



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

MOONEY M20M, N999U

Tököl Repülőtér nem nyilvános fel- és leszállóhely (LHTL),
2021. szeptember 28.

súlyos repülőesemény

2021-0436-4

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

Az esemény rövid ismertetése

Esemény osztálya	súlyos repülőesemény	
Légijármű	típusa	MOONEY M20M TLS
	lajstromjele	N999U
Esemény	időpontja	2021. szeptember 28, 13:00 LT ¹
	helye	Tököl Repülőtér nem nyilvános fel- és leszállóhely (LHTL)
Repülés célja	magáncélú útvonalrepülés	
Személyi sérülések	személyi sérülés nem történt	
Az eseményben érintett légijármű(vek) sérülésének mértéke	jelentősen megrongálódott	

2021. 09. 28-án a N999U lajstromjelű, MOONEY M20M típusú légijárművel a pilóta két utasával Kijevből a debreceni leszállást követően tartott Tököl Repülőtér nem nyilvános fel- és leszállóhelyre (LHTL). A pilóta a leszállóhely elérése előtt LHBP FIC-el tartott zavartalan rádiókapcsolatot, aki tájékoztatta LHTL frekvenciájáról is. A leszállóhely megközelítése során a pilóta megpróbálta felvenni a kapcsolatot Tököl Rádióval a 127,560MHz frekvencián, de nem járt sikerrel. Ezt követően, a megközelítés és a leszállás során a pilóta LHBP FIC-el tartott rádiókapcsolatot, és a leszálláshoz szükséges információkat is rajta keresztül kapta meg. Így a rádiókommunikációs problémáival elfoglalt pilóta a leszállás során elfelejtette kinyitni a futóműveket és hasra szállt a légijárművel a leszállóhely beton burkolatú 32-es pályájára. Az esemény során személyi sérülés nem történt, a légijármű jelentősen megsérült.

A Vb a fentiek alapján az esemény bekövetkezését a 8,33 kHz-es csatorna kiosztású rádióberendezés hiányára és a pilótával kapcsolatos emberi tényezőkre (hiányos helyzet tudatosság, túltelítődés) vezette vissza.

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a fentiek alapján nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná, mert a vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők.



1. ábra: A légijármű az eseményt követően

¹ LT - Local Time / helyi idő

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

AMSL	<i>Above Mean Sea Level / Közepes tengerszint feletti magasság</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
KBSZ	<i>Közlekedésbiztonsági Szervezet</i>
Kbvt.	<i>A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
LHBP FIC	<i>Budapest Flight Information Centre / Budapest repüléstájékoztató központ</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
repülési terv	<i>a légiforgalmi szolgálati egységek rendelkezésére bocsátott, a légi jármű tervezett repülésére vagy repülésének egy szakaszára vonatkozó meghatározott tájékoztatás;</i>
repülőtér	<i>bármely olyan kijelölt terület (beleértve mindenfajta épületet, berendezést és felszerelést) a földön, vagy a vízen, illetve rögzített, parthoz rögzített vagy úszó építmény felületén, amelyet részben vagy teljes egészében légi járművek leszállásához, felszállásához és földi mozgásához használnak</i>
TIM	<i>Technológiai és Ipari Minisztérium</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules / Látvarepülési szabályok</i>

Általános információk

A jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT= UTC+ 2 óra.

A jelentésben minden földrajzi koordináta WGS-84 felmérése szerint értendő.

A jelentés a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 7.§ (1) bekezdés k) pontja alapján az esemény súlyosságának és jellegének megfelelő formában készült.

A vonatkozó jogszabályokban, valamint e jelentésben alkalmazott egyes szakkifejezések (pl. *légijármű*) helyesírása eltérhet a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete által elfogadott helyesírástól, azonban a szakterület hagyományait szem előtt tartva, ezeket a szakmailag megszokott helyesírással közöljük.

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2021. szeptember 28-án 14 óra 38 perckor Tököl Rádió mellett szolgálatot teljesítő személy jelentette be.

A KBSZ ügyeletese:

- 2021. szeptember 29-én 16 óra 00 perckor értesítette a lajstromozó állam kivizsgáló szervezetét (NTSB²).
- 2021. szeptember 29-én 15 óra 51 perckor értesítette az EASA³-t.
- 2021. szeptember 29-én 15 óra 56 perckor értesítette a légijármű tulajdonosának illetősége szerint állam kivizsgáló szervezetét (BFU⁴).

Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője az eset vizsgálatára az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban: Vb) jelölte ki:

vezetője	dr. Nacsa Zsuzsanna	balesetvizsgáló
tagja	Dusnoki Kitti	balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

Bejelentést követően a KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el.

A polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, az Európai Parlament és a Tanács (EU) 996/2010/EU rendelet (2010. október 20.) 5. cikke szerint:

- (1) „A polgári repülés területén közös szabályokról és az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség létrehozásáról szóló, 2008. február 20-i 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet II. mellékletében meghatározottaktól eltérő légi járműveket érintő valamennyi polgári légiközlekedési baleset vagy súlyos repülőesemény vonatkozásában eseményvizsgálatot kell végezni azon tagállamban, amely területén a baleset vagy súlyos repülőesemény történt.
- (2) Amennyiben a 216/2008/EK rendelet II. mellékletében meghatározott légi járművektől eltérő, valamely tagállamban lajstromozott légi jármű olyan balesetben vagy súlyos repülőeseményben válik érintetté, amelyről nem állapítható meg egyértelműen, hogy

² NTSB – National Transportation Safety Board / Nemzeti Közlekedésbiztonsági Szervezet (USA);

³ EASA – European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége;

⁴ BFU - Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung / Német balesetvizsgáló szervezet

melyik állam területén következett be, a lajstromozás szerinti tagállam biztonsági vizsgálatokat végző hatósága eseményvizsgálatot folytat.

- (3) *Az (1), (2) és (4) bekezdésben említett eseményvizsgálatok terjedelmét és az eseményvizsgálatok során alkalmazandó eljárásokat a biztonsági vizsgálatokat végző hatóság annak figyelembevételével állapítja meg, hogy a vizsgálatból a repülésbiztonság javítása érdekében várhatóan milyen tanulságokat fog levonni, beleértve a 2 250 kg-nál nem nagyobb maximális felszálló tömegű légi járművekkel történt esetek vizsgálatát.*
- (4) *Az eseményvizsgálatokat végző hatóságok – a tagállamok nemzeti jogszabályai értelmében – dönthetnek az (1) és a (2) bekezdésben említett repülőeseményeken kívüli repülőesemények, vagy más típusba tartozó légi járműveket érintő balesetek vagy súlyos repülőesemények kivizsgálásáról is, amennyiben ezekből várhatóan biztonsággal kapcsolatos tanulságokat vonhatnak le.”*

A szemle tapasztalatai, valamint a 996/2010/EU rendelet 5. cikk (1) bekezdése alapján a KBSZ vezetője döntött a vizsgálat megindításáról.

A Vb a helyszíni szemle, majd a szakmai vizsgálat során:

- fényképeket készített;
- tanúkat hallgatott meg;
- beszerezte a légijármű pilótájára, valamint a légijárműre vonatkozó információkat;
- információkat gyűjtött a légijármű légi-üzemeltetésére vonatkozóan;
- elemezte a rendelkezésére álló adatokat és információkat.

Szakmai vizsgálat alapelvei

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 továbbiakban: 996/2010/EU),
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékének kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Függelékben,
- 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 üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet hatásköre és illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII.29.) Kormányrendeleten alapul.

A fenti jogszabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.

- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között légiközlekedési balesethez vezethettek volna.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet független minden olyan személytől és szervezettől, akinek vagy amelynek érdekei a kivizsgáló szervezet feladataival ütköznek.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet a szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat alkalmazza.
- Jelen jelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.
- Jelen jelentés eredeti változata magyar nyelven készült.

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.

Jelen zárójelentés alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés tervezet szolgált.

A megküldött zárójelentés tervezetre a jogszabályban meghatározott időn belül az érintettek eltérő véleményeket nem fogalmaztak meg.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Technológiai és Ipari Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@tim.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

Ténybeli információk

A repülés lefolyása

2021. 09. 28-án a N999U lajstromjelű, MOONEY M20M típusú légijárművel a pilóta két utasával Kijev Pivdenij repülőtérrel (UKBD) felszállva átrepült Rivne Nemzetközi repülőtérre (UKLR), majd onnan Debrecen Nemzetközi repülőtérre (LHDC), ahol a pilótának a repülőtér AFIS szolgálatával történő rádiókommunikáció során már problémái voltak. Debrecen Nemzetközi repülőtérrel – a Magyarországra történt beléptetést követően – folytatta útját Tököl nem nyilvános fel- és leszállóhelyre (LHTL), hogy saját elmondása szerint időben megérkezzen egy Budapestre tervezett üzleti találkozóra két kísérőjével. A pilóta ezen az útvonalon a leszállóhely elérése előtt LHBP FIC-el tartott zavartalan rádiókapcsolatot, aki tájékoztatta LHTL frekvenciájáról is. A leszállóhely 32-es pályájának egyenesből történő megközelítése során a pilóta megpróbálta felvenni a kapcsolatot Tököl Rádióval a 127,560MHz frekvencián, de nem járt sikerrel, ezért visszatért LHBP FIC frekvenciájára. Ezt követően, a megközelítés és a leszállás során a pilóta LHBP FIC-el tartott rádiókapcsolatot, és a leszálláshoz szükséges információkat is rajta keresztül kérte/kapta meg. Így a rádiókommunikációs problémáival elfoglalt pilóta a (saját elmondása szerint viszonylag nagy sebességgel és motorteljesítménnyel végrehajtott) leszállás során elfelejtette kinyitni a futóműveket és hasra szállt a légijárművel a leszállóhely beton burkolatú 32-es pályájára, ahol megközelítőleg 350 méter egyenes csúszás után került nyugalomba. Az esemény során személyi sérülés nem történt, a légijármű jelentősen megrongálódott.

A pilóta elmondása szerint a leszállás során a nyomtatott ellenőrzőlistát alkalmazta, azonban a rádiókommunikációs problémák elvonhatták a figyelmét és elfelejtette a futóművet kiengedni. A bekövetkezett eseményt saját emberi tényezőjére vezette vissza.

Légijármű sérülése

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légijármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez vagy befolyásolva annak lefolyását.

A hasraszállás során a háromtollú légcsavar mindhárom tolla elgörbült és anyagihiányossá vált. A légijármű törzsének alsó részén elhelyezett fellépő és antenna letört, a törzs alsó része megkopott, a lemezborításon folytonossági hiányok (lyukak) keletkeztek (2. ábra)



2. ábra: A légijármű látható jelentős sérülései

A pilóta adatai

A pilóta rendelkezett a légijármű vezetéséhez szükséges képesítéssel, jogosítással, valamint orvosi minősítéssel és ezek az eset idején érvényesek voltak. Elmondása szerint pihent volt és repülésre alkalmasnak érezte magát.

2021. 05. 26-án szerezte meg magánpilóta szakszolgálati engedélyét, a szakszolgálati engedély megszerzését követően 10,9 órát repült még C172 típussal. Mindezt követően 2021. 08. 26-án repült első alkalommal a balesetben érintett légijármű típussal és 2021. 09. 09-én tett eredményes vizsgát. Az első felszállástól az esemény napjáig összesen 24,4 órát repült az érintett Mooney M20M típussal. Az eset napján a pilóta három felszállásból 3,5 óra repülést hajtott végre az eseménnyel végződött leszállásig.

Légijármű adatai

A Mooney M20M négyülékes, alsószárnyas, egymotoros dugattyús meghajtású, légcsavaros repülőgép, amely orrfutós elrendezésű behúzható futóművel rendelkezik.

A repülőgép az eseményt megelőzően repülésre alkalmas volt, a rendelkezésre álló dokumentumok szerint az előírásoknak megfelelően karbantartották.

A légijármű légiüzemeltetési utasítása szerinti leszállás előtti ellenőrző listában szerepel a futómű kinti helyzetének ellenőrzése (1. számú melléklet:).

A repülőgép légiüzemeltetési utasítása szerint háromféle módon jelzi a futómű benti helyzetét, egyrészt a pilóta ülése mellett, középen, a padlón található ablakban; másrészt a műszerfal középső konzolján elhelyezkedő piros „GEAR UNSAFE” lámpával; harmadrészt, ha a gázkar az alaphelyzettől mérten ¼ inch-en belül van és a futómű nincs kint és biztosítva, akkor figyelmeztető „dudával”.

Az egységes európai égbolton belüli beszédüzemű kommunikáció csatornatávolságára vonatkozó követelmények megállapításáról szóló, a Bizottság 1079/2012/EU végrehajtási rendelete (2012. november 16.) által meghatározottaktól eltérően a légijárművön található rádióberendezések egyike sem volt 8,33 kHz-es csatornaosztású.

Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett következett be. Az eset idején 3-4 csomós, változó irányú szél fújt. Az időjárás az eset bekövetkezéséhez nem járult hozzá, ezért további részletezése nem szükséges.

Összeköttetés

A légijármű pilótája LHBP FIC-el fel tudta venni és fenn is tudta tartani a rádiókapcsolatot, azonban Tököl Rádióval a 127,560MHz frekvencián többszöri próbálkozásra sem tudott rádiókapcsolatot létesíteni. Tököl Rádió mellett szolgálatot teljesítő személy számítógépes rendszeren keresztül hallotta LHBP FIC rádióforgalmazását az érkező pilótával és azt is, hogy az átküldésre került hozzá (Tököl Rádió frekvenciájára), de LHTL frekvenciáján a légijármű helyett csak két recsegés volt hallható. A Tököl Rádiót kezelő személy vakadásban megpróbált leszállási információt közölni, de a légijármű pilótája nem hallotta őt. A kapcsolatfelvételre irányuló sikertelen kísérlet után a pilóta visszatért LHBP FIC frekvenciájára és jelentette, hogy nem tud rádiókapcsolatot létesíteni LHTL-el. Ezt a forgalmazást a Tököl Rádiót kezelő személy is hallotta, és telefonon tájékoztatta LHBP FIC-et a légijármű leszállásához szükséges repülőtéri információkról (pályairány, szél, forgalom nincs), aki továbbította a légijármű felé.

A helyszíni szemle és a légijármű dokumentációja alapján a Vb megállapította, hogy a légijármű nem volt felszerelve 8,33 kHz-es csatorna lépésköz használatára alkalmas rádióberendezéssel.

Repülőtér adatai

Tököl Repülőtér Tököl várostól északra elhelyezkedő nem nyilvános fel- és leszállóhely (LHTL). Tengerszint feletti magassága 100 méter (328 ft). Egy 14/32 irányú beton burkolatú és egy – attól észak-keletre párhuzamosan elhelyezkedő – füves futópályával rendelkezik. A beton burkolatú futópálya hossza az áthelyezett pályaküszöbök figyelembevételével 799 méter, szélessége 60 méter, míg a füves pálya mérete 1100x50 méter. A forgalmi kör iránya 14-es pálya esetén jobb kör, 32-es pálya esetén bal kör, tengerszint feletti magassága 1700 láb AMSL.

A repülőtérrel forgalmi és egyéb információkat a repülőtéren a meghirdetett időben (az eset idején is) Tököl rádiószolgálat ad.



3. ábra: Tököl Repülőtér nem nyilvános fel- és leszállóhely, valamint az esetben érintett légijármű leszállásának iránya és nyugalomba kerülésének helye a repülőtéren (Forrás: google.com/map).

Tököl Repülőtér nem nyilvános fel- és leszállóhely rendje, és a leszállóhelyről annak honlapján közzétett információk szerint, a leszállóhelyre érkező légijárművekre „a 32-es pályára egyenesből történő leszállási szándékot a repülőgép vezetőnek pályatengelyen – légkésőbb- az 51. út keresztezése előtt (3 NM, 5,5 km) jeleznie kell a TÖKÖL RÁDIÓ -nak. Ez a „távoli 4.” vagy a „hosszú final” kezdete.”.

Adatrögzítők

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

A Vb beszerezte és értékelte az esettel kapcsolatban a Hungarocontrol által rögzített radar és rádióforgalmazási adatokat, valamint a repülésre feladott repülési tervet.

Elemzés

A Vb rendelkezésére álló adatok alapján a légi jármű nem volt felszerelve az előírások szerinti frekvencia kiosztású rádióberendezéssel. Ez az állapot magában hordozta annak kockázatát, hogy a repülés során a pilóta nem vagy csak részlegesen tud rádiókapcsolatot létesíteni az útvonalával érintett légiforgalmi szolgálatokkal, illetve nem jut hozzá a frekvenciákon más légi járművek által adott információkhoz.

Ez a kockázatos állapot (a megfelelő rádióberendezés hiánya) a vizsgált repülés során két esetben is rádiókommunikációs problémához vezetett. A pilótának már Debrecen Nemzetközi repülőtér (LHDC) AFIS szolgálatával is kommunikációs nehézségei adódtak (lásd: *repülés lefolyása*), de ott ez nem okozott számottevő problémát. A Tököl nem nyilvános fel- és leszállóhelyre történő leszállás során ismét jelentkező rádiókommunikációs probléma azonban a normál leszállási eljáráshoz képest több, és a feltehetően megszokottól eltérő feladatot is adott a pilótának. Ezen feladatok elvégzése – a leszállás megkezdésétől a földetérésig rendelkezésre álló rövid időt is figyelembe véve – a szokásosnál nagyobb mértékben megosztotta a pilóta figyelmét.

Mivel a leszállás nem ellenőrzött repülőtérre és a látvarepülés szabályai (VFR) szerint történt, így a légi járművezető feladata volt az elkülönítés fenntartása is, ami a pilóta figyelmének további megosztását igényelte.

Mindez egy hosszabb út – esetünkben határátlépéssel terhelt 3,5 óra repülés – után lévő pilóta számára az átlagosnál nagyobb kihívást, munkaterhelést jelentett.

A Vb rendelkezésére álló adatok alapján a légi jármű pilótája négy hónappal az esemény előtt szerezte meg szakvizsgázati engedélyét. Az esetben érintett, behúzható futóművel rendelkező légi jármű típussal az eset előtt egy hónappal repült első alkalommal, azt megelőzően kizárólag a fix futóművel rendelkező C172 típusú légi járművel hajtott végre repüléseket és szerzett gyakorlatot. Ezek alapján a Vb arra a következtetésre jutott, hogy a pilóta általánosságban és behúzható futóművel rendelkező légi járművön is viszonylag kevés gyakorlattal rendelkezett. A Vb álláspontja szerint a nagyobb gyakorlat (az ösztönös beidegződés) hiánya szintén hozzájárulhatott a megnövekedett munkaterhelés alatt kihagyott futónyitáshoz és végső soron az esemény bekövetkezéséhez.

A hasraszállás leggyakoribb oka az, hogy a pilóta egyszerűen elfelejti kinyitni a futóművet a leszállás előtt. Bármely behúzható futóművű repülőgépen a futómű kiengedése a pilóta leszállási ellenőrzőlistájának része, amely segít a prioritizálásban és olyan elemeket is tartalmaz, mint például a fékszárnyak beállítása, a légcsavar és a keverék szabályozása a leszálláshoz. Azok a pilóták, akik leszállás előtt rituálisan hajtják végre az ilyen ellenőrző listákat – ahogyan elmondása szerint az érintett pilóta is tette – kevésbé valószínű, hogy behúzott futóművel szállnak le. Egyes pilóták azonban figyelmen kívül hagyják ezeket az ellenőrző listákat és emlékezetből (memóriájukra hagyatkozva) hajtják végre a feladatokat, növelve annak esélyét, hogy elfelejtik kiengedni a futóművet. Gyakorlott pilótáknál is előfordulhat, hogy valami eltereli a figyelmüket és elfelejthetik elvégezni az ellenőrzőlistában foglaltakat vagy kifelejthetnek abból részeket, mert félbeszakíthatja annak végrehajtását más feladat, mint esetünkben a rádiókommunikációs probléma megoldása.

Minden behúzható futóművel rendelkező repülőgépnek rendelkeznie kell futómű állapot jelzéssel, amely általában olyan lámpák halmaza, amelyek színe pirosról zöldre változik, attól függően, hogy a futómű benti, átmeneti vagy kinti helyzetben van. Ez tudatosítja a pilótában a futómű aktuális helyzetét, illetve figyelmezteti a pilótát egyes repülési konfigurációk esetében a futómű kibocsátásának szükségességére. Abban az esetben, amikor a futómű benti helyzete mellett a gázkar a „duda” jelzését kiváltó érték fölé van állítva – ahogyan feltehetően esetünkben is – a jelzés haszontalannak bizonyul.

A Vb álláspontja szerint a Tököl nem nyilvános fel- és leszállóhelyre történő leszállás során előállt rádiókommunikációs probléma a fentiek szerinti tényezőkkel együtt már annyira

megzavarta a pilótát és elvonta a figyelmét (saját elmondása szerint is) a légijármű kiszolgálásától, hogy elkerülte a figyelmét a légijárművén rendelkezésre álló, a futómű benti helyzetét jelző ablak és piros jelzőfény is. Azzal pedig, hogy a pilóta (saját elmondása szerint is) a megközelítés során a motor teljesítményét egészen a kilebegtetésig magasan tartotta, kizárta a futóduda megszólalásának lehetőségét. Ezzel, ha nem is szándékosan, de kiiktatva az amúgy többszörösen biztosított rendszer utolsó biztonsági elemét is. Mindez pedig oda vezetett, hogy elfelejtette kinyitni a futóművet és hasra szállt.

Következtetések

A pilóta rendelkezett a légijármű vezetéséhez szükséges képesítéssel, jogosítással valamint orvosi minősítéssel és ezek az eset idején érvényesek voltak.

A pilóta általánosságban és behúzható futóművel rendelkező légijárművön is viszonylag kevés gyakorlattal rendelkezett.

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légijármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását.

A repülőgép az eseményt megelőzően repülésre alkalmas volt, a rendelkezésre álló dokumentumok szerint az előírásoknak megfelelően karbantartották.

A helyszíni szemle és a légijármű dokumentációja alapján a Vb megállapította, hogy a légijármű nem volt felszerelve 8,33 kHz-es csatorna lépésköz használatára alkalmas rádióberendezéssel.

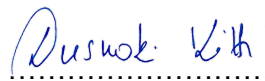
A Vb az esemény gyökér okának az előírt 8,33 kHz-es csatorna kiosztású rádióberendezés hiányát azonosította, ami a repülés során előállt rádiókommunikációs problémákhoz vezetett. A bekövetkezett esemény közvetlen kiváltó okaként pedig a Vb a pilótával kapcsolatos emberi tényezőket (hiányos helyzet tudatosság, feladat túltelítődés) azonosította.

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a fentiek alapján nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná, mert a vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők.

Budapest, 2022. október 19.



dr. Nacsa Zsuzsanna
Vb vezetője



Dusnoki Kitti
Vb tagja

Mellékletek

1. számú melléklet:

SECTION IV NORMAL PROCEDURES		MOONEY M20M	
NOTE			
Plan descents to arrive at pattern altitude on downwind leg for maximum fuel efficiency and minimum aircraft noise.			
~CAUTION~			
DO NOT fly in the YELLOW ARC speed range unless the air is smooth.			
<u>NORMAL DESCENT - GEAR DOWN</u>			
Seats, Seat Belts/Shoulder Harness	ADJUST AND SECURE	DECELERATE to 140 KIAS	
Airspeed		DOWN	
Landing Gear	ABOVE 15 in. Hg. (Keep CHT in Green Arc)	2400 RPM	
Throttle		Peak TIT	
Propeller		Closed	
Mixture		Monitor (250 ° F (121 ° C) min)	
Cowl Flaps		165 KIAS or LESS.	
Cylinder Head Temperature (CHT)			
Airspeed			
NOTE			
Using the landing gear as a descent aid will result in a steeper descent rate (greater altitude loss per horizontal distance traveled).			
APPROACH FOR LANDING			
~CAUTION~			
The airplane must be within the allowable weight and balance envelope for landing (REF. SECTION VI). It will require a minimum of one hour of flight before a permissible landing weight is attained when takeoffs are made at maximum gross weight. If a landing at a weight exceeding maximum landing weight (3200 Lbs.)(1452 Kgs.) is required, see OVERWEIGHT LANDING PROCEDURE, SECTION III.			
Seats, Seat Belts/Shoulder Harness	ADJUST AND SECURE	AS DESIRED	
Internal/External lights		EXTEND below 140 KIAS	
Landing Gear	(Check Gear Down light ON-Check visual indicator)	FULL RICH (on final)	
Mixture		HIGH RPM (on final)	
Propeller		ON	
Fuel Boost Pump		FULLEST TANK	
Fuel Selector		T/O POSITION	
Wing Flaps		(FULL DOWN below 110 KIAS)	
~CAUTION~			
To minimize control wheel forces when entering landing configuration, timely nose-up trimming is recommended to counteract the nose down pitching moment caused by reduction of power and/or extension of flaps.			
4 - 16	REV. B 3-94	ISSUED 7 - 91	