



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS
2013-166-4P
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET
LHFM
2013. június 19.
An-2R
HA-MDP

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülőesemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

BEVEZETÉS

Jelen vizsgálatot

- a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2010. október 20-i 996/2010/EU európai parlamenti és a tanácsi rendeletben,
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól a 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a polgári repülésben előforduló események jelentéséről szóló 2003. június 13-i 2003/42/EK európai parlament és tanácsi irányelvének megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
GPS	Global Positioning System (Globális Helymeghatározó Rendszer)
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KAH	Közepes Aerodinamikai Húr
leégetés	csillagmotoroknál az állás során gyakran szennyeződnek olajjal az alsó gyertyák, ezek megtisztításának egyik módszere a motor nagy fordulatszámon való járatásával az olajos szennyeződés leégetése
MG	Mezőgazdasági berendezések
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
LHFM	Fertőszentmiklós ICAO kódja
Vb	Vizsgálóbizottság

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	Osztálya	levegőnél nehezebb, hajtóművel felszerelt, szárazföldi repülőgép
	Gyártója	Mielec, Lengyelország
	Típusa	An-2R
	Felség- és lajstromjele	HA-MDP
	Üzembentartója	Gergely Air Kft.
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2013. június 19. 17 óra 45 perc
	Helye	Fertőszentmiklós Meidl Repülőtér

A légiközlekedési baleset során személyi sérülés nem történt.

A repülőgép az eset során jelentősen megrongálódott.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2013. június 19-én 18 óra 05 perckor a Soproni Rendőrkapitányság Közlekedésrendészeti Osztály osztályvezetője jelentette be.

A KBSZ ügyeletes 2013. június 19-én 18 óra 16 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2013. július 5-én az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Papp István	balesetvizsgáló
tagja	Pataki Ferenc	baleseti helyszínelő

Papp István balesetvizsgáló és Pataki Ferenc baleseti helyszínelő kormánytisztviselői jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt. A KBSZ főigazgatója a Vb vezetőjének Szilágyi Endre balesetvizsgálót, a Vb tagjának Torvajai Gábor balesetvizsgálót jelölte ki.

Az eseményszemle áttekintése

A Vb 2013. június 19-én 21 óra 35 perckor érkezett a helyszínre, ahol helyszíni szemlejegyzőkönyvet és fényképfelvételeket készített. Meghallgatta a repülőgép-vezetőt és a tanúkat, másolatot készített a repülőgép dokumentációjáról és a repülőgépen elhelyezett kamera által rögzített videófelvételről. A fedélzeten tartózkodó második személyről a Vb csak az eseményt rögzítő és később a Vb rendelkezésére bocsátott videófelvétel alapján szerzett tudomást.

2013. június 20-án a KBSZ pótszemlét tartott, melynek során megvizsgálta a repülőgép általános műszaki állapotát.

A Zárójelentés a helyszíni szemlén tapasztaltak, a repülőgép-vezető, a tanúk nyilatkozatai, a videófelvételen látottak és az okmányok elemzésén alapszik.

A KBSZ a Zárójelentés-tervezetet az érintetteknek megküldte, tőlük a rendelkezésre álló időn belül észrevétel nem érkezett, ezért a KBSZ a Zárójelentés-tervezetet változatlan tartalommal Zárójelentésként kiadja.

Az eset rövid áttekintése

2013. június 19-én, délután 17:45-kor a HA-MDP lajstromjelű An-2R típusú repülőgép szűnyoggyérítés céljából szállt fel Fertőszentmiklós Meidl repülőtérrel (LHFM). Az emelkedést követően kis bedöntésű bal fordulóra kezdett, miközben a magassága folyamatosan csökkent. Ennek következtében a bal szárnyvég az alatta elterülő búzatáblába ért, majd hirtelen jobbra dőlve a repülőgép jobboldali főfutója ért talajt. Végül a futó elakadásával a repülőgép orra bukott és nyugalomba került. Az ütközés következtében a motorból kenőolaj folyt ki, ami tüzet okozott. A tüzet a pilóta kézi tűzoltókészülék segítségével eloltotta.

Személyi sérülés nem történt, a repülőgép jelentősen megrongálódott.



A repülőgép helyzete az esemény után

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

2013. június 19-én, délután Fertőszentmiklós Meidl repülőtéren (LHFM) szúnyoggyérítés feladatra készítették elő a HA-MDP lajstromjelű An-2R típusú repülőgépet. A pilóta – elmondása szerint – az eseményt megelőző két napon hasonló napszakban, hasonló körülmények között hajtott végre szúnyoggyérítési feladatokat. A korábbi repülések során rendellenességet nem tapasztalt. Az előző két naphoz hasonlóan ezen a napon is egy személyben látta el a műszaki átadó – átvető és repülőgép-vezető feladatkört. A repülőgép üzemképes átvételét az üzemi naplóban aláírásával igazolta.

Június 19-én a délutáni órákban kedvező látási viszonyok mellett a külső hőmérséklet 33-34°C volt.

A tervezett 3 óra repülésre összesen 1046 liter vegyszerrel és 1200 liter repülőbenzinnel töltötték fel a tartályokat. A repülőbenzin mennyisége – a Soproni Rendőrkapitányság által kirendelt légiközlekedési igazságügyi szakértő utólagos számításai szerint – jóval meghaladta a tervezett repüléshez szükséges mennyiséget. A repülőgép felszálló tömege ekkor – a Légijármű Üzemi Napló alapján – a megengedett maximális felszálló tömeget legalább 150 kg-mal meghaladta.

A pilótán kívül, a jobboldali ülésben egy további személy is a fedélzeten tartózkodott

A Vb-nek nincs információja arról, hogy a jobboldali ülésben helyet foglaló személynek a tervezett munkarepüléssel kapcsolatban feladata lett volna.

A motorindítás rendben történt. A gyújtás ellenőrzésekor az 1-es szériánál a motor fordulatszámesése kezdetben 60 f/perc volt (a megengedett fordulatszámesés 50 f/perc). A gyújtógyertyák leégetésével ez az érték 40 f/perc értékre változott, ami elfogadható. A pilóta – elmondása szerint – a megelőző két napon is így járt el.

Helyi idő szerint 17:45-kor a repülőgép kigurult a 16-os pályával párhuzamos füves területre és 15°-os fékszárny állással megkezdte a felszállást.

A pilóta elmondta, hogy már a nekifutás közben érezte, hogy a motor teljesítménye kissé elmarad a megszokottól, de ezt a magas külső hőmérséklet miatt indokoltnak vélte. Az elemelkedést követően – ahogy máskor is – a légcsavarállásszög növelésével csökkentette a fordulatszámot és kissé visszavett a teljesítményből. Elmondása szerint a motor már az elemelkedéskor finoman rázni kezdett és ez a későbbiekben egyre erősödött. A pilóta a meghallgatás során elmondta, hogy a pálya tengelyének meghosszabbítását keresztező magasfeszültségű villamos vezeték kikerülése végett a füves pályáról felszállva mindig balra szokott kifordulni. Elmondása szerint a felszállás megszakítását az adott körülmények között már nem tartotta biztonságosnak, ezért a folytatás mellett döntött, és mintegy 3 méteres magasságban megkezdte a bal fordulót. A felhajtóerő növelése érdekében a fékszárny állását először 20°-ra, majd 25°-ra növelte, ám ennek ellenére a forduló során folyamatosan veszített a magasságából. Ennek következtében először a baloldali szárnyvég beleért a növényzetbe, majd hirtelen jobbra dőlve a repülőgép a jobboldali főfutón kezdett gurulni. A főfutó elakadása miatt végül orra bukott és megállt. Az ütközés következtében a leszakadt motorból kenőolaj került a forró kipufogócsőre, ami tüzet okozott. Az ütközés során személyi sérülés nem történt, a tüzet a pilóta kézi tűzoltókészülékkel sikeresen eloltotta.

A Vb információja szerint a kifordulás kezdetének helyétől még mintegy 1100 méter akadálymentes terep állt rendelkezésre a pálya irányában történő leszálláshoz.

1.2 Személyi sérülések

Személyi sérülés nem történt.

1.3 Légijármű sérülése

A repülőgép az eset során jelentősen megrongálódott.

1.4 Egyéb kár

A kényszerleszállás és a mentés következtében a gabonatáblában taposási kár keletkezett.

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme	50 éves, magyar, férfi	
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	H / NAT / CPL
	Szakmai érvényessége	2014. december 31.
	Egészségügyi érvényessége	2014. április 11.
	Képesítései	kereskedelmi pilóta
	Jogosításai	Mezőgazdasági, vontató, oktató
Repült ideje	Összesen	~2700 óra
	Megelőző 90 napban	60 óra
	Megelőző 7 napban	20 óra
	Megelőző 24 órában	2 óra 45 perc
	Érintett típuson összesen	1714 óra

1.6. Légi jármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	levegőnél nehezebb, hajtóművel felszerelt, szárazföldi repülőgép
Gyártója	WSK Delta Mielec, Lengyelország
Típusa / altípusa (típuszáma)	An-2R
Gyártási ideje	1979. október
Gyártási száma	16 18544
Felség és lajstromjele	HA-MDP
Lajstromozó állam	Magyarország
Tulajdonosa	Gergely Air Kft.
Üzembentartója	Gergely Air Kft.

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	4 327 óra, 32 perc	18 172
Utolsó nagyjavítás óta	1 328 óra, 03 perc	2 653
Utolsó időszakos karbantartás óta	30 óra	n.a.

1.6.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági bizonyítványának	Száma	LH 52/102-02
	Kiadásának ideje	2013. május 7.
	Érvényességének ideje	2014. május 7.
	Utolsó felülvizsgálat ideje	2013. május 7.
	Bejegyzett korlátozások	—

1.6.3. A légi jármű hajtómű adatai

Fajtája	csillag elrendezésű négyütemű dugattyús
Típusa	AS 62 IR
Gyártója	WSK PZL, Lengyelország
Gyártási száma	16 széria K1615 918
Felépítési ideje az adott pozícióra	1996. július 18.
	repült idő
Gyártás óta	3 142 óra
Utolsó nagyjavítás óta	1 010 óra 45 perc*
Utolsó időszakos karbantartás óta	n.a.

* A motor nagyjavítási ciklusa 1000 üzemóra, de a gyártó megengedi ennek meghosszabbítását további 150 üzemórával, ha a motor a megengedett tűréshatárokon belül teljesíti az előírt paramétereket. Ez a motor a baleset idején már a meghosszabbított ciklusidőn belül üzemelt.

1.6.4. Hajtóműre felszerelt légcsavarok adatai

Fajtája	fém, 4 tollú, Ø 3,6 m
Típusa	AV-2-02
Gyártási száma	W143038
Felépítési ideje az adott pozícióra	2009. április 29.
	repült idő
Gyártás óta	552 óra 21 perc

1.6.5 Légijármű terhelési adatai

Üres tömeg	3368 kg
Tüzelőanyag tömege	865 kg
Pilóta + utas	180 kg
Vegyszer	929 kg
Mezőgazdasági berendezések (MG) becsült tömege	50 – 100 kg
Motor melegítéshez, guruláshoz használt tüzelőanyag	32 kg
Felszálló tömege	5310 kg + MG
Megengedett max. felszálló tömeg	5190 kg (Légijármű Üzemi Napló)
Tömeg középponti helyzete felszálláskor	23,3% KAH (határokon belül)

A repülőgép tényleges felszálló tömege 50 kg tömegű mezőgazdasági berendezéssel számítva is 170 kg-mal meghaladta a megengedett maximális felszálló tömeget.

A használt tüzelőanyag fajtája: AVGAS 100 LL repülőbenzin

A repülőgép egyéb adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.6.6 A meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

A repülőgép rendszereivel kapcsolatban műszaki hibára utaló tényszerű információ a Vb számára nem állt rendelkezésre.

1.6.7 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

A repülőgépen fedélzeti figyelmeztető rendszer nem volt, az érintett légijármű típusra nincs előírva.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt. A levegő hőmérséklete 33-34°C, a szél 160°-os irányból 3 csomó volt.

Egyéb időjárási körülmények az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.8 Navigációs berendezések

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

1.9 Összeköttetés

A kommunikációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.10 Repülőtéri adatok

A felszállás Fertőszentmiklós Meidl repülőtérrel (LHFM N47.583611° E016.845° magasság: 134 m / 440 ft) történt 2013. június 19. 17 óra 45 perckor.

Szilárd burkolatú pálya hossza: 985 m

Füves pálya hossza: 490 m

A repülőtérnek érvényes működési engedélye volt. A repülőtér egyéb paraméterei az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11 Légijármű adatrögzítők

A repülőgépen adatrögzítő nem volt, az érintett légijármű típusra nincs előírva.

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A repülőgéproncs megtalálási helye északi szélesség 47,57798° és keleti hosszúság 16.853663°. A repülőtérhez viszonyított helyzetét az alábbi környezeti vázlat szemlélteti.



Környezeti vázlat

A nyugalomba kerülést követően a repülőgép orra 087°-os irányba állt, az orr részen, a kitört főfutón és a jobboldali alsó szárnyon támaszkodva. Alkatrészei nem szóródtak szét. A helyszínen nem volt fellelhető arra utaló nyom, hogy a repülőgépről a földetérést megelőzően alkatrészek váltak volna le.



A repülőgép helyzete a földetérés után
(a vizsgálat során a KBSZ rendelkezésére bocsátott felvétel)

Az ütközés következtében a motor részben leszakadt, a légcsavar jelentős mértékű maradandó alakváltozást szenvedett, a jobb főfutó kitört, a jobb alsószárny és a fékszárnyak törtek. Jelentős mértékben sérültek a mezőgazdasági szórócsövek és azok tartókonzolyjai, valamint kisebb mértékben sérült a bal alsószárny és a jobb felsőszárny is. A kenőolajrendszer sérülése miatt kenőolaj folyt a kipufogócsövekre, ami belobbanva tüzet okozott. A beavatkozásnak köszönhetően a tűz nem okozott további jelentős károkat.

Az épen maradt pilótafülkében az eset szempontjából lényegesebb kezelőszervek az alább részletezett helyzetekben voltak:

- keverékszabályzó: dús
- gázkar: felszálló teljesítményen
- légcsavarállásszög: a lehetséges mozgástartomány 40%-ában nagyszög felé állítva
- porlasztófűtés: a lehetséges mozgástartomány 30%-ában nyitva
- porszűrő: bekapcsolva
- gyorsleállító: alaphelyzetben

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a pilóta cselekvőképességét.

1.14 Tűz

A kenőolajrendszer sérülése miatt kenőolaj folyt a kipufogócsövekre, ami belobbanva tüzet okozott. A tüzet a repülőgép vezető 17:50-kor kézi tűzoltókészülékkel sikeresen eloltotta.

1.15 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok részletezése nem szükséges.

1.18 Kiegészítő információk

- A balesetet szenvedett repülőgép bal „I” dúcára a balesetet megelőzően kamerát rögzítettek, mely a repülés teljes időtartamáról jól értékelhető felvételt készített, továbbá a fedélzeten volt és működött a pilóta saját GPS készüléke. A videófelvételt és a GPS által rögzített adatokat a Vb rendelkezésére bocsátották.

- Az An-2 típusú repülőgép orrsegédszárnya automatikusan működik. Akkor nyílik, amikor a repülőgép előrehaladási sebessége eléri az 50 km/órát, és mindaddig nyitva marad, amíg a sebesség el nem éri a 85-90 km/órát.

- A porlasztófűtést olyan esetekben kell alkalmazni, amikor a környezeti hőmérséklet és a levegő relatív páratartalma jégképződés kialakulását teszi lehetővé a motor porlasztójának környezetében. A felszállást nyáron és télen egyaránt kikapcsolt porlasztófűtéssel és maximálisan dús keverék helyzetbe állított magassági gázkarral kell végrehajtani.

Felszállás előtt a porszűrőt ki kell kapcsolni. Por jelenléte esetén a felszállás után kell bekapcsolni a porszűrőt.

- A Légiüzemeltetési utasítás II. fejezete a repülőgép személyzetét az alábbiak szerint határozza meg:

„A repülőgép személyzete

1.1 Egy fő a repülőgép személyzete:

Látási meteorológiai körülmények (VMC) mellett nappal és éjjel látvarepülési (VFR), továbbá műszerrepülési (IFR) szabályok szerint tervezett és végrehajtott repüléseknél.

1.2 Két fő a repülőgép személyzete:

- Műszeres meteorológiai körülmények (IMC) mellett nappal és éjjel műszerrepülési (IFR) szabályok szerint tervezett és végrehajtott repüléseknél.

- Légialkalmassági és nagyjavítások utáni berepüléseknél.

- Ejtőernyősök ugratásakor.

- Térképész és speciális feladatok repülésénél.

- Nemzetközi átrepüléseknél.

...

MEZŐGAZDASÁGI MUNKAREPÜLÉST CSAK MINIMÁLIS HAJÓZÓ SZEMÉLYZETTEL (MINT FENTEBB) SZABAD VÉGREHAJTANI. KIVÉTELT

KÉPEZ, HA A FEDÉLZETEN ELLENŐRZŐ, OKTATÓ VAGY GYAKORNOK TARTÓZKODIK. EZ ESETBEN A MEZŐGAZDASÁGI MUNKAREPÜLÉS 2 FŐ SZEMÉLYZETTEL VÉGEZHETŐ.”

- A Légiüzemeltetési utasítás IV. fejezete a fékszárnyak alkalmazásáról:

„FELSZÁLLÁS FÉKSZÁRNYAK ALKALMAZÁSÁVAL

A fékszárnyak használata felszállás közben 30 – 35%-kal rövidíti meg a nekifutás hosszát és a felszállási távolságot.

A fékszárnyak kitérítethők 25° vagy 30°-ra, a repülőgép terhelésétől és a repülőtér állapotától függően.

1. *A 25°-ra kitérített fékszárnyakkal a felszállás a motor névleges teljesítményén történik.*
2. *Korlátozott felszállási távolság vagy maximális repülő súllyal (5500 kg) történő felszállás esetén a felszállás 30°-ra kitérített fékszárnyakkal és a motor felszálló üzemmódjában történik.”*

- A Légiüzemeltetési utasítás V. fejezete motormeghibásodás esetére:

„A MOTOR MEGHIBÁSODÁSA FELSZÁLLÁS KÖZBEN

1. *Felszállás közben, a földről való emelkedés után bekövetkezett motor leállás esetében a repülőgép hajlamos az orrát leadni. Ez azonnali energikus beavatkozást igényel a pilótától, hogy sikerüljön földetérés előtt, kis magasságon kilebegtetni a repülőgépet.*
2. *A felszállás közben történt motormeghibásodás esetén lehetséges a biztonságos leszállás a repülőtérre, vagy a start kezdetétől az alábbiakban megadott távolságokat biztosító területre – a motor meghibásodás pillanatában a műszer által jelzett sebességtől függően:*

<i>Sebesség a motor leállás pillanatában km/h</i>	<i>Leszálló sebesség km/h</i>	<i>A megszakított start távolság m</i>
<i>Felszállás behúzott fékszárnyakkal a motor névleges üzemmódján</i>		
110	110	700
<i>Felszállás kitérített fékszárnyakkal a motor névleges üzemmódján</i>		
80	80	430

A feltüntetett adatok megfelelnek az 5250 kg repülő súllyal rendelkező repülőgépre szabvány légköri viszonyok között és szélcsendben javasolt repülőgépvezetői módszer előírásainak a kigurulás közben szabályosan alkalmazott fékezés esetén.

3. *Abban az esetben, ha felszállás közben meghibásodik a motor, és ha a felszállás az egyenesből történő leszállást korlátozott méretei miatt lehetetlenné tévő pályáról történt – a földetérést a pálya határán kívül kell végrehajtani.”*

A Vb-nek egyéb érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül más információt nem tart szükségesnek nyilvánosságra hozni.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során a szokásostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. ELEMZÉS

2.1 A repülés előkészítése

A rendelkezésre álló információk alapján nagy valószínűséggel megállapítható, hogy a repülőgép a baleset bekövetkezéséig repülésre alkalmas műszaki állapotban volt.

A 33-34°C körüli külső hőmérséklet negatív hatással volt mind a motor teljesítményére, mind pedig a légcsavar vonóerejére és a szárnyakon ébredő felhajtóerőre.

A Vb véleménye szerint – a pilóta elmondását a tervezett repüléssel kapcsolatban, valamint a légiközlekedési igazságügyi szakértő utólagos számításait alapul véve – repülőgépet a szükségesnél jóval nagyobb mennyiségű tüzelőanyaggal töltötték fel.

A maximális felszálló tömeget meghaladó mértékben terhelt repülőgépen utazott egy olyan személy is, akinek a tervezett munkarepüléssel kapcsolatban nem volt feladata.

A felszállás a füves terepről történt, holott rendelkezésre állt egy 985 méter hosszú aszfalt burkolatú pálya.

2.2 A repülés végrehajtása

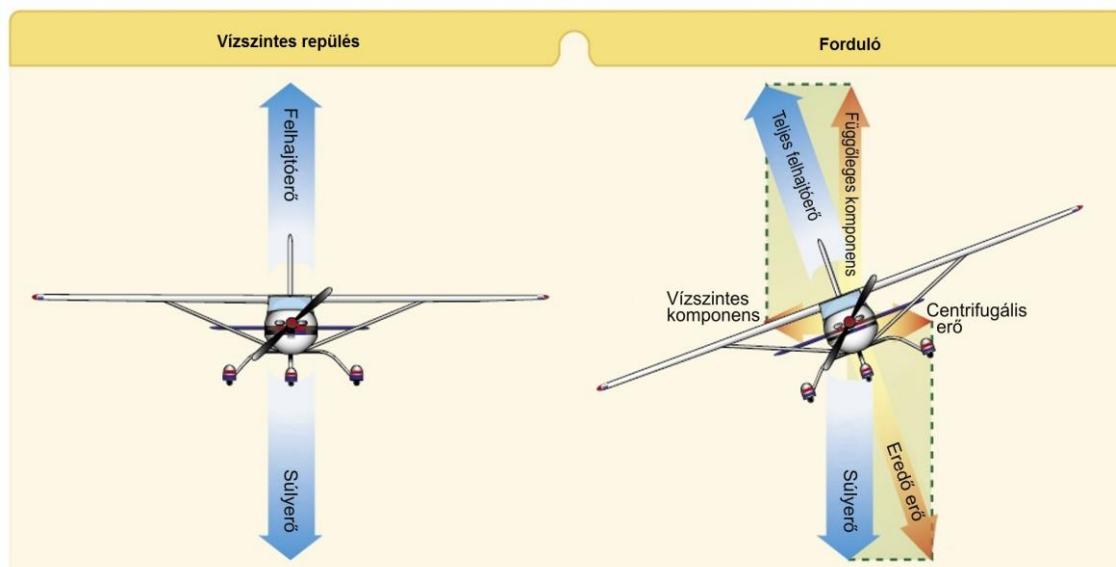
A magas külső hőmérséklet mellett szükségtelenül túlterhelt repülőgéppel a pilóta a rendelkezésre álló 985 méter hosszú szilárd burkolatú pálya helyett az ennél jóval rövidebb, füves területről szállt fel.

A felszállás során a porszűrőt bekapcsolt állapotban tartotta. A Légiüzemeltetési Utasítás szerint füves, vagy szilárd burkolatú pályán eleve indokolatlan a szűrő használata. Szükség esetén is csak a felszállás után szabad bekapcsolni, mert számottevően csökkenti a motor teljesítményét.

A felszállást a pilóta 1/3-ad mértékig nyitott porlasztófűtéssel hajtotta végre. A 30°C feletti külső hőmérsékleten, ráadásul felszálló teljesítményen nem állt fenn a szívótorok jegesedésének a veszélye, ezzel szemben a porlasztóba jutó magas hőmérsékletű levegő a motor teljesítménycsökkenését idézte elő.

Az emelkedést követő másodpercekben a pilóta a légcsavarállásszög növelésével csökkentette a motorfordulatszámot és a gázkar egyidejű visszavételével a teljesítményt is.

A kis sebességgel és kis magasságon a (Vb véleménye szerint szükségtelenül) megkezdett forduló során a forduló végrehajtásához szükséges nagyobb felhajtóerő a kis sebesség miatt nem állt rendelkezésre. Ráadásul a – forduló és a fékszárny nyitás következtében – megnövekedett a homlokellenállás is jelentősen akadályozta a további gyorsítást.



Forrás: Pilot's Handbook of Aeronautical Handbook FAA-H-8083-25A

A típuson nagy tapasztalattal rendelkező pilótákkal való konzultációt követően a Vb álláspontja szerint a kis sebességgel történő emelkedés után – a párnahatást kihasználva – lehetőség lett volna vízszintes szárnyal tovább gyorsítani, vagy pedig – a felszállás megszakítása esetén – a pálya vonalának meghosszabbításában leszállni. Ehhez majdnem 1100 méter akadálymentes terep állt rendelkezésre.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

Az időjárás a tervezett repülési feladat végrehajtására alkalmas volt. A repülés jó látási feltételek, nappali fényviszonyok mellett zajlott le.

A pilóta az eset idején megfelelő jogosultsággal, képesítéssel, és az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkezett.

A pilóta a repülés során nem tartotta be maradéktalanul a Légiüzemeltetési Utasításnak a korlátozásokra, a felszállásra, illetve a kényszerleszállásra vonatkozó előírásait.

A repülőgép rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján a hatályban lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották.

A repülőgép súlyponthelyzete az előírt határok között volt, de felszálló tömege – a légijármű üzemi naplóba bejegyzett adatok alapján – legalább 150 kg-mal több volt, mint a maximálisan megengedett.

A Vb nem talált bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a repülőgép szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, és amely ennek következtében okozta az esetet, vagy hozzájárult volna az eset lefolyásához.

3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének közvetlen oka:

- Az adott körülmények között a pilóta által kis magasságon, kis sebességgel megkísérelt forduló.

A Vb álláspontja szerint a balesethez vezető körülmények kialakulásában az alábbi közvetett okok együttesen játszottak szerepet:

- magas környezeti hőmérséklet mellett,
- a repülőgépnek a megengedett maximálisnál nagyobb mértékű statikus terhelése,
- a porszűrő szükségtelenül bekapcsolt helyzete,
- a porlasztófűtés indokolatlan használata,
- a légcsavarállásszög növelése az adott repülési helyzetben,
- a gázkar visszavételével a motorteljesítmény csökkentése az adott repülési helyzetben.

4. Biztonsági ajánlás

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2016. április 13.

Szilágyi Endre
Vb vezetője

Torvaji Gábor
Vb tagja