vizsgálat adatai:** A kijelölt Szakmai Kivizsgáló Bizottság (továbbiakban KSZB)

vezetője: Törőcsik József

tagja: Pataki Ferenc

meghatalmazott képviselők: nem jelöltek

tanácsadók: igénybevétele nem volt szükséges

külföldi szakértők: igénybevétele nem volt szükséges

eseti szakértő: igénybevétele nem volt szükséges

Tanácsadóként az

üzembentartó képviselője: A HungaroControl részéről: Fazekas András, Szalai László

tulajdonos képviselője: részvételét nem kérték

gyártó képviselője: részvételét nem kérték

javító képviselője: részvételét nem kérték

karbantartó képviselője: részvételét nem kérték

## 1. Ténybeli információk

### 1.1. A repülés lefolyása:

- 1.1.1 A MAH564 sz. járat PUSTA-pont felett jelentkezett be a BT szektorhoz, 06:01:56-kor, a 133.2 MHz frekvencián. A szektor légiforgalmi irányítója FL300 repülési szintre való emelkedésre adott engedélyt, majd utasítást adott a személyzet által jelentett 2000 láb/perc, vagy annál nagyobb emelkedési érték tartására.
- 1.1.2 Az AEF1170 sz. járat ABETI felett jelentkezett be a BT szektorhoz, 06:02:52-kor a 133.2 MHz frekvencián, emelkedőben FL 230-ig. A szektor légiforgalmi irányítója további emelkedést engedélyezett a járatnak FL290-re először 1500 láb/perc értékkel, majd 06:05:23-kor módosította ezt „2000 láb/perc, vagy kevesebb”-re. Közben, 06:04:32-kor utasította a személyzetet közvetlen BABIT pontra való repülésre.
- 1.1.3 A BT szektor légiforgalmi irányítója 06:07:30-kor megerősítette az AEF1170 kért repülési szintjét, amit a hajózószemélyzet közölt („...350 is requested...”), majd észlelte, hogy a MAH564 emelkedési mértéke jelentősen lecsökkent, ezért 06:09:09-kor utasította az AEF1170 személyzetét, hogy emelkedését FL280-on állítsa meg.
- 1.1.4 Az AEF1170 személyzete ekkor jelentette, hogy ACAS/TA tájékoztatást, majd RA-utasítást kapott, amelynek megfelelően módosította emelkedését, FL290 közelében vannak, a másik légi jármű (a MAH564 sz. járat) szerintük három mérföld távolságban haladt el előttük.
- 1.1.5 A MAH564-es „in sight, 564” közléssel jelezte, hogy látta az AEF1170-et.
- 1.1.6 A légiforgalmi irányító nyugtázta a közleményeket és tisztázta a MAH564 emelkedési értékét. A személyzet jelentéséből kiderült, hogy FL280 elhagyása után felére (2000-ról 1000 láb/percre) csökkentették az emelkedés mértékét.
- 1.1.7 A BT szektor tervező irányítója (PC) 06:04:34-kor telefonon további engedélyeket kapott WIEN Controltól. A viszonylag hosszú üzenetváltás miatt elfoglalt volt. Az első engedély a MAH410-re vonatkozott, amely a MAH564 előtt repülve tartott osztrák terület felé. Az engedély vétele közben a PC odaszólt a BT szektor irányítójának (EC), továbbítva az éppen kapott közleményt. WIEN Control ezután engedélyezte a MAH564 emelkedését FL360 repülési szintre, de azonnal feltett egy kérdést, más forgalommal kapcsolatban. A kérdésre a PC irányító válaszolt, ám a MAH564 újonnan kapott repülési szintjét már nem továbbította az EC-hez.
- 1.1.8 A MAH564 sz. járat 06:09:43-kor keresztezte az AEF1170 útirányát, attól 12.75 NM távolságban, 500 lábbal magasabban. A két légi jármű között mérhető legkisebb távolság 06:09:43-kor 4.42 NM volt, 200 láb szintkülönbséggel de már egymástól távolodó irányon.

### 1.2. Személyi sérülések

Személyi sérülés nem történt

### 1.3 A légi jármű rongálódása

Az eseményben érintett légi járművekben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

### 1.4 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a KSZB-nek nem hoztak tudomására.

### 1.5 A személyzet adatai

#### 1.5.1 A hajózó személyzetek adatai

1.5.1.1 Az AEF 1170 járat hajózó személyzetének adatai nem ismertek.

1.5.1.2 A MAH 564 járat hajózó személyzetének adatai (az esemény idején)

Kapitány:

Kora, neme: 58 éves, férfi

Szakszolgálati engedély sz.: 01-0150

Képesítése: B737-CPT.

Jogosítása: CAT III.A

Szakmai érvényessége: 2004. 03. 31.

Repült ideje a) összesen : 10.934 ó.

b) a típuson : 6.079 ó.

Első Tiszt:

Kora, neme: 55 éves, férfi

Szakszolgálati engedély sz.: 01-0369

Képesítése: B737-F/O

Jogosítása: CAT III.A

Szakmai érvényessége: 2004. 03. 31.

Repült ideje a) összesen : 10.332 ó.

b) a típuson : 3.652 ó.

#### 1.5.2 Az irányító adatai

Kora, neme: 35 éves, férfi

Szakszolgálati engedélye: Légiforgalmi irányító

Képesítése: Körzeti radar

Jogosítása: Radar/LHCC

Szakmai érvényessége: 2004. 10. 01.

### 1.6 A légi jármű adatai

**A légi jármű gyártója:** 1) Boeing

2) Airbus

**típusa:** 1) B-737-300

2) A-320

**felség- és lajstromjele:** az esemény szempontjából érdektelen.

**gyári száma:** az esemény szempontjából érdektelen.

**A légitársaság tulajdonosa:** 1) MALÉV Rt.  
2) AERO LLOYD

**üzembentartója:** 1) MALÉV Rt.  
2) AERO LLOYD

## **1.7 Meteorológiai adatok**

Az esemény látási-meteorológiai körülmények (VMC) között történt.

## **1.8 Navigációs berendezések.**

A navigációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## **1.9. Összeköttetés**

Az összeköttetésben rendellenességet nem jelentettek.

## **1.10. Repülőtéri adatok**

Repülőtér paraméterek az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## **1.11. Légitársaság adatrögzítők**

A légitársaság adatrögzítők kiértékelésére az esemény kapcsán nem volt lehetőség.

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

Nincsenek, az esemény kapcsán rongálódás nem történt.

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

Nincsenek, az esemény kapcsán sérülés nem történt.

## **1.14. Tűz**

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

## **1.16. Próbák és kísérletek**

A vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytattak, a véleményalkotáshoz arra nem volt szükség.

## **1.17. A szervek jellemzése**

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem történt meg.

## **1.18. Kiegészítő adatok**

A KSZB a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

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

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazása nem volt szükséges.

## **2. Elemzés**

### **2.1 Az esethez vezető folyamat elemzése**

- 2.1.1** A légiforgalmi irányító a két légi járművet, azok eltérő emelkedési értéke alapján kívánta elkülöníteni. Eljárása szakszerű és a szabályoknak megfelelő volt. A rögzített adatok vizsgálata azt bizonyította, hogy addig, amíg a MAH564 nem csökkentette a számára megszabott emelkedési értéket, a két légi jármű egymáshoz viszonyított szintbeli különbsége megfelelt az előírt különítési minimumnak.
- 2.1.2** Amikor a légiforgalmi irányító észlelte, hogy a MAH564 emelkedési mértéke számottevően (a felére) csökkent, azonnali utasítással kívánta az AEF1170 járatot alacsonyabb repülési szinten megállítani. Az AEF1170 hajózó személyzete azonban ugyanekkor ACAS RESOLUTION ADVISORY-t jelentett, közölve, hogy egy másik légi jármű előttük három mérfölddel keresztezte útírányukat (A két légi járműnek, a rögzített radaradatok alapján mért, egymáshoz viszonyított tényleges távolságát fenti 1.1.8 pont tartalmazza).
- 2.1.3** A MAH564 hajózó személyzete, a légiforgalmi irányító utólagos kérdésére közölte, hogy FL280 után emelkedésük értékét 1000 láb/percre csökkentették („...de 2000 feet-tel előtte csökkentenünk kell !”). Ezt a számukra kiadott magasság kényelmes és biztonságos elfoglalása indokolhatta. Azonban az adott esetben, amikor az elkülönítés éppen ezen értéken alapult, a légiforgalmi irányítónak tájékoztatást kellett volna kapnia arról, hogy a MAH 564 a számára kiadott utasítást (2000 láb/perc, vagy annál nagyobb értékkel való emelkedést) csak FL280-ig fogja tartani. Az irányítónak ilyen értelmű tájékoztatása annál inkább szükséges lett volna, mivel a MAH564 személyzetének hallania kellett, hogy az irányítás 1 perccel később, ugyanabban a légtérben közlekedő másik légi járművet is megszabott (a MAH564 által tartottnál alacsonyabb) értékű emelkedésre utasít.
- 2.1.4** A kiadott utasítástól való eltéréssel az irányító nem számolhatott és így joggal feltételezte, hogy a két légi jármű közötti, kezdetben megfelelő elkülönítés mindvégig fennmarad.
- 2.1.5** Az eseményhez közvetlenül vezető, fentiekben vázolt folyamat mellett közvetetten az is hozzájárult, hogy a WIEN Control által engedélyezett újabb repülési szint (FL360) nem került továbbításra a MAH564 számára (lásd fenti 1.1.7. pont).

### 3. Következtetések

- 3.1 Az esemény nem következett volna be, ha a MAH564 irányítói utasításban meghatározott emelkedési mértékét nem csökkentik anélkül, hogy arról előzetesen tájékoztatták volna az irányítást és engedélyt kértek volna rá.  
A hajózószemélyzet figyelmét valószínűleg elkerülte, hogy velük egy időben és légtérben egy másik légi járművet is megszabott emelkedési érték tartására utasítanak a számukra kiadott magasság előtti szintig, különben tudatában lett volna, hogy az számukra mérvadó lehet, ha az utasításban foglaltaktól engedély nélkül eltérnek.
- 3.2 Az irányító elkülönítési eljárása szabályszerű, végrehajtása szakszerű volt. A MAH564 függőleges sebességének csökkenését észlelve beavatkozott, hogy az AEF1170 ne emelkedjen tovább és az elkülönítés ne sérüljön. Az ACAS-riasztást azonban ezzel nem tudta elkerülni.
- 3.3 Amennyiben a WIEN Control által engedélyezett új repülési szint (FL 360) továbbításra került volna a MAH564 számára akkor, amikor a szektor PC irányítója azt megkapta (ekkor a két légi jármű még 21 200 láb, illetve 19 800 láb magasságon emelkedett), vagy röviddel ez után, az esemény valószínűleg nem következett volna be. A MAH564 hajózószemélyzetének ez esetben nem lett volna oka rá, hogy az emelkedés mértékét az AEF1170-re mérvadó helyzetben csökkentse.

### 4. Biztonsági ajánlások

A KSZB a fenti és ehhez hasonló események bekövetkeztének elkerülése érdekében a következőket ajánlja:

- 4.1 Az eltérő emelkedési/süllyedési értékek tartásán alapuló elkülönítési eljárás szabályos. Alkalmazása azonban csak olyan esetekben célszerű, amikor a megfelelő elkülönítés folyamatosan ellenőrizhető. Nagyobb forgalom esetén, a figyelem szükségsszerű megosztása, valamint a frekvencia zsúfoltsága csökkenti a gyakori ellenőrzés, illetve az esetleges engedélymódosítások lehetőségét. Az ilyen esetekben célszerűbb a „lépésről-lépésre” módszer alkalmazása. Ez az eljárás, jóllehet több közleményváltást igényel, de nagy forgalom esetén a *Level Bust* elkerülése szempontjából biztonságosabb.  
(Címzett: HungaroControl)
- 4.2 Felül kell vizsgálni a szektorkapacitás, illetve a szektor-konfiguráció megfelelő voltát, tekintettel arra, hogy a légiforgalmi irányítónak az esemény időpontjában viszonylag sok (15 – 17) légi járművel kellett foglalkoznia.  
(Címzett: HungaroControl)
- 4.3 Az irányító állomány figyelmét fel kell hívni arra, hogy egyes események (RVSM, Level Bust, ACAS-TA/RA) *bejelentés-kötelesek*. Így az irányítóknak nem kell megkérdezniük a hajózószemélyzeteket, hogy az ilyen típusú eseményről írnak-e jelentést.  
(Címzett: HungaroControl)



- 4.4 Amikor lehetséges, az irányítók adjanak forgalmi tájékoztatást a légi járművek számára az olyan esetekben is, amikor azok nem mérvadóak egymásra, de egymás útvonalát és/vagy szintjét 10 tengeri mérföldön belül keresztezik. Az ilyen esetekben bekövetkező ACAS-jelzés így nem éri váratlanul a hajózási személyzetet.  
(Címzett: HungaroControl)
- 4.5 Az érintett (PC) irányító figyelmét fel kell hívni a fontossági sorrend betartására.  
(Címzett: HungaroControl)
- 4.6 A MALÉV hajózási személyzetek figyelmét fel kell hívni arra, hogy az érintett ATC-egységet kötelesek értesíteni, ha bármikor képtelenek egy irányítói engedélyben, vagy utasításban megszabott emelkedési, vagy süllyedési érték tartására. Ilyen esetekben a légi forgalmi irányítónak alternatív megoldást kell alkalmaznia, hogy késedelem nélkül megfelelő elkülönítést biztosíthasson az adott légi járművek között (ICAO DOC 4444, 4.7.1.4 pont).  
(Címzett : MALÉV Rt.)

**PoLéBiSz**

**2004. március 26.**

**Mészáros László**  
**igazgató**

## **5. Függelék**

- Magnetofon visszahallgatási jegyzőkönyv (2 lap)
- Radarkép (1 lap)