

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



ZÁRÓJELENTÉS

191/2003/

Az esemény kategóriája: légiközlekedési baleset

Helyszíne: Kalocsa/ Kisfoktó 275° 1 km

Időpontja: 2003. augusztus 31. 13 óra 15 perc

Légijármű típusa, lajstromjele: KA-26 HA-MRH

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülésemény 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.

Az esemény összefoglalása:

Az esemény kategóriája:	ACCID (légiközlekedési baleset))
A légi jármű gyártója:	
típusa:	KA-26
lajstromjele:	HA-MRH
A légi jármű tulajdonosa:	Magyar magánszemély
üzembentartója:	Primex Kft.
A baleset napja és időpontja (LT):	2003. augusztus 31., 13 óra 30 perc
helye:	Kalocsa / Kisfoktó 275° 1km
Lajstromozó állam:	Magyar Köztársaság
Lajstromozó hatóság:	Polgári Légiközlekedési Hatóság,

**A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:
Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet, PoLéBiSz**

A PoLéBiSz igazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára szakmai kivizsgáló Bizottságot (KSzB) jelölt ki Pataki Ferenc (elnök), valamint Burda Pál (tag) személyében. A KSzB a helyszínen a földi nyomokról, valamint a gép sérüléséről digitális fényképfelvételeket illetve videó felvételt készített. Az esetben érintett pilóta, valamint a légi járművet üzemeltető szerelő az eset körülményeiről nyilatkozatot írt.

A jobb motor olajtartályából és a pissouar szűrőnél (ülepítőtartály) kenőanyag mintavétel történt. A sérült 8-as számú henger tartozékait (dugattyú csapszeg valamint hajtókar maradvány) a KSzB magához vette. A sérült helikoptert az üzemeltető a tököli repülőtér egy hangárjába szállította a kalocsai rendőrség hozzájárulásával és ott további intézkedésig zárolta. A sérült motor bontására 2003. október 02 - án került sor, melyről a KSzB digitális fényképfelvételeket készített. A kiépített 8-as számú hengert, illetve a sérült dugattyú, dugattyúcsapszeg és hajtókar maradványokat a KSzB eseti szakértőnek további vizsgálat céljából 2003. október 20-án átadta.

A motor utolsó nagyjavításának 1997 évben készült dokumentációját a KSzB a javítóműhely telephelyén tanulmányozta, illetve a 8-as számú henger munkafeladatait tartalmazó iratokról másolatokat készített 2003. október 20-án.

A szakértő a PoLéBiSz részére 2003. november 07-én adta át műszaki szakvéleményét.

A KSzB a zárójelentés tervezetét az érintetteknek 2004. 01.12-én megküldte. A zárójelentés tervezettel kapcsolatban a kézhezvételtől számított 60 napon belül szakmai észrevétel Szervezetünkhöz nem érkezett.

Az eset összefoglaló áttekintése:

Leszállás végrehajtása közben a helikopter jobb oldali motorja műszaki meghibásodás miatt leállt. A motor teljesítmény váratlan elvesztése miatt a légi jármű jelentős függőleges merüléssel durván ért földet, melynek következtében jelentősen megsérült.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

Előzmények:

2003. augusztus 31-én 09 órakor a légi járművet az üzemeltető szerelő repülésre előkészítette, majd az előírásoknak megfelelően a pilóta rendelkezésére bocsátotta. A berepülés végrehajtása után a gépet leállították. A pilóta a mezőgazdasági munkarepülést (napraforgótábla vegyszerezés) 12 óra 37 perckor kezdte a pilóta Kalocsa - Kisfoktó 275° 1 km-re levő mezőgazdasági területéről.

1.1 A repülés lefolyása

A pilóta az ötödik munkafelszállást 13 óra 20 perckor kezdte el. A művelendő tábla felett kb. 2 méteren repült, amikor vegyszerszórás közben a szórófejeket ellenőrizve észrevette a visszapillantó tükörből, hogy a jobb oldali motor burkolólemeze (NACA) kinyílt. A vegyszerszórást azonnal megszakította, majd a kb. 1 km-re levő felleszállóhelyhez visszarepült. Leszálláshoz készülve behelyezkedéskor kis előrehaladási sebességnél a jobb oldali motor váratlanul leállt. A pilóta a gépet nem tudta függeszkedésben megtartani, ennek következtében jelentős merülősebességgel kb. 3-5 méter magasságból a gép intenzíven a futóművekkel ért földet. A működő bal motor leállítása után a pilóta önerőből a gépet elhagyta, miközben az üzemeltető szerelő a jobb oldali motortérben létrejött tüzet (a sérült hengertől a motortérbe került tüzelőanyag valamint a kenőanyag lángra lobbant) a fedélzeti 2 kg-os tűzoltópalackkal eloltotta. A gép személyzete ezt követően a balesetet bejelentette az illetékesekhez. (Helyi rendőrség, MRSZ BISZ)

1.2 Személyek sérülése

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Kisebb / semmilyen	1	0	0

1.3. Légi jármű rongálódása

A légi jármű az eset során oly mértékben sérült, hogy az üzemeltető tájékoztatása szerint javítása nem gazdaságos.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kár a KSZB tudomása szerint nem keletkezett.

1.5. A parancsnok adatai

Kora:	39 éves
Neme:	Férfi
Állampolgársága:	Magyar
Jogosítása:	Pilóta
	Helikopter oktató, berepülő

Képesítése:

MOT „A-B”-
HEL „B”

Szakmai érvényessége:	2003. december 31.
Orvosi alkalmasság érvényessége:	2003. október 08.
Repült ideje: 2120 óra	Felszállás száma: 21000
KA-26 típusal: 1920 óra	Felszállás szám: 20000

Az eset napján repült idő:	1 óra
Az eset napján felszállásszám:	5

1.5. Légijármű adatai

Típus:	KA-26 (KAMOV)
Lajstromjele:	HA-MRH
Légialkalmassági biz. száma:	4195
Érvényessége:	2004.04.18
Gyári száma:	7806507
Gyártás éve:	1978
Összes üzemidő:	4780 óra 48 perc
Összes felszállás szám:	41460
Nagyjavítás óta üzemidő:	1754 óra 16 perc
felszállásszám:	15926

Motorok típusa:	M14V26
-----------------	--------

№ I.

Gyári szám:	KE 6130071
Összes üzemidő:	1378 óra 30 perc
Nagyjavítás óta:	479 óra 58 perc

№ II. (az esetben érintett motor)

Gyári szám:	KE 943005
Összes üzemidő:	1224 óra 31 perc
Nagyjavítás óta:	274 óra 31 perc

Forgószárnyak típusa:	N 2900-00-1	N2900-00-2
Gyári számaik:	18192	18073
	18186	18085
	18202	18109

Összes üzemidő:	4750 óra 40 perc
-----------------	------------------

1.7. Meteorológiai adatok

Az induló repülőtéren mért adatok alapján az eset időpontjában 180 fokról 3-4 m/s erősségű szél fúj. A látás 10 km-es repülésre alkalmas volt.

1.8. Navigációs berendezések

A repülőgép a szükséges navigációs berendezésekkel el volt látva.

1.9. Összeköttetés

A helikopter rádióberendezéssel fel volt szerelve, de alkalmazására nem került sor.

1.10. Repülőtéri adatok

A nem nyilvános fel-és leszállóhely mezőgazdasági repülés végrehajtására a területét és talajállapotát nézve alkalmas volt, ugyanakkor a pilóta a helyszínen, illetve azt követően sem tudott az általa használt fel-leszállóhelyről okmányokat bemutatni.

1.11. Légijármű adatrögzítők

A légijármű adatrögzítővel nem rendelkezett, a típusra használata nincs előírva.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A helikopter a mezőgazdasági tartályon a sérült (tört) főfutó rúgóstagokon valamint a kabin alsórészen feltámaszkodva talphelyzetben maradt. A durva földetéréskor a futóművek (fő-és orr-futómű) sérültek, illetve kitörtek. Főfutó bekötési csomópontok, kitámasztó rudak sérültek. A törzsborítás több helyen hullámosodott. A kabin deformálódott melynek következtében a jobb oldali un. buborék plexi kitört. A farokgerendák megrogytak. A mezőgazdasági berendezés tartozékai sérültek. A jobb oldali motor burkolólemez (NACA) megsérült.

A jobb oldali motornál a 8-as számú henger sérült. A henger a hengertalp után az első hűtőbordánál az ún. szoknyarésznél szakadt szét majd a henger a motorburkoló lemez irányába 4-5 cm-re mozdult el. A helyszínen a KSzB az alsó motorburkoló lemezen a kiszakadt dugattyút a csapszeggel, valamint a hajtókarból származó maradványokat (a hajtókarfej egy részét) megtalálta.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

A pilóta szakszolgálati engedélyében igazolt orvosi alkalmasság alapján további vizsgálat nem indokolt.

1.14. Tűz

A helikopter földetérésekor tűz keletkezett a műszaki hibás motornál, melyet az üzemeltető szerelő kézi tűzoltópalackkal eloltott.

1.15. Túlélés lehetősége

Az eset során életveszélyes helyzet nem jött létre.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákra és kísérletekre nem került sor, a véleményalkotáshoz arra nem volt szükség.

1.17. Szervek jellemzése

Az üzemeltető által megbízott pilótával és szerelővel kapcsolatban meg kell említeni, hogy légiközlekedési balesetben már voltak érintettek. Nevezetesen más

üzemeltetőnél 1996. 08. 01-én a HA-MCK lajstromjelű KA-26 típusú gép Dunaegyháza térségében bekövetkezett eset személyzeteként.

Az eset műszaki ok miatt (bal motorleállítás repülés közben) következett be jelentős gépsérüléssel. A vizsgálat a bal motor II-es (jobb) gyújtómágnés helytelen beállítását tárta fel, mely műszaki beavatkozás következmény volt, de munkanapló hiányában a munkát végző személy nem volt meghatározható. A porlasztónál a gyári előírásoktól eltérő beállítási értékeket állapítottak meg. **A gépokmányok hiánya, illetve hiányosságai miatt a helikopter repüléseit, felszállásait követni nem lehetett.**

2000. 07. 01-én a HA-MMK lajstromjelű KA-26 típusú géppel történt légiközlekedési baleset. Ekkor az üzemeltető szerelő,(a jelen esetben is érintett szerelő) volt. **A légi jármű okmányait nem tudta a vizsgálatot végzőknek átadni arra hivatkozva, hogy azok a gép fedélzetén voltak.**

Az esetet rejtet műszaki meghibásodás okozta (**dinamikus rúd fáradásos törés**).

Az esetben érintett üzemeltető légi jármű üzemeltetési engedélyét az akkori légiközlekedési hatóság (LÜI) bevonta.

1.18. Kiegészítő adatok

Nem voltak.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A hagyományosan túl nem volt szükség egyéb módszerek alkalmazására.

2. ELEMZÉS

A helyszíni vizsgálat megállapításai:

A helyszíni szemle során a jobb oldali motornál szemmel jól látható volt, hogy a motorburkoló lemez repülésközbeni kinyitódása (gyorszár sérülés, illetve szakadás) a 8-as számú hengernél a hengertalptól nézve az első hűtőborda vonalánál létrejött hengerfal szakadás miatt következett be (a leszakadt henger kb. 40 mm-re elmozdult a NACA lemez irányába).

A pilóta a motorok, a hűtőventilátorok, valamint a rotorlapátok által keltett zaj miatt repülés közben nem hallhatta a jobb motornál bekövetkezett hengersérülést. A motor ellenőrzőműszerek rendellenességet nem jeleztek. A pilóta a NACA lemez kinyitódást feltételezhetően azonnal érzékelte munkarepülés közben, hiszen a motorburkoló lemez repülésközbeni kinyitódása az esetek többségénél az alsólapát sor sérülését, valamint lemezleszakadást, illetve gyűrődést okoz. A jelenséget a pilóta ismerte, ezért óvatosan visszarepült a fel-és leszállóhelyhez és közvetlenül leszállás előtt érzékelte a **fémforgács a jobb motorban** tablójelzést (a motorleállítás ezt követően bekövetkezett).

A munkaterület a leszállóhelytől 1 km-re volt. A pilóta a távolságot kb. 30-45 sec alatt repülhette le gépével.. A repült időt nézve kijelenthető, hogy a hengersérülés ellenére a jobb oldali motor még rövid ideig üzemelt, majd a főtengely beékelődéssel a pilóta számára váratlanul, „előjel nélkül” leállt.

A pilóta döntése, hogy a gépével visszarepül a leszállóhelyre, nem kifogásolható. A KSzB véleménye szerint, ha a művelt táblában, vagy a táblaszélén kényszerleszállást hajt végre a már létrejött hengersérülés következtében, nagy

valószínűséggel a motortűz úgy is elkerülhetetlen lett volna. A tűz létrejötte a légijármű megsemmisüléséhez is vezethetett volna.

A fel-és leszállóhely nem rendelkezett az előírt okmányokkal, ugyan munkatérképpel rendelkezett a pilóta, de figyelmen kívül hagyta a le-felszállóhellyel kapcsolatos előírásokat.

Mindez a bekövetkezett esettel közvetlen összefüggésbe nem hozható.

Műszaki vizsgálat eredménye:

A hengersérülés vizsgálatába külső szakértő lett bevonva. A szakértői vélemény megállapításaiban a következők szerepelnek:

A henger furata 105 mm, falvastagsága 2,2...2,7mm. A hűtőbordák átmérője 138 mm. A szakadás átment egy bordán, tehát ténylegesen másfél borda maradt a henger csavarfuratos szoknyarészen. A törési felület vázlatos. A legördülési, avagy az elhajlási csonktól távolabbi íves részen a keresztmetszetnek mintegy kétharmadában a felület kristályos, ennek kisebb része merőleges az alkotókra, a többi rész ferde (azaz kúpos). Ebben a szakaszban található verődéses, kifényesedett rész is, nem nagy, mindössze 10-15 mm.

Az utolsó szakadt hajlítási rész közelében a törési felület lépcsős, nagy, néhány mm-es szakaszokkal. Ezek a lépcsők nem szimmetrikusan helyezkednek el, egyik oldalon közel kétszeres a hossza, mint a másik oldalon. A legördülési szakasz kb. 10mm, és a peremkihajlása közel 2mm.

A hengerfal vastagsága a legördülési szakasztól mintegy 120°-ra 2,2 mm, a legördülés közelében a legvastagabb, ott 2,7mm, A repedés nem pontosan a legvékonyabb falrészénél indult, hanem annak közelében.

A második hűtőborda a repedés kezdeti helyén feltépve kissé felfelé azaz a törés irányába görbült, másik szakasza kevésbé deformálódott.

A henger belső palást sima, fényes, korróziómentes. Láthatók a paláston helyenként alkotóirányú húzási nyomok, amelyek nem sértették meg a hengerfalat, hanem elszínezést eredményező kenődések a dugattyúpalást anyagából. A törési felület közelében, attól kb. 30 mm-re a palástnak mintegy harmadában található egy benyomódás, amelyet a dugattyú okozhatott a törés időpontjában. A robbanótér homorú felületén és a szelepek tányérján vastag kokszerakodás jellemző. A dugattyú és a henger egymással érintkező felületén normális kopási nyomok láthatóak. A kopás a terhelt oldalon természetesen valamivel nagyobb mértékű, de semmiféle kenőanyaghiányra utaló nyomot nem észlelt a szakértő. A motor mindvégig megfelelő kenést kapott. A hengerleszakadás kapcsán természetesen több helyen sérült a dugattyú, kiszakadtak a csapszeg szemek is. A dugattyú homlokfelületén is vastag rétegben kokszosodott olaj helyezkedik el.

A dugattyú fejrészének palástján kb.5 mm-es szalagban kúpos deformáció jött létre. Ez a kúposág előbb keletkezett, mint a dugattyút leszakító, nagy sérüléseket okozó, a leszakadt hengerben való és hengerrel való mozgásoknak következményei. Ezt az bizonyítja, hogy a későbbi peremletépés ezt a körbemenő szalagot is megbontotta több helyen.

A szakértő műszaki szakvéleményében „összefoglalás és következtetésnél” a következők szerepelnek:

A henger leszakadásának lehetséges okai közül a vizsgálat alapján ki lehetett zárni az anyaghibát (erre semmi nyom nem utalt). Nem bizonyítható a túlterhelés, de ez az alaposan elhasznált motor hosszú távú túlterhelést aligha tett volna lehetővé.

A hengerfal vastagság különbségének volt, azaz lehetett közvetett módon szerepe a henger leszakadásában.

A leszakadás döntő oka, hogy ez a motor úgynevezett deformációs szűkületű hengerekkel működött, illetve készült. Ez abban érvényesül, hogy a henger hengerfejjel illeszkedő végén a kívül menetes szakasszal kb. egyenlő hosszon a belső átmérő közel 0,5 mm-t szűkül, a mellékelt ábrán látható nagyobb, de hasonló konstrukciójú motor esetében pl. az átmérőcsökkenés ebben a szakaszban 0,5 mm.

A henger fejrészének és a dugattyú homlokfelületének vastag olajos kokszerakodása azt bizonyítja, hogy ez a henger nem működött. Ennek megfelelően ez a henger és hengerfej nem vette fel a normális üzemi hőmérsékletet a robbanások, az égés eredményeként, legfeljebb a kenőanyag közvetítésével kisebb mértékben. A henger kúpos szakaszának hőtágulására, a megfelelő üzemi hézag kialakulására nem került sor, a dugattyú fejrésze ismétlődően "beszorult" a hengerbe. Ennek kapcsán az elvékonyodott hengerfalnál megindult a repedés, amely néhány löket után a henger teljes leszakadását eredményezte. A hengerfal elvékonyításának tehát nem önállóan, hanem a dugattyú beszorulásával együttesen volt szerepe a henger leszakadásában.

Mindez természetesen „hangos jelenség volt”, melyet a pilóta valószínűen nem érzékelt.

A hengerfalon nem jöttek létre szembetűnő bemaródások, ami azzal magyarázható, hogy a kenés mindvégig működött.

A KSzB itt jegyzi meg, hogy a henger sérülésénél - leszakadásnál a henger elmozdulás a gyújtókábelek sérülésével járt. A gyújtógyertyák a hengerben maradtak a szakértői vizsgálathoz, de megbontásuk, esetleges próbapadi vizsgálatuk érdemi eredményt a KSzB véleménye szerint nem hozna. A gyújtógyertyák elektródái olajtól szennyeződve, illetve ráéggve (kokszosodva) láthatóak.

Az esetben érintett motor II nagyjavításának körülményei:

A KSzB a motor utolsó nagyjavítási dokumentációját áttanulmányozta. A hazai javító szervezetnél az esetben érintett hengert honolták, új dugattyút (HO) 4-es szériájú új dugattyú csapszeget (HO), kipufogószelep vezetőpersely csere, kipufogó szelepszár cserét stb. hajtottak végre. A deformációs szűkülés javított henger esetében 0,10-0,30mm lehet. A hengernél a javítást követő mérésnél 104,980 mm értéket jegyeztek be.(megengedett méretek min 104,970 és 105,070 mm között lehetségesek). Az 1997 évben elvégzett nagyjavítást követően a javított motor 274 órát üzemelt a gépokmányokban bejegyzettek szerint.

A gépokmányok vizsgálata és eredménye:

A KSzB a légijármű okmányait tanulmányozva a következőket emeli ki:
Időmérőkönyv:

Az eset napján a reggeli berepülés után 3 órát állt a gép. Az első munkafelszállást megelőző motorindítás 12 óra 36 perckor, majd felszállás 12 óra 37 perckor jegyezték be. Ez feltételezhetően nem a valóságos adat, hiszen a motorokat az üzemi paraméterekre fel kell melegíteni, valamint a két motorindítás között is idő telik el. Üzemi paraméterek (belépő-kilépő olajhőmérséklet hengerfej hőmérséklet) figyelmen kívül hagyása motorkárosodással járhat.

Motorkönyvek:

Az esetben érintett motoron 1997. 10. 17-én keltezéssel II nagyjavítást végeztek, majd a motort 1 évre lekonzerválták.

1998. 06. 08-án a motort kikonzerválták és beépítették a HA-MRH lajstromjelű gépbe, de a munkát végző szakember, valamint a munkát felügyelő ellenőr (MEO) neve és aláírása hiányzik.

2000. 03. 18-án 250 órás ápolást végeztek okmánybeírás szerint a gépen, illetve a jobb motoron. A feltöltött kenőanyag fajtája: ESSO-120.

2001. 12. 12-én szintén 250 órás ápolást végeztek a gépen, de itt már nem követhető, milyen fajta kenőanyagot alkalmaztak a motornál. Az üzemeltető szerelő tájékoztatása szerint RMO-22 kenőanyaggal üzemeltették a gépet. (125 óránként esedékes kenőanyagot cserélni). Esetünket nézve a motor a 250 órás ápolás óta 117 óra 40 perc üzemidőt teljesített.

A motorkönyvben nem lehet követni bejegyzés hiányában, hogy üzemem kívül helyezéskor (téli állásakor) a gépet hogyan tárolták 2001. 12. 14. után. A helikopterre felszerelt motorok tárolása lehetséges mind hangárban, mind szabadban, repülőtéri viszonyok között. A motort mindkét esetben korrózió elleni védelemnek kell alávetni, ha a motor üzemeltetésében meghatározott napnál (10-14) hosszabb szünet következik be. A leírtak az M14V26 típusú motorok üzemeltetési utasításában szerepelnek. A helikopter üzemem kívül helyezése esetén, a motort (motorokat) meghatározott időre konzervállással (pl. egy vagy több hónap, esetleg év stb.), illetve a motor (motorok) beindításával, bemelegítésével járó úgynevezett motorátjáratást (kéthetente) kb. 10-15 perc üzemidővel az előírt üzemi paramétereken javasolt végrehajtani.

A № I motorkönyvnel szintén okmányolási bejegyzési hiányosságok találhatóak.

A bal motorkönyvben bejegyzett adatok szerint a motort **1991. 11. 12-én 1 évre lekonzerválták.**

2003. 09. 26. dátummal a motort kikonzerválták, (12 év után?) majd beépítették a HA-MRH lajstromjelű gépbe.

Feltételezhetően a dátumbejegyzés téves lehet, hiszen a vizsgált esetünk **2003. 08. 31-én** következett be.

A bal motorkönyvben bejegyzett adatok szerint 2003 évet nézve 08. 30-án 5 óra 20 perc repült idő 45 perc földi idővel, valamint 08. 31-én az eset napján 1 óra repült idő 15 perc földi idővel szerepel. A motorbeépítést a munkanaplóba bejegyzett adatok szerint **2003. 08. 26.-án** végezheték el.

Megjegyzendő, hogy az okmányolási fegyelmezetlenségek a bekövetkezett esettel közvetlen összefüggésbe nem hozhatóak. A motorkönyv (ek) pontos naprakész vezetését ugyanakkor utasítás írja elő. A gépet üzemeltető szerelő feladata a motorkönyv pontos és hiánytalan vezetése, de a tulajdonos valamint az üzemeltető műszaki vezető részéről az okmányvezetés ellenőrzése az okmányokat nézve megkérdőjelezhető. Az esetben érintett személyzet 2003. márciustól üzemeltette a légijárművet, de az okmányok hiányosságait nem kifogásolták ők is figyelmen kívül hagyták, illetve a balmotor beépítéshez visszatérve bejegyzés hiányában (időmérőkönyv) nem lehet követni, hogy a motorbeépítés utáni teendők (berepülés stb.) hogyan lett elvégezve.

Tájékoztatás és információ kérés:

A PoLéBiSz a gyártó ország Légiközlekedési Hatóságát tájékoztatta a rendellenes motorsérülésről. Itt közöljük, hogy a hazai üzemeltetés során (KA-26 típus 1970-ben került Magyarországra) tudomásunk szerint az elmúlt 33 év alatt első alkalommal fordult elő csillagmotornál hengerszakadás - hengerfal szakadás. A fent említett hatóság válaszlevelében közölte, hogy a hazájában az M-14V26 típ. motort gyártó cégtől kérésünkre információt kért, az ilyen vagy ehhez hasonló motorsérülésről, ezáltal a gyártó által ismert motorsérülés(ek) tapasztalatairól feltételezhetően értesítenek.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

Az esetet előidéző közvetett ok a motor 8-as számú hengerénél nagy valószínűséggel gyújtás meghibásodás, vagy gyújtáskihagyás létrejötte (gyújtógyertya-gyújtógyertyák) vagy a hengerbe bejutó kenőanyag (az elhasználódásra-kopásra visszavezethetően), az érintett henger gyújtógyertyáira ráégett és rendellenes üzemlet hozhatott létre. A kétkörös gyújtás rendszerénél annak lehetősége, hogy a hengerben a gyújtógyertyák (2 db) egyazon időben üzemképtelenné váljanak, minimális, de kizárni sem lehetséges.

Közvetlen ok a rendellenesen üzemelő 8-as számú hengerben a hengerfej felőli kúpos szakaszánál hőtágulási ok-okokra visszavezethetően a dugattyú fejrész megszorulhatott, majd rövid üzemidőn belül a henger leszakadását eredményezte.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK

A PoLéBiSz az esetet rejtett műszaki meghibásodásként értékeli.

A gépokmányok utasításban előírt vezetését, az utóbbi években az üzemeltető állomány egy része figyelmen kívül hagyja. **Az utóbbi évek eseményeinél több esetben is feltárt adminisztratív hiányosságok azt valószínűsítik, hogy a**

gépokmányok ellenőrzésére nem kerül sor az üzemeltető szervezet műszaki vezetése, valamint a feladatra jogosult szakemberek részéről. A gépokmány vezetés, amennyiben nem előírászerű, vagy nem valós adatokat tartalmaz, a gépet üzemeltető szervezet repülésbiztonságát megkérdőjelezheti.

Javaslatunk az, hogy az éves hatósági ellenőrzéskor a műszaki felügyelők szűrőpróbaszerűen egyes gépokmányokat az okmányra előírt követelményeket figyelembe véve vizsgáljanak meg.

Budapest 2004. március 23.

Mészáros László

Melléklet:

1. A pilóta nyilatkozata.
2. A szerelő nyilatkozata.
3. Munkatérkép.
4. Környezeti vázlat.
5. Szakértői vélemény.
6. Kivonat a jobb motorkönyvből.
7. Kivonat a bal motorkönyvből.
8. Kivonat a légijármű munkanaplóból.
9. Kivonat a légijármű üzemi könyvből
10. Fényképek.

