

Az esemény ismertetése

1. ábra: Az eseményben érintett légi jármű (forrás: www.hhelikopter.hu)

2018. július 7-én mezőgazdasági repülésre történő hajtómű indítás utáni tengelykapcsolás közben a farokrész felől erős rázkódást érzelt a pilóta, ezért megszakította az összekapcsolást és leállította a hajtóművet. A gépből való kiszállás és szemrevételezés után észlelte, hogy a faroktartó a bal oldali vízszintes stabilizátor bekötési szeménél eltört, a faroktartó deformálódott, amely miatt eltört a faroklégcsavar meghajtó tengelye a 4-es tartócsapágnál. A légi jármű javítható mértékben károsodott, személyi sérülés nem történt.

A rendelkezésre álló információk alapján a Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága (továbbiakban: Vb) az eseményt a helikopter faroktartó törésére vezette vissza, melynek okát nem tudta egyértelműen megállapítani. A Vb nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Ténybeli információk

Esemény besorolása:	súlyos repülőesemény			
Esemény időpontja:	2018.07.21., 11:20LT			
Esemény helye:	Tata (Dél 2 km)			
Légi jármű típusa, lajstromjele:	SA 318C Alouette II, HA-PPI			
Légi jármű gyártási éve, sorozatszám:	1964, 1944			
Hajtómű(vek) száma, típusa:	1 db, Turbomeca Astazou III A			
Repülés célja:	Mezőgazdasági			
Személy(ek)		személyzet	utas	más érintett
	száma:	1	0	0
	sérült:	0	-	-
Rongálódás:	a légi jármű javítható mértékben sérült			
Parancsnok jogosítása, képesítése:	CPL(H), FCL.740			
Parancsnok kora, állampolgársága:	59 éves, magyar			
Parancsnok repülési tapasztalata	összes	típuson	utolsó 90 nap	utolsó 7 nap
	repült óra:	5535	750	n. a.
Információ forrása:	bejelentés, pótszemle, tanú meghallgatása, üzemeltető dokumentumai, hatóságtól beszerzett dokumentumok.			

Repülés lefolyása

2018. július 21-én a HA-PPI lajstromjelű, SA 318C Alouette II típusú helikopter pilótája légi szóró tevékenységet végzett Tata térségében. Az eseményt megelőző napon szemrevételezte a munkavégzés területét, kijelölte a földi segítő és biztonsági eligazítását tartott számára. A munkavégzés tervezett helyszínén kijelölte az üzemanyag- és vegyszer-utántöltés, valamint az üzemnap során alkalmazott gépjárművek mozgási és tartózkodási helyét. A munkavégzés napján tájékozódott az aktuális időjárási helyzetről, ellenőrizte a légijármű szóró mechanizmusát és annak rögzítését. Elkészítette a feladat végrehajtásához szükséges térképeket és repülésre felkészítette a helikoptert, amelyet a repülési naplóban aláírásával igazolt.

A légijármű vezetője az aznapi tizedik repülése előtt ismét beindította a helikopter hajtóművét, majd a paraméterek ellenőrzését követően megkezdte a tengelykapcsoló összekapcsolását. Ennek során erős rázkódást tapasztalt, ezért azonnal megszakította a folyamatot. Eközben látta, amint a földi segítő is jelez az indítási folyamat megszakítására. A pilóta a tengelykapcsoló szétválásakor egy csattanás kíséretében a helikopter oldalirányú elmozdulását észlelte.

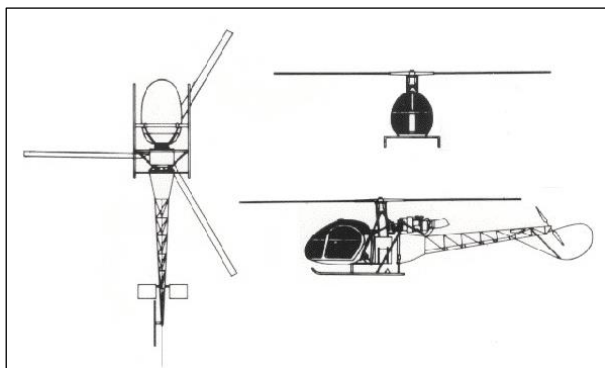
A hajtómű leállítása után átvizsgálta a helikoptert és azt tapasztalta, hogy a faroktartó a bal oldali vízszintes stabilizátor bekötési pontjánál eltört, illetve a faroklégcsavar meghajtó tengelye a 4. számú csapágyazás tövével szintén eltört. A helikoptertervező a károk felmérése után értesítette az üzemmentartó/karbantartó szervezetet (továbbiakban: Szervezet). A Szervezet az eseményt annak bekövetkezése után két nappal jelentette be a KBSZ felé.

Személyzet

A helikopter pilótája nagy repülési tapasztalattal rendelkezett összességében és az adott típuson egyaránt. Az esemény idején rendelkezett érvényes szakszolgálati engedéllyel és orvosi minősítéssel.

Légijármű

Az SA 318C Alouette II az első, sorozatban gyártott gázturbinás helikopter. Könnyű, öt személy befogadására alkalmas, sokoldalú légijármű. Eredetileg főleg katonai célokra használták, majd széles körben elterjedt a mezőgazdaságban is.



Törzs hossza: 9,66 m

Forgószárnyátmérő: 10,20 m

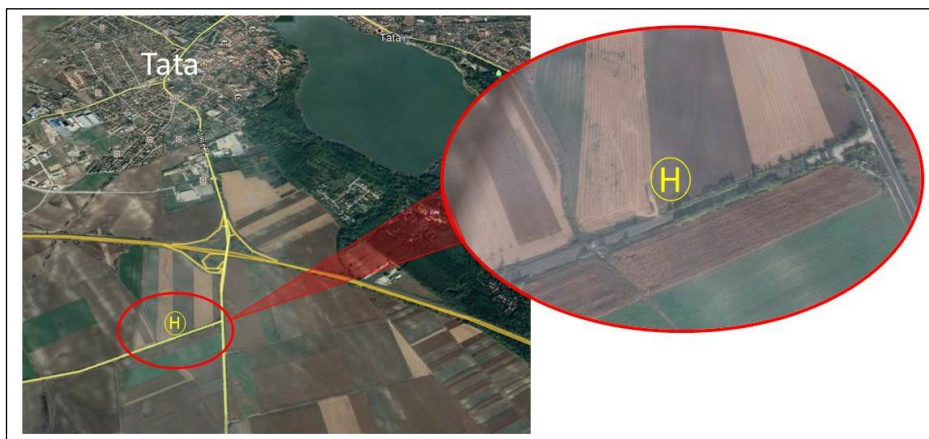
Max. felszálló tömeg: 1600 kg

Az eset idején a légijármű érvényes Légialkalmassági, valamint Légialkalmassági Felülvizsgálati Bizonyítványokkal rendelkezett.

2. ábra: A helikopter 3 nézeti rajza
(forrás: wikipedia)

Repülőtér

A tervezett felszállás helye Tatától 2 km-re délre fekvő szántóföldön, száraz talajon, az É 47°37'09" K 18°18'46" koordinátájú ponton volt, tengerszint feletti magassága 146 m. A tervezett felszállási hely az esemény bekövetkezésében nem játszott szerepet.



3. ábra: A tervezett felszállás helye

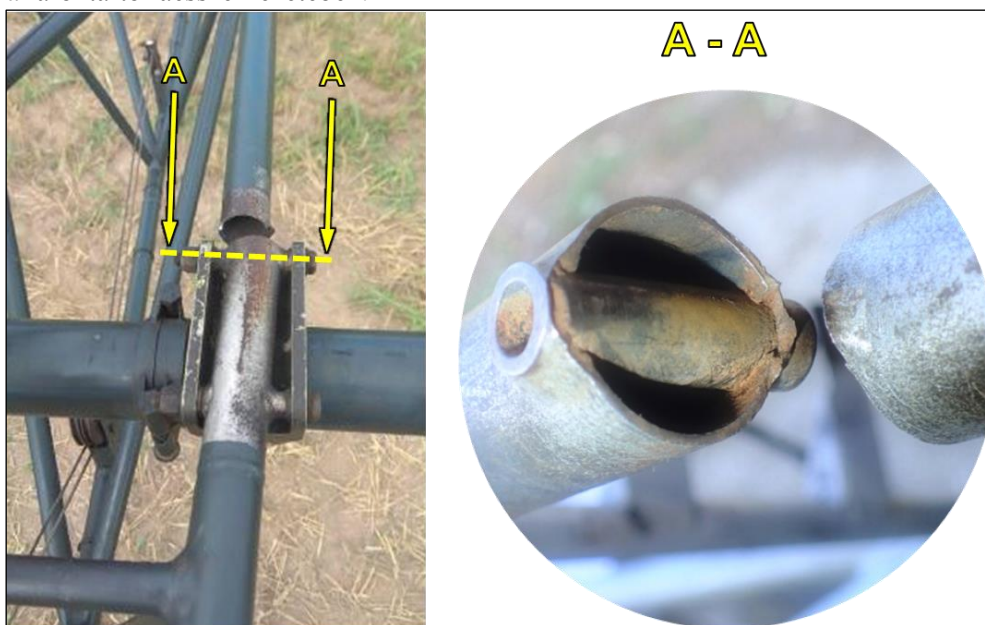
Meghibásodott berendezés

A faroktartó egy csövekből kialakított hermetikus rácsszerkezet, mely a környezetitől eltérő nyomású semleges gázzal van feltöltve annak érdekében, hogy a szerkezet esetleges sérülését a nyomás változásával jelezze egy erre a célra szolgáló egység segítségével.

A vízszintes stabilizátor bekötése a csőváz szerkezet mindkét oldalán egy-egy, a csőváz szerkezetbe hegesztett csőszakaszból áll, mely egyenként két perselyt tartalmaz. A perselyek a csőszakaszba hegesztéssel vannak rögzítve, amelyeken az átmenő csapok biztosítják a vízszintes stabilizátor rögzítését.

A rácsszerkezetű faroktartó a vízszintes stabilizátor bal oldali hátsó perselyének illesztése mellett eltört (4. ábra), ami miatt a faroktartó úgy deformálódott, hogy az előidézte a faroklégszavár meghajtó tengelyének törését is. A Vb az utólagos szemlén rögzített fényképek alapján megállapította, hogy a faroktartó rácsszerkezete akár fáradásos törés jeleit is mutathatja, de ennek ténye egyértelműen nem megállapítható.

A pilóta – elmondása szerint – a helikopter légi szóró tevékenységet megelőző átvétele során nem tapasztalt nyomásváltozást a faroktartó rácsszerkezetében.



4. ábra Faroktartó törése

Karbantartás

A légijármű karbantartási programja repülés előtti/utáni, 25 órás, 400órás/éves, 800 órás, valamint egyéb, naptári időhöz kötött karbantartásokat tartalmaz.

A beérkezett dokumentumok alapján a helikopteren 2017. november 9-én 400 órás/éves karbantartást hajtottak végre, mely tartalmazta a faroktartó ellenőrzését is. A karbantartási jegyzőkönyv alapján ekkor a hajtómű nagyjavításáig még hátralévő üzemidő 24 óra 5 perc volt. A rendelkezésre álló Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozatok (CRS) alapján a légijármű – a 2017. november 9-én elvégzett 400 órás/éves karbantartás és az esemény bekövetkezése között eltelt több mint 8 hónap alatt – összesen 7 óra 39 percet repült. Az esemény napján a légijármű a dokumentumok szerint 1 óra 15 percet repült, 9 felszállással. A 400 órás karbantartás és az esemény napja között eltelt több mint 8 hónap során végrehajtott repülések pontos adatairól – repülési naplók híján – a Vb nem kapott hiteles információt.

A Szervezet az eseményt követő hónapban a faroktartót kicserélte, melyről 2018. augusztus 10-én Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozatot (CRS) állított ki.

A Szervezet – „Műszaki intézkedés” tárgyú dokumentációja szerint – 2018. augusztus 3-án, az általa üzemben tartott azonos típusú helikopterek faroktartó rácsszerkezetén, a Karbantartási Utasításban meghatározott technológia alapján, egyszeri túlnyomásos repedésvizsgálatot, és a faroklégszavár meghajtó tengely hegesztési varratainak egyszeri vizuális repedésvizsgálatát (10x-es nagyításban) írta elő. Továbbiakban elrendelte ezen karbantartási munkapontok éves, vagy 100 repült óránkénti végrehajtását az üzemben tartása alá tartozó SA 318 C típusú helikoptereken.

Ezt az utasítást a Szervezet 2021.május 13-án visszavonta, tekintettel a 3 éves tapasztalatra és arra, hogy a karbantartási program 400 órás/éves munkapontjai tartalmazzák a fent leírt ellenőrzést.

Időjárési és fényviszonyok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok között történt. A szél észak-nyugatról 3 – 4 m/s volt. Az időjárás az esemény bekövetkezésére nem volt hatással.

Szervezet

A felügyelő hatóságtól beszerzett dokumentumok (CAME, MOE)¹ valamint a hatósági nyilvántartás szerint az eseményben érintett Szervezet üzemeltetésében összesen 21 db légitársaság szerepel, mely 8 légitársaság típusból áll.

A Vb megvizsgálta a Szervezet repülésbiztonsági jelentéseit 2017-től 2020. december végéig. Ezen negyedéves és éves repülésbiztonsági jelentések nem tartalmazzák a légitársaságokra vonatkozó repülési adatokat (repült idő, felszállások száma), a repülési időkre vonatkozóan leggyakrabban a „*mérsékelt repülőtevékenységet folytatott*” kifejezés szerepel.

2017 január és 2020 december között a polgári légi közlekedési események jelentéséről, elemzéséről és nyomon követéséről szóló 376/2014/EU rendeletben megfogalmazott kötelező vagy önkéntes jelentést a Szervezet ezen eseményen kívül nem tett.

A felügyelő hatóság - tájékoztatás szerint - teljeskörű auditot a Szervezetenél 2016-2020 közötti időszakban nem végzett annak ellenére, hogy a Bizottság 1321/2014/EU rendelete ezt 2 éves időintervallummal előírja. A Vb itt kívánja megjegyezni, hogy a felügyelő hatóság repülésbiztonsági területén a műszaki felügyelők száma a 2008-tól 2019 végéig tartó időszak alatt 20 főről folyamatosan, 5 főre csökkent. Ezen negatív tendencia megállítására érdekében egy másik eset kapcsán² a KBSZ 2020. június 3-án BA2016-200-4-1 számon biztonsági ajánlást adott ki. Az említett biztonsági ajánlás elfogadásra került és végrehajtása 2020. év folyamán megkezdődött. A felügyelő hatóság repülésbiztonsági területének emberi erőforrás hiánya azóta már csökkenő tendenciát mutat.

Az EASA³ 2019-ben vizsgálta az eseményben érintett szervezetet, melynek során több nem-megfelelőséget tapasztalt. Ezekbe tartozik többek között az, hogy a szervezetnél az eseményjelentési rendszer nem működött.

Kiegészítő információk

Az esemény késői jelentése miatt, helyszíni szemlére nem kerülhetett sor.

A Vb-nek már csak a kiépített, fémtisztított – feltehetően napok óta a szabadban tárolt, helyenként felületi korrózióval bevont – rácsszerkezetet volt lehetősége megtekinteni.

A Vb a vizsgálat ideje alatt, többszöri próbálkozása ellenére sem tudta megszerezni a Szervezettől – különböző okokra hivatkozva – az eseményben érintett helikopter teljes Légitársaság- és Hajtómű üzemi naplóját. A Vb a légitársaság üzemidőre vonatkozó megállapításait különböző repülési naplókban tudta rekonstruálni. A Légitársasági Felülvizsgálati Bizonyítvány alapjául szolgáló dokumentumokat, valamint a Folyamatos Légitársaság-irányítási Szervezet Szabályzatát (CAME) és a Karbantartó Szervezet Működési Szabályzatát (MOE) a felügyelő hatóságtól tudta a Vb beszerezni.

¹ CAME: Continuing Airworthiness Management Exposition / Folyamatos Légitársaság-irányító szervezet Működési Szabályzat
MOE: Maintenance Organization Exposition / Karbantartó Szervezet Működési Szabályzat

² <http://www.kbsz.hu/j25/hu/legi-kozlekedes/kbsz-altal-vizsgalt-esemenyek-2014/22-legi-kozlekedes/legi-kozlekedes/2162-20160527>

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

Elemzés

Faroktartó törése

Az, hogy a pilóta az üzemnap kezdetén előírászerűen ellenőrizte a semleges gázzal feltöltött faroktartó rácsszerkezetének nyomását és eltérést nem tapasztalt azt jelenti, hogy ekkor a rácsszerkezet még nem volt törött állapotban.

A Vb álláspontja szerint a törés a legutolsó földetérést megelőző repülések során sem következhetett be, mert az olyan mértékű vibrációt okozott volna, ami akár a gép irányításának elvesztését eredményezte volna.

Egy helikopter jól működő hajtóművének indításakor nem léphet fel olyan nagyságú és irányú erőhatás, ami a faroktartó rácsszerkezetének törését okozhatja. Ezért a Vb nem tartja valószínűnek, hogy a tengelykapcsolás megkezdése után kialakult vibráció okozta a szerkezet törését.

A Vb véleménye szerint a rácsszerkezet csöve nagy valószínűséggel egy korábbi repedés mentén még az indítást megelőzően szétvált.

A törés tehát nagy valószínűséggel az előző leszállás végrehajtása és az esemény bekövetkezéséhez vezető indítás között történt. A rendelkezésre álló információk alapján a Vb nem tudja egyértelműen megállapítani, hogy közvetlenül mi okozta a feltételezett repedés végső törését, de az alábbi okok valamelyikét valószínűsíti:

- az előző leszállás során egy esetleges oldalirányú csúszásban való földetérés,
- egy földi kiszolgálást végző eszköz faroktartónak ütközése.

Karbantartás

A megvizsgált dokumentumok alapján az eseményt megelőző 400 órás/éves karbantartást időben és tartalomban egyaránt, a karbantartási program szerint végezték. A Vb repülési naplók hiányában a repült időket a 2017.11.09-i karbantartás és a faroktartó 2018.08.10-i cseréje után kiállított Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozatok (CRS) alapján tudta megállapítani. Az említett időszak alatt a számított repült idő 7 óra 39 perc volt. Ezek alapján kijelenthető, hogy a légijárművön az eseményt megelőzően elmaradt karbantartás nem volt.

Szervezet

Azzal, hogy az eset csak annak bekövetkezte után két nappal került bejelentésre, és a KBSZ szemlebizottsága az utólagos szemlén már egy fémtisztított, kiszerezelt faroktartót tudott csak megtekinteni, a szervezet kizárta a kialakult törési folyamat pontos meghatározásának lehetőségét.


Repülésbiztonsági szempontból a szervezeti kultúra részét kell, hogy képezze az eseményjelentések fontosságának felismerése.


A Vb tapasztalata szerint egy szervezetnél, melynek felügyelete alatt 8 típus és több mint 20 légijármű szerepel, az évek folyamán szükségszerűen történik olyan esemény, mely a bejelentés-köteles szintet eléri.

A fent említett szervezeti kultúra gyengeségét támasztják alá a szervezet negyedéves és éves repülésbiztonsági jelentéseinek mennyiségi és tartalmi hiányosságai is.

A Vb álláspontja szerint az eseményt megelőző és azt követő időszakban a felügyelő hatóság emberi erőforrás hiánya miatt nem történhetett meg a szervezet jogszabályokban előírt 2 évente végrehajtandó teljeskörű hatósági ellenőrzése.

A fentiekből következő felügyeleti rendszer lazulása egy szervezet működésében, a Vb véleménye szerint, maga után vonja a nem megfelelőségek, hiányosságok számának folyamatos növekedését. Ezzel párhuzamosan törvényszerűen a szervezeti kultúra is negatív irányba változik, melynek mértéke és sebessége függ az ellenőrzések között eltelt időtől, és az ellenőrzések mélységétől.


Torvaji Gábor
Vb vezetője


Erdősi Gábor
Vb tagja

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.

Általános információk

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 Függelékének 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 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 illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Kormány- rendeleten, valamint 2016. szeptember 01-től 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 összeférhetlenség 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.