



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

**2012-238-4P
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET**

**JAKABSZÁLLÁS
2012. augusztus 07.**

**Cessna 172 N
HA-SJY**

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, 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 parlamenti és tanácsi irányelvnek való 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.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

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

GAT	General Air Traffic Általános légi forgalom
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
LHJK	Jakabszállás repülőtér ICAO kódja
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
MRSZ	Magyar Repülő Szövetség
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
PIC	Pilot in Command Parancsnok pilóta
PF	Pilot Flying A repülőgépet vezető pilóta
PPL(A)	Private Pilot License (Aircraft) Magánpilóta Szakszolgálati Engedély (Repülőgép)
SEP(land)	Single Engine Piston (land) Egy hajtóműves dugattyús motorral felszerelt szárazföldi légijármű
Vb	Vizsgálóbizottság
VFR	Visual Flight Rules Látvarepülési Szabályok

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	Osztálya	levegőnél nehezebb, hajtóművel felszerelt, szárazföldi repülőgép
	Gyártója	Cessna Aircraft Co.
	Típusa	172 N
	Felség- és lajstromjele	HA-SJY
	Üzembentartója	MÉSZI Air Kft.
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2012. augusztus 07. 18 óra 50 perc
	Helye	Jakabszállás repülőér, 32L futópálya

A légijármű az eset során jelentősen megrongálódott.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2012. augusztus 07-én 19 óra 02 perckor az MRSZ ügyeletese jelentette be.

A KBSZ ÜGYELETESE

- 2012. augusztus 07-én 19 óra 07 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletését.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2012. augusztus 07-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Szilágyi Endre	balesetvizsgáló
tagja	Horváth János	balesetvizsgáló

Horváth János kormányzati szolgálati jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt, ezért a KBSZ főigazgatója a Vb tagjának Pál László balesetvizsgálót jelölte ki.

Az eseményvizsgálat áttekintése

Az eseményt követő napon a Vb megvizsgálta a baleset helyszínét és a repülőgép sérüléseit, melyekről fényképfelvételeket készített, meghallgatta a repülőgép parancsnokát és bekérte annak eseményre vonatkozó írásbeli nyilatkozatát, bekérte a repülőgépre és a repülőgép parancsnokára vonatkozó okmányokat.

Az eset rövid áttekintése

A repülőgép Bugac környékén hajtott végre magán célú repülést. A jakabszállási leszálláshoz történő megközelítést egyenesből, a 32L futópálya 4. fordulójára csatlakozva hajtotta végre. Leszállás során a futópályáról elpattant, majd az ismételt földetérés után az orrfutó kitört. A légcsavar, illetve a törzs elülső alsó része a földnek ütközött és a repülőgép ezeken csúszva állt meg.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

- Hívójel: HA-SJY
- A repülési szabályok: VFR
- Az üzemelés fajtája: GAT (sport célú repülés)
- Az utolsó indulási hely: LHJK
- Az indulás ideje: 18 óra 25 perc (helyi idő)
- A tervezett és a tényleges leszállóhely: LHJK
- A leszállás ideje: 18 óra 49 perc
- A légiközlekedési baleset helye: Jakabszállás repülőtér, 32L futópálya középső szakasza
- A légiközlekedési baleset ideje: 18 óra 50 perc, nappal.

A HA-SJY lajstromjelű repülőgép Jakabszállásról indulva magán célú repülést hajtott végre Bugac térségében. Kb. 20 perc elteltével a repülőgép a leszálláshoz történő bejövettel egyenesből, a 32L futópálya 4. fordulójára csatlakozva hajtotta végre. A megközelítés során a fékszárny 10 fokos kitérítésben volt, a repülőgép sebessége a beszámolók alapján kb. 80 csomó lehetett.

A repülőgép a 32L (füves) futópálya középső szakaszán ért először földet, majd azonnal elpattant, melyre reagálva a pilóta a magassági kormányt előre nyomta. Amikor a repülőgép másodszor is földet ért az orrfutó kitört, a légcsoncsavar, majd pedig a repülőgép orr része is a földnek ütközött és csúszás után az orrán, illetve a fő futóművén támaszkodva állt meg.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utasok	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-
Nem sérült	1	-	2	

1.3 Légijármű sérülése

A légiközlekedési balesetben a légijármű orrfutója kitört és több darabra esett szét. Földnek ütközés közben a légcsoncsavar mindkét tolla megsérült, illetve a törzs alsó elülső (orr) része több helyen behorpadt.

1.4 Egyéb kár

A Jakabszállás repülőtér 32L (füves) futópályáján kismértékű felületi sérülések keletkeztek.

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		28 éves magyar nő
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	PPL (A)
	Szakmai érvényessége	2016. december 12.
	Egészségügyi érvényessége	2016. február 28.
	Képesítései	-
	Jogosításai	SEP(land) 2013. november 30.
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	73 óra 48 perc
	Megelőző 90 napban	11 óra 48 perc
	Megelőző 7 napban	2 óra 42 perc
	Megelőző 24 órában	24 perc
	Érintett típuson összesen	10 óra 30 perc

Repült típusok	Cessna 150, Cessna 172
Eset idején vezette a repülőgépet / kiszolgálást végezte	PIC
Pihenő ideje / szolgálati ideje az elmúlt 48 órában	8 órát meghaladó
Legutóbbi képzésének ideje	2011. december 10.
Vizsgák időpontjai és eredményei	2012. július 15. (C172)
Érintett útvonal, beleértve a repülőterek ismerete, azzal kapcsolatos tapasztalata	LHJK repülőtéren gyakran repült

1.6 Légijármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	levegőnél nehezebb, hajtóművel felszerelt, szárazföldi repülőgép
Gyártója	Cessna Aircraft Co.
Típusa / altípusa (típuszáma)	Cessna 172 N
Gyártási ideje	1977
Gyártási száma	172 68609
Felség és lajstromjele	HA-SJY
Lajstromozó állam	Magyarország
Tulajdonosa	magán
Üzembentartója	MÉSZI Air Kft.
Járatója	-
Teljesített járaton a hívójele	HA-SJY



1. sz. ábra: A HA-SJY lajstromjelű repülőgép



2. sz. ábra: Jakabszállás repülőtér látképe a 32-es irányból.
A füves 32L futópálya hossza 1000 méter.

1.6.2. Légiakalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légiakalmassági bizonyítványának	Száma	6978
	Kiadásának ideje	2007. április 24.
	Érvényességének ideje	2013. április 22.
	Utolsó felülvizsgálat ideje	2012. március 30.
	Bejegyzett korlátozások	nincs

1.6.3. A légijármű hajtómű adatai

Az eset szempontjából érdektelen.

1.6.4. Hajtóműre felszerelt légcsavarok adatai

Az eset szempontjából érdektelen.

1.6.5 Légijármű terhelési adatai

- üres tömeg: 680kg
- utasok és a pilóta tömege: 230kg
- üzemanyag tömege: 98kg
- repülőgép felszálló tömege: 1008kg
- repülőgép legnagyobb megengedett felszálló tömege: 1043kg

1.6.6 A meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

A légijármű légiközlekedési balesetet megelőző műszaki meghibásodására utaló körülmény a vizsgálat során nem merült fel.

1.6.7 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

Az eset szempontjából érdektelen.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett következett be. A térségben mérsékelt, kb. 8 – 12 csomó erősségű, északnyugati szél fújt. A levegő hőmérséklete 27-28 Celsius fok között volt.

METAR LHKE 071615Z 31005MPS CAVOK 28/07 Q1019 NOSIG RMK BLU=

METAR LHKE 071645Z 31006MPS CAVOK 28/08 Q1019 NOSIG RMK BLU=

METAR LHKE 071715Z 31004MPS CAVOK 27/07 Q1019 NOSIG RMK BLU=

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 repülőterek paraméterei az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

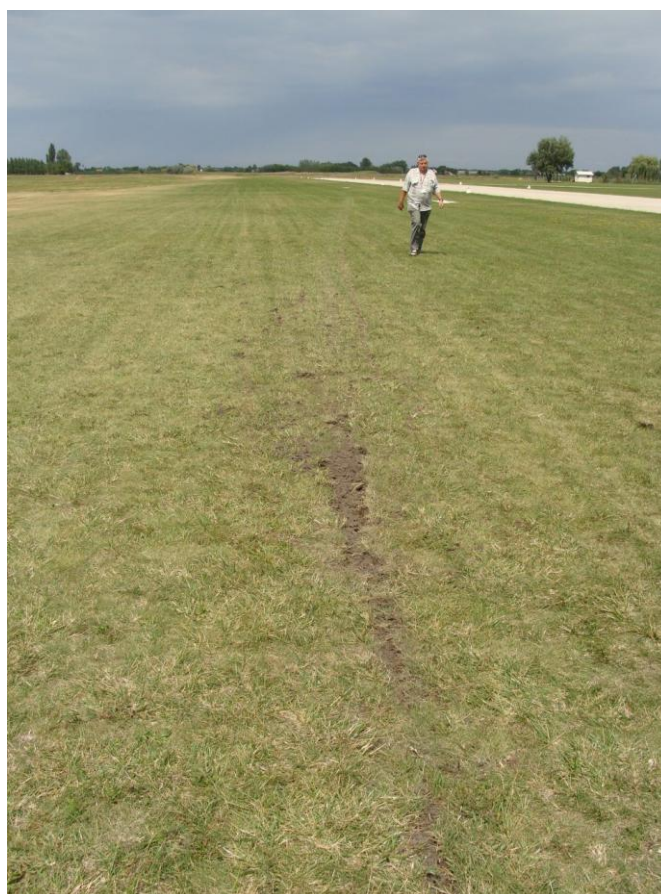
1.11 Légijármű adatrögzítők

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

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok



3. sz. ábra: A repülőgép orrfutója kitört és a törzsről leszakadt.



4. sz. ábra: A baleset helyszíne a 32L futópálya középső szakaszán, az eseményt követő napon



*5. sz. ábra: A repülőgép alkatrészei
néhány helyen felszakították a futópálya füves felületét*



*6. sz. ábra: Az orrfutó maradványain
anyagfáradásra utaló jelek nem voltak felfedezhetőek.*



7. sz. ábra: A légcsavarvégek a repülési iránnyal ellentétesen elhajlottak



8. sz. ábra: A repülőgép törzs orr rész alsó része horpadásos sérüléseket szenvedett

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

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

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

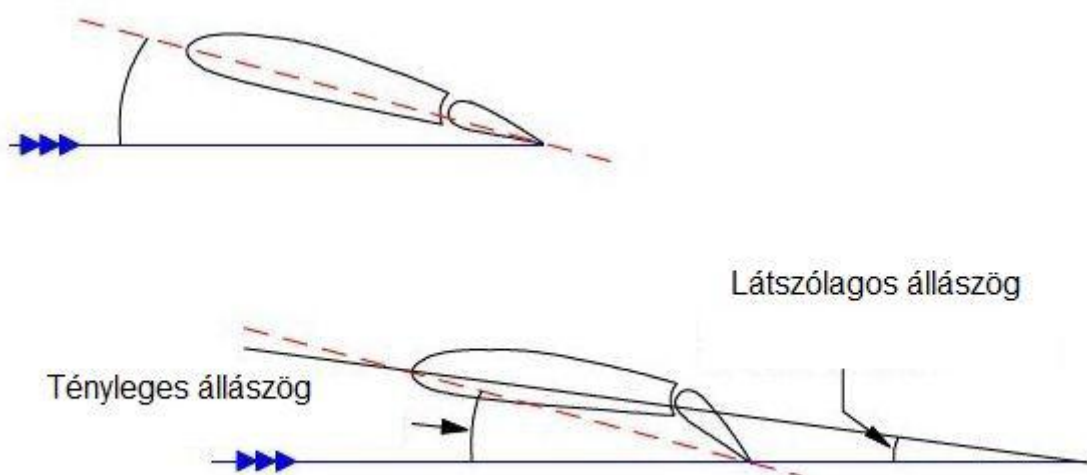
1.16 Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

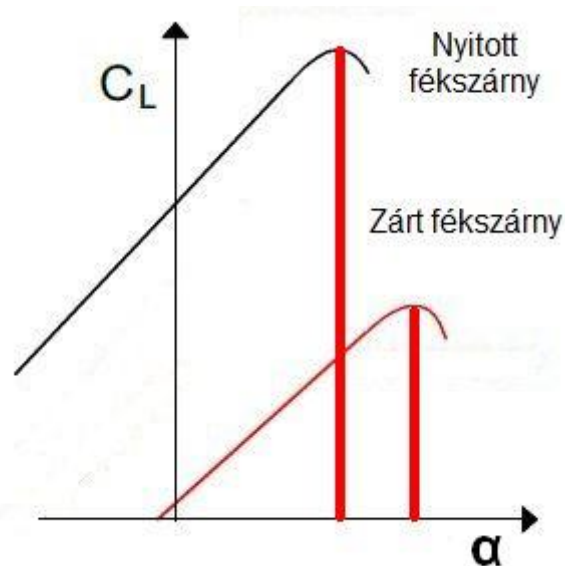
1.17 Szervezeti és vezetési információk

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

1.18 Kiegészítő információk



9. sz. ábra: A fékszárny kinyitása növeli a szárny tényleges állásszögét, így az átesés a repülőgép alacsonyabb látszólagos állásszögén jön létre.



10. sz. ábra: Kis fékszárny helyzetben, vagy teljesen zárt fékszárnnal a szárny a tényleges kritikus állásszöget a repülőgép nagyobb látszólagos állásszöge mellett éri el

A Cessna 172 N típusú repülőgép normál megközelítési sebessége: α

- zárt fékszárny helyzetben: 70 csomó
- 40 fokos fékszárny helyzetben: 65 csomó

A Cessna 172 N típusú legnagyobb megengedett sebessége nyitott fékszárnnal: 85 csomó

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. ELEMZÉS

A pilóta a Cessna 172-es repülőgép típuson viszonylag kevés gyakorlati tapasztalattal rendelkezett. A jakabszállási induláskor élénk szél fújt a repülőtéren, mely a leszállás idejére kissé mérséklődött. A szél iránya csaknem futópálya irányú volt, a repülőgép a leszállást széllal szemben hajtotta végre, de az iskolakör kihagyása és az egyenesből történő leszállás nehezítette a földet érési hely pontos kiszámítását.

A szél erőssége miatt a pilóta úgy döntött, hogy csak 10 fokos fékszárnyat fog nyitni és a megközelítés sebességét 80 csomóra növelte.

A légköri viszonyok (mérsékelt szembeszél) nem indokolták kifejezetten sem a kis fékszárnyas leszállási konfigurációt, sem a jelentősen megnövelt megközelítési sebességet, bár nem is tiltja semmi az ilyen paraméterekkel történő üzemelést.

Ezekkel a beállításokkal a repülőgép jelentős sebesség többlettel érkezhetett a futópálya fölé, és ezt a sebességét csak lassan veszítette, vagyis a futópálya felett hosszan siklott. A pálya felett szokásosnál hosszabbra nyúló siklás és a futópálya végének közeledése a pilótát tudat alatt motiválhatta arra, hogy a repülőgéppel mielőbb leszálljon.

A kis fékszárnyal végrehajtott leszállás során a szárny az átesést jelentő kritikus állásszöget a normál nagy fékszárnyas leszállásokhoz képest később éri el, vagyis a kilebegtetés során a repülőgép orrát nagyobb szögben kell felemelni annak érdekében, hogy a repülőgép az átesés közelbe lassuljon.

Ha a pilóta nem kellően türelmes a kilebegtetés fázisában és nem lassítja le megfelelően a repülőgépet, (tehát például a nagyobb fékszárny kitérítésnél megszokott, kisebb látszólagos állsszöggel ér földet) a repülőgép még elegendő sebesség tartalékkal rendelkezik ahhoz, hogy a magassági kormány továbbhúzása, a talaj egyenetlensége, a fő futóművet alkotó laprugó „kirugózása” – például egy keményebb földet érést követően – széllekés, vagy más hasonló körülmény hatására ismét felemelkedjen, mint ahogy a balesetet megelőzően ez ki is alakult.

Önmagában az elpattanás azonban még nem vezetett közvetlenül a balesethez, viszont a pilóta kormánymozdulata (vagyis a magassági kormány előre nyomása) az állásszög hirtelen csökkenését eredményezte, így a repülőgép kis állásszög mellett, vélhetően jelentős függőleges sebességgel, alacsony orrhelyzetben ért ismét földet.

Ekkor az orrfutóra olyan terhelés hárult, melyet az nem tudott elviselni és több darabra tört, illetve helyéről kiszakadt.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

A pilóta az eset idején az adott repülési feladathoz megfelelő jogosultsággal és képesítéssel rendelkezett, azonban gyakorlati repülési tapasztalata a Cessna 172 repülőgép típuson viszonylag kevés volt.

A légijármű repülésre alkalmas volt, rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. Okmányai alapján felszereltsége az érvényben lévő előírásoknak és az elfogadott eljárásoknak megfelelő volt, karbantartási hiányosságokra utaló információval a Vb nem rendelkezik.

A légijármű tömege és annak eloszlása az előírt határok között volt.

A légijárművet a repüléshez megfelelő minőségű és mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték.

Nincs bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a légijármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, és amely ennek következtében a balesetet okozta, vagy hozzájárult volna az esemény bekövetkezéséhez.

A repülés megfelelő időjárási körülmények között, jó látási viszonyok és nappali fényviszonyok mellett zajlott le.

A légiforgalmi irányításra, a repülőtér jellemzőire és a kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységére kifogás nem merült fel, az esettel nem hozható kapcsolatba.

3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezését vélhetően az alábbi körülmények együtthatása okozta:

- a kis fékszárny helyzet és a viszonylag nagy megközelítési sebesség miatt a repülőgép hosszú kiszámítással és túlságosan nagy sebességgel érkezett a futópálya fölé;
- a pilóta az elfogyó futópálya hatására motivált volt arra, hogy a siklásból mielőbb földet érjen, illetve a repülőgép megszokott mértékű látszólagos állásszöge alapján hogy érezhette, hogy már megfelelően lelassult;
- a földetéréskor a repülőgép valójában még nem lassult le kellőképpen, a tényleges állásszög nem érte el a kritikus értéket, vagyis a repülőgép a földet éréskor még nem volt kilebegtetve, így az könnyen elpattant;
- a pilóta az elpattanást a kormány előrenyomásával korrigálta, ami ahhoz vezetett, hogy a repülőgép nagy függőleges sebességgel és lecsökkent állásszöggel (alacsony orrhelyzetben) ért ismét földet;
- az alacsony orrhelyzet miatt az orrfutó a második földet éréskor jelentős terhelést kapott, melyet nem tudott elviselni és ezért kitört.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A Vb nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A Vb nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Budapest, 2014. szeptember ”.. ”

Szilágyi Endre
Vb vezetője

Pál László
Vb tagja