



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

MXS típusú műrepülőgép, N540XX

Hajdúszoboszló repülőtér (LHHO), 2022. július 16.

súlyos repülőesemény

2022-1010-4

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	gyártója	MXR Technologies INC
	típusa	MXS
	lajstromjele	N540XX
Esemény	időpontja	2022. július 16., 16:05 LT körül
	helye	Hajdúszoboszló repülőtér (LHHO)
Személyi sérülések	0 fő / 0 fő	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	nem ismert	

Az AEROFest2022 repülőrendezvény 2022 nyarán Hajdúszoboszló repülőtérén (LHHO) került megrendezésre, ahol légi bemutatókat és sétarepüléseket tartottak. Az egyik bemutató során, egy fél orsó végrehajtása közben, az eseményben érintett pilóta *(továbbiakban: Pilóta)* olyan alacsonyan kezdte meg manőverét, hogy a légijármű bal szárnyvége annyira közel került a talajhoz, melynek következtében nagy valószínűsége volt egy légiközlekedési baleset bekövetkezésének.



1. ábra: Az esemény sorozatfelvétele a Vb részére eljuttatott videófelvétel alapján

A Pilóta a valószínűsíthető talajérintés után a bemutatót nem szakította meg, hanem annak befejezése után visszatért bázis repülőtérére.

Személyi sérülés az eset során nem történt, arról, hogy a légijármű szenvedett-e bármilyen sérülést a bemutató során, a Vb-nek sem információja, sem bizonyítéka nincs, valamint a jogszabályban előírt határidőn belül bejelentés a Közlekedésbiztonsági Szervezet részére nem érkezett.

A rendelkezésre álló adatok, információk elemzését követően a Vb arra a következtetésre jutott, hogy a feltételezett talajérintés vélhetően a magasság téves észleléséből adódott, melyet a nem megfelelő vizuális információk okozhattak. A Vb ezen felül hozzájáruló és kockázat növelő tényezőket is azonosított.

A Vb az esettel kapcsolatban megjegyzi, hogy a vizsgálat célja a légijármű szárnyvégének esetleges talajérintésének vizsgálatán túlmenően a polgári nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó – azok jelentős repülésbiztonsági kockázatainak csökkentését szolgáló – jogi szabályozás hiányának kiküszöbölése volt.

A korábbi hasonló esetek áttekintése során a Vb azt tapasztalta, hogy a – KBSZ korábbi BA2009-178-4_1 és BA2016-158-4-1 számú ajánlásai, a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának – korábbi JNO-443-1/2010. ügyszámon kiadott intézkedése, és a jogszabályi felhatalmazás ellenére a vizsgálat befejeztéig még mindig nincs olyan jogszabály, amely a magyarországi polgári célú nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó részletes szabályozást tartalmazná. A Vb a fent említettek miatt a hasonló repülőrendezvények jelentős biztonsági kockázatainak csökkentése, valamint a közönség és a pilóták védelme érdekében újabb biztonsági ajánlások kiadását javasolja.

Tartalomjegyzék

1. Ténybeli információk	12
1.1 A repülés lefolyása	12
1.2 Személyi sérülések	13
1.3 Légijármű sérülése	13
1.4 Egyéb kár	13
1.5 Pilóta adatai	13
1.6 Légijármű adatai	14
1.6.1 Általános adatok	14
1.6.2 Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások	14
1.7 Meteorológiai adatok	16
1.8 Navigációs berendezések	16
1.9 Összeköttetés	16
1.10 Repülőtér adatai	16
1.11 Adatrögzítők	16
1.12 Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok	16
1.13 Orvosi vizsgálat adatai	17
1.14 Tűz	17
1.15 Túlélés lehetősége	17
1.16 Próbák és vizsgálatok	17
1.17 Szervezeti és vezetési információk	17
1.18 Kiegészítő információk	18
1.18.1 Jelentési kötelezettség	18
1.18.2 Tanúk meghallgatása	19
1.18.3 Engedélyezett magassági korlát	19
1.18.4 Nyilvános repülőrendezvény engedélyeztetése és felügyelete	19
1.18.5 Korábban kiadott biztonsági ajánlások	21
1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek	22
2. Elemzés	23
2.1 Események bejelentése	23
2.2 Repülőrendezvény engedélyeztetése és felügyelete	23
2.3 Légijárművek okmányellenőrzése	24
2.4 A légijármű hazai légialkalmassága	25
2.5 Együttműködés a szakmai vizsgálattal	25
2.6 Engedélyezett magassági korlát	25
2.7 Légibemutató földközelségben	26
2.8 Légijármű sérülése	27
3. Következtetések	28

3.1	Megállapítások	28
3.1.1	Légijármű	28
3.1.2	Pilóta	28
3.1.3	Repülőrendezvény engedélyeztetés.....	28
3.1.4	Felügyelő hatóság	28
3.1.5	Szervezet	29
3.2	Esemény okai.....	29
4.	Biztonsági ajánlások.....	30
4.1	Szakmai vizsgálat időtartama alatt a felügyelő hatóság által hozott intézkedések ..	30
4.2	Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlások	30

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

AGL	<i>Above Ground Level / Földfelszín feletti magasság</i>
Aresti és Freestyle figurák	<i>A FAI (Nemzetközi Repülő Szövetség) Aresti katalógusában listázott és szabad stílusú műrepülő figurák</i>
ARP	<i>Airport Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</i>
ATPL	<i>Airline Transport Pilot Licence / kereskedelmi pilóta szakszolgálati engedély</i>
CRI(A) / SE+ME	<i>Class Rating Instructor (fixed wing Aircraft) / Osztályjogosítás–Oktató (merevszárnyú repülőgépre)</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
ECCAIRS	<i>The European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems / Az európai légiközlekedési balesetek és repülőesemények nyilvántartására szolgáló rendszer</i>
FAA USA	<i>Federal Aviation Authority USA / Amerikai Egyesült Államok felügyelő hatósága</i>
felügyelő hatóság	<i>légiközlekedési hatósági feladatokat ellátó szervezet</i>
FI(A)	<i>Flight Instructor (Aeroplane) / Repülés oktató (repülőgép)</i>
GND	<i>Ground</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
IR(A) / ME	<i>Multi Engine Instrument Rating (Aeroplane) / Többhajtóműves Műszeres Jogosítás (Repülőgép)</i>
IR(A) / SE	<i>Single Engine Instrument Rating (Aeroplane) / Egyhajtóműves Műszeres Jogosítás (Repülőgép)</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>
LAPL	<i>Light Aircraft Pilot Licence / könnyű légijárműre érvényes pilóta-szakszolgálati engedély</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
MEP(land)	<i>Multi Engine Piston (Land) / többhajtóműves szárazföldi repülőgép osztályjogosítás</i>
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass / Maximálisan megengedett felszálló tömeg</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
nyilvános repülőrendezvény	<i>légi bemutató vagy verseny, melynek látogatására a meghívás propaganda vagy hirdetés útján történik</i>
NVFR	<i>Night Visual Flight Rules (rating) / éjszakai látás szerinti repülési (jogosítás)</i>
repülőtér	<i>bármely olyan kijelölt terület (beleértve mindenfajta épületet, berendezést és felszerelést) a földön, vagy a vízen, illetve rögzített, parthoz rögzített</i>

	<i>vagy úszó építmény felületén, amelyet részben vagy teljes egészében légi járművek leszállásához, felszállásához és földi mozgásához használnak</i>
SEP(land)	<i>Single Engine Piston (land) / Egymotoros dugattyús repülőgép (szárazföldi)</i>
súlyos repülőesemény	<i>a légi jármű üzemeltetésével összefüggésben álló repülőesemény, amely olyan körülmények között következett be, amelyek során nagy valószínűsége volt baleset bekövetkezésének</i>
TMG	<i>Touring Motor Glider / motoros vitorlázó repülőgép</i>
Towing / S+B	<i>Vontatói jogosítás - vitorlázó repülőgép és transzparens vontatásra</i>
TRI(A)	<i>Type Rating Instructor / Típusoktató</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 felmérés szerint értendő.

A jelentés tartalma megfelel a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékének kihirdetéséről szóló, 2007. évi XLVI. törvényben kihirdetett 13. Függelék 6. fejezetben és az ICAO Doc 9756 IV. részében meghatározott követelményeknek.

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 2022. július 22-én az ECCAIRS rendszeren keresztül egy magánszemély jelentette be.

A KBSZ a 996/2010/EU rendelet 9. cikk (2) pontjában meghatározottak alapján a következő szervezeteket értesítette:

- 2022. augusztus 23-án 17 óra 08 perckor értesítette a lajstromozó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2022. augusztus 23-án 17 óra 08 perckor értesítette az EASA-t.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Joó Klementina	balesetvizsgáló
tagja	Erdősi Gábor	balesetvizsgáló

Joó Klementina balesetvizsgáló kormánytisztviselői jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt, helyette a KBSZ vezetője a Vb vezetőjének Erdősi Gábor, tagjának dr. Nacsa Zsuzsanna balesetvizsgálót jelölte ki.

Eseményvizsgálat áttekintése

A későbbi bejelentés miatt a KBSZ készenlétes vezetője nem tudott azonnali helyszíni szemlét elrendelni.

A KBSZ az esetet 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.) (a továbbiakban: 996/2010/EU rendelet) 2. cikk 16. pontja alapján súlyos repülőeseményként osztályozta.

A 996/2010/EU rendelet 5. cikke szerint:

- (1) Az (EU) 2018/1139 európai parlamenti és tanácsi rendelet hatálya alá tartozó légi járműveket érintő valamennyi baleset vagy súlyos repülőesemény tekintetében eseményvizsgálatot kell végezni abban a tagállamban, amelynek területén a baleset vagy súlyos repülőesemény történt.
- (2) Amennyiben az (EU) 2018/1139 rendelet hatálya alá tartozó, valamely tagállamban lajstromozott légi jármű olyan balesetben vagy súlyos repülőeseményben válik érintetté, amelyről nem állapítható meg egyértelműen, hogy melyik állam területén

következett be, a lajstromozás szerinti tagállam eseményvizsgálatot végző hatóságának kell lefolytatnia az esemény vizsgálatát.

- (3) *Az (1), a (2) és a (4) bekezdésben említett eseményvizsgálat hatókörét és az eseményvizsgálatok során alkalmazandó eljárásokat az eseményvizsgálatot végző hatóságnak a baleset vagy a súlyos repülőesemény következményeinek és annak figyelembevételével kell megállapítania, hogy a vizsgálatból a repülésbiztonság javítása érdekében várhatóan milyen tanulságok vonhatók le.*
- (4) *Az eseményvizsgálatokat végző hatóság – a tagállamok nemzeti jogszabályaival összhangban – dönthet az (1) és a (2) bekezdésben említett repülőeseményeken kívüli repülőesemények, vagy más típusba tartozó légi járműveket érintő balesetek vagy súlyos repülőesemények vizsgálatáról is, amennyiben ezekből várhatóan biztonsággal kapcsolatos tanulságok vonhatók le.*
- (5) *E cikk (1) és (2) bekezdésétől eltérve, az eseményvizsgálatot végző felelős hatóság a repülésbiztonsággal kapcsolatos várható tanulságokra figyelemmel dönthet úgy, hogy nem kezdeményezi az esemény vizsgálatát, ha a baleset vagy súlyos repülőesemény olyan, pilóta nélküli légi járművet érint, amelynek esetében az (EU) 2018/1139 rendelet 56. cikkének (1) és (5) bekezdése értelmében nem előírás a tanúsítvány vagy nyilatkozat megléte, vagy olyan, pilóta által irányított légi járművet érint, amely legfeljebb 2 250 kg maximális felszállótömeggel rendelkezik, továbbá ha a repülőesemény nem járt súlyos vagy halálos személyi sérüléssel.*

A Vb álláspontja szerint az esemény jellegéből adódóan a vizsgált manőverből légiközlekedési baleset is lehetett volna, amely miatt a Vb javaslatára a KBSZ vezetője az esetet súlyos repülőesemény osztályába sorolta. A repülőesemény osztályát figyelembe véve a 996/2010/EU rendelet 5. cikk (4) bekezdése alapján a KBSZ vezetője döntött a vizsgálat megindításáról.

A Vb többszöri adatkérésének ellenére a Pilóta és a légijármű biztosítását kötő magyarországi bejegyzésű gazdasági társaság – melynek egyik tulajdonosa a Pilóta – sem szolgáltatott adatot a szakmai vizsgálat elősegítése érdekében, ezzel a balesetvizsgálók munkáját akadályozták, ezért a KBSZ bírság kiszabását tartotta szükségesnek.

A légijármű tulajdonosa egy amerikai lízing társaság, amellyel a vizsgálatban együttműködő amerikai balesetvizsgáló szerv (NTSB) többszöri próbálkozásra sem tudott kapcsolatot létesíteni, így a Vb a vizsgálat során a légijárművel kapcsolatban a tulajdonostól sem tudott információt beszerezni.

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- beszerezte az eseményben érintett repülőtér repülőtérrendjét;
- beszerezte a Pilóta dokumentumait és repülési naplóját;
- beszerezte és elemezte az eseménynapi rögzített rádióforgalmazást;
- bekérte a légijármű karbantartási dokumentumait, karbantartási szerződését, karbantartási programját; légijármű fedélzeti naplóját és légiüzemeltetési kézikönyvét, melyeket a zárójelentés elkészültéig nem kapott meg;
- bekérte az AEROFest2022 Katasztrófavédelmi dokumentációját; utasrepültetési forgalmi eljárások rendjét;
- bekérte az AEROFest2022 kényszer- és vészhelyzeti tervét;
- bekérte a repülőtéri rendezvény térképet;
- bekérte az AS-01 nyomtatványt, az eseti légtér kijelölésről szóló határozatot, valamint a felügyelő hatóság határozatát;
- bekérte a légibemutató résztvevő légijárművekkel kapcsolatos nyilvántartást;
- bekérte a felügyelő hatóság – az engedélyeztetéskor és az esemény időpontjában hatályos – nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó belső eljárását („Szakszolgálati Kézikönyv 8. fejezet”);
- tanúkat hallgatott meg;
- elemezte a rendelkezésre álló kép- és videófelvevételeket;

- 2022. szeptember 15-én a KBSZ balesetvizsgálói szemlét tartottak a Pilóta bázis repülőterén;
- a 2022. szeptember 15-i szemle során fényképeket készítettek az eseményben érintett légijármőről, valamint a légijármű helyszínén fellelt dokumentumairól;
- 2023. 07. 17-én Időközi jelentést adott ki;
- egyeztetett a felügyelő hatóság képviselőivel az időközben módosított, nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó belső eljárásról és az azzal kapcsolatos dokumentumokról.

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 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 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.

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

A megküldött zárójelentés-tervezetre a jogszabályban meghatározott időn belül két érintett eltérő véleményeket fogalmazott meg. A Vb a zárójelentést a véleményezésre kiküldött zárójelentés-tervezetre érkezett vélemények és észrevételek mérlegelésével készítette el.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@ekm.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.

1. Ténybeli információk

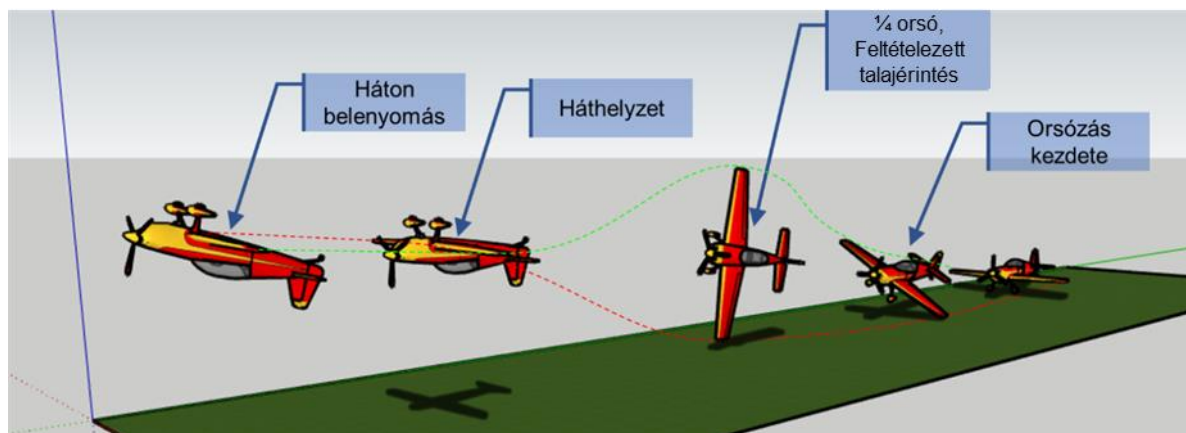
1.1 A repülés lefolyása

2022. július 16-17-én Hajdúszoboszló repülőtérén (LHHO) az AEROFest2022 Repülőnapok és Honvédelmi Sportnap keretein belül légi bemutatókat és sétarepüléseket tartottak. A Pilóta a rendezvény első napján a délutáni órákban Gyúró repülőtérre érkezett. Az előírt programnak megfelelően egy körülbelül 11 perces bemutató során klasszikus Aresti és Freestyle figurák kombinációját, valamint alacsony áthúzásokat mutatott be. Ezt követően leszállt Hajdúszoboszló repülőtérre, ahol interjút és fényképfelvételeket készítettek a Pilótával.

Rövid pihenő után – a repülőnap felelős vezetője *(továbbiakban: Szervező)*¹ kérésére – Gyúró repülőtérre visszarepülése előtt egy – a hatóság által kiadott engedélyen nem szereplő – rövid bemutatót „*elköszönő áthúzást*” mutatott be. A 04-es pályáról végrehajtott felszállás után a Pilóta egy jobb fordulóval visszafordult a pálya tengelyére és – elmondása szerint körülbelül 360-370 km/h-s sebességgel – alacsony áthúzás közben egy fél orsót (2. ábra) mutatott be. A KBSZ részére eljuttatott videófelvételen a légijármű bal szárnyvége a manőver során olyan közel került a talajhoz, hogy a szárnyvégnél porfelhő látható.

A videófelvétel tanúsága és a Vb-hez eljuttatott információk szerint az orsót követően a Pilóta a bemutatóját nem szakította meg és további műrepülő figurákat hajtott végre a helyszínen, mielőtt visszatért volna Gyúró repülőtérre.

A Pilóta elmondása szerint „*a fél orsó sztenderd volt, de a derékheveder kilazult, ezért rá kellett korrigálni, mert úgy éreztem, hogy elemelkedek az ülésből*”, de ezen kívül más rendellenességet a manőverrel kapcsolatban nem észlelt. Elmondása szerint, ha észlelt volna, akkor visszaszállt volna a hajdúszoboszlói repülőtérre.



2. ábra: Az esemény szemléltetése

Az eset során személyi sérülés nem történt. Az érintett személyek és szervezetek a jogszabályban előírt határidőn belül bejelentést nem tettek a történetekről, ezért azonnali helyszíni szemlére nem került sor, így a légijármű eseménykori, esetlegesen szerzett sérüléseiről a Vb-nek nincs információja.

¹ a repülőklub által jóváhagyott, a repülőrendezvény lebonyolításáért felelős személy

1.2 Személyi sérülések

	Személyzet	Légijárművön összesen	Egyéb személyek
Halálos	-	-	-
Súlyos	-	-	-
Könnyű	-	-	-
Nem sérült	1	1	
Összesen	1	1	-

1.3 Légijármű sérülése

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár, vagy bármilyen sérülés keletkezéséről a Vb-nek nincs információja. A Vb azon kérdésére, hogy a légijárművön az eseményt követően történt-e bármilyen javítás, a Pilóta nemleges választ adott.

A Vb a vizsgálat során szemtanúkat kutatott fel, akiktől a rendezvény során készült fénykép- és videófelvételeket bekérte, és a vizsgálatához felhasználta. Hajdúszoboszló repülőtéren (LHHO) az első bemutató után, a pihenő alatt készült fényképfelvételeket a Vb összevetette a 2022. 09. 15-i szemle során, a KBSZ balesetvizsgálói által Gyúró repülőtéren (LHGR) készített felvételekkel (2.8 Légijármű sérülése, 6. ábra).

1.4 Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.

1.5 Pilóta adatai

Kora, állampolgársága, neme	59 éves, magyar, férfi
típusa	ATPL (A)
szakmai érvényessége	SEP: 2024. 05. 31.
Szakszolgálati engedélyének jogosításai	A320, Aerobatic, B737 300-900, Falcon 7X, Falcon900EX EASy, Flight test, IR(A) / ME, IR(A) / SE, MEP(land), NVFR, SEP(land), TMG, Towing / S+B, CRI(A) / SE+ME, FI(A), FI(A) / IR(A), TRI(A)
Orvosi minősítés típusa, érvényessége	1 / 2 / LAPL, 2024. 04. 18.
megelőző 24 órában	1 óra 8 perc / 2 db
megelőző 7 napban	7 óra 24 perc / 9 db
megelőző 90 napban	43 óra 55 perc / 55 db
összesen	23 250 óra
érintett típuson összesen	Nincs adat

A Pilóta nagy tapasztalattal rendelkezik a táblázatban szereplő összes repülőgép típussal, ezek mellett rendszeres szereplője különböző hazai és külföldi repülő rendezvényeknek is.

A Pilóta 2022. 07. 15-én vett részt a „rendezvény üzemnap előtti pilóta és kiszolgáló személyzetre vonatkozó eligazításán”, mely során aláírta a tájékoztató nyilatkozatot.

1.6 Légijármű adatai

1.6.1 Általános adatok

Osztálya	Merevszárnyú repülőgép (MTOM<5700kg)	
Gyártója	MXR Technologies INC	
Típusa	MXS	
Gyártási ideje	2008. 10. 23.	
Széria száma	6	
Motor típusa	Lycoming AEIO-540-EXP / 54241	
Lajstromjele	N540XX	
Lajstromozó állam	Amerikai Egyesült Államok	
Lajstromozás időpontja	2008. 10. 27.	
	repült idő	felszállások száma
Gyártás óta	nincs pontos adat	nincs pontos adat
Utolsó nagyjavítás óta	nincs adat	nincs adat
Utolsó időszakos karbantartás óta	nincs adat	nincs adat

1.6.2 Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

	kiállító hatóság	FAA USA
	kategória	Kísérleti (Experimental)
	célja	„Operating Amateur-Built Aircraft”
Légialkalmassági bizonyítványának	száma	DART309003NM
	kiadásának ideje	2008. 10. 27.
	érvényességének lejárata	visszavonásig (USA)
	magyarországi érvényessége	nincs adat
	bejegyzett korlátozások	lásd 3. ábra

A	This airworthiness certificate is issued under the authority of Public Law 104-6, 49 United States Code (USC) 44704 and Title 14 Code of Federal Regulations (CFR).
B	The airworthiness certificate authorizes the manufacturer named on the reverse side to conduct production flight tests, and only production flight tests, of aircraft registered in his name. No person may conduct production flight tests under this certificate: (1) Carrying persons or property for compensation or hire: and/or (2) Carrying persons not essential to the purpose of the flight.
C	This airworthiness certificate authorizes the flight specified on the reverse side for the purpose shown in Block A.
D	This airworthiness certificate certifies that as of the date of issuance, the aircraft to which issued has been inspected and found to meet the requirements of the applicable CFR. The aircraft does not meet the requirements of the applicable comprehensive and detailed airworthiness code as provided by Annex 8 to the Convention On International Civil Aviation. No person may operate the aircraft described on the reverse side: (1) except in accordance with the applicable CFR and in accordance with conditions and limitations which may be prescribed by the Administrator as part of this certificate; <u>(2) over any foreign country without the special permission of that country.</u>
E	Unless sooner surrendered, suspended, or revoked, this airworthiness certificate is effective for the duration and under the conditions prescribed in 14 CFR, Part 21, Section 21.181 or 21.217.

3. ábra: Korlátozott Légialkalmassági Bizonyítvány korlátozások oldala
(Special Airworthiness Certificate)

A légijárműre vonatkozó Korlátozott Légialkalmassági Bizonyítvány (*Special Airworthiness Certificate*) D (2) pontja alapján a légijármű az Amerikai Egyesült Államok légterén kívül csak az érintett ország hatóságának speciális engedélyével üzemeltethető (*Vb fordítása*).

A Vb kikérte a magyar felügyelő hatóság Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály álláspontját a külföldi lajstromozású kísérleti légijármű Magyarország légterében történő üzemeltetésével kapcsolatban.

A Vb első megkeresésére – miszerint adtak-e ki bármilyen engedélyt, végzést vagy határozatot az N540XX lajstromjelű kísérleti légijármű magyarországi üzemeléséhez – 2022. 10. 24-én a felügyelő hatóság az alábbi választ adta:

„A vizsgált N540XX lajstromjelű MXS típusú kísérleti légijármű magyarországi üzemeléséhez nem adtam ki végzést vagy határozatot.”

A Vb második megkeresésére – miszerint a N540XX lajstromú légijármű az FAA Special Airworthiness Certificate alapján üzemeltethető-e Magyarország légterében és amennyiben igen, milyen dokumentumok alapján – a felügyelő hatóság 2022. 12. 19-én eljuttatott válasza a következő volt:

„A certificate Operating Limitations D (2) pontja alapján a magyar hatóság engedélyével üzemeltethető. A magyar hatóság által kiadott engedély meglétéről és annak esetleges tartalmáról nem tudunk nyilatkozni.”

Ezen kívül válaszában felsorolta az üzemeltetéshez szükséges dokumentumokat, melyek között szerepelt a karbantartások, az éves felülvizsgálatok és a repült idők nyilvántartása is.

A Vb bekérte az Amerikai Egyesült Államok felügyelő hatóságának (FAA) a N540XX lajstromjelű légijárműre vonatkozó dokumentációit, melyek között szerepel egy 2008. október 27-én – lajstrom és gyári szám szerint – a légijárműre kiadott „*EXPERIMENTAL OPERATING LIMITATIONS Operating Amateur-Built Aircraft*” című dokumentum, mely részletezi az FAA által elvárt üzemeltetést és dokumentálást. Ebbe többek között szintén beletartozik a légijármű repült idejének nyilvántartása, a karbantartások nyilvántartására szolgáló dokumentumba bejegyzendő extra bejegyzések listája, valamint rendelkezik a karbantartások végrehajtásának személyi és időbeli korlátaival is. Ezen dokumentum 4. oldalának 6. pontja alapján a légijárműnek nemcsak külön engedéllyel kell rendelkeznie az érintett ország hatóságától az Amerikai Egyesült Államok légterén kívül történő repülésekhez, hanem ezen engedélynek az FAA által kiadott Korlátozott Légialkalmassági Bizonyítvánnyal együtt folyamatosan a fedélzeti dokumentumok között rendelkezésre is kell állnia, annak érdekében, hogy egy esetleges hatósági ellenőrzés során a felügyelő megbizonyosodhasson az üzemelés jogosságáról.

A Vb a légijármű dokumentációját – többszöri adatkérés ellenére – sem a Pilótától, sem a légijármű felelősségbiztosítását megkötő magyarországi bejegyzésű gazdasági társaságtól nem kapta meg, a tulajdonossal pedig nem sikerült kapcsolatba lépnie, ezért nem rendelkezik információval a légijármű tényleges repült idejéről, karbantartásáról, valamint annak folyamatos légialkalmasságáról sem. A Pilóta írásos nyilatkozata szerint a légijárműnek nincs hivatalos vagy kiadott karbantartási dokumentációja, fedélzeti naplója és légiüzemeltetési kézikönyve sem, mert erre a kísérleti légijárműre ez nem szükséges.

A Kbt. 20/A.§ (1) bekezdésének értelmében, aki a vizsgálatot végzők munkáját akadályozza, bizonyítékok, lényeges információk vagy dokumentumok átadását megtagadja, azokat elrejt, megváltoztatja, megsemmisíti, vagy a közlekedési baleset vagy egyéb közlekedési esemény bejelentésére vonatkozó kötelezettségét elmulasztja természetes személy esetén 1.000.000 Ft-ig, jogi személy, vagy jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet esetén 20.000.000 Ft-ig terjedő bírság szabható ki.

A légijárműre biztosítást kötő gazdasági társaság és a Pilóta a Vb többszöri kérésének ellenére sem szolgáltatott adatokat a vizsgálathoz, ezért a Vb munkájának akadályozása miatt a KBSZ a társaságot 2023. 07. 13. keltezéssel határozatban bírsággal sújtotta. Tekintettel arra, hogy

a kért adatokat sem a Pilóta, sem a társaság a kivetett bírság ellenére sem adta meg, így a vizsgálatot a Vb ezen dokumentumok nélkül volt kénytelen lefolytatni (2.5).

1.7 Meteorológiai adatok

Az esemény helyszínét mérsékelt, főként északi-északnyugati szél jellemezte, de erősebb termikek esetében 1-1 erős szellőkésre is számítani lehetett. Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett történt, a legmagasabb nappali hőmérséklet 29-30°C körül alakult. Hajdúszoboszló repülőtér rögzített rádió adásán elhangzott tájékoztatás szerint a szél 280 fokról 10 csomóval fűjt, amit 15 csomós szellőkések kísérték.

1.8 Navigációs berendezések

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

1.9 Összeköttetés

A Vb beszerezte és a vizsgálathoz felhasználta a Hajdúszoboszló repülőtér rögzített rádióforgalmazását. A kommunikációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

A földi telepítésű berendezésekkel kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek, azok a feladat ellátására alkalmasnak bizonyultak.

1.10 Repülőtér adatai

A felszállás Hajdúszoboszló repülőtérrel – a repülőtéri hangrögzítő alapján – 2022. július 16-án 16 óra 05 perc körül történt, az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

Repülőtér elnevezése	Hajdúszoboszló repülőtér
Repülőtér ICAO kódja	LHHO
Repülőtér üzemeltetője	Aeroclub Hajdúszoboszló SE
Repülőtér koordinátái (ARP)	47°27'20,7"N, 021°23'44"E
Tengerszint feletti magassága	102 m
Futópálya iránya	04-22
Futópálya mérete	1000 x 30
Futópálya felülete	füves

A repülőtér paraméterei az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

1.11 Adatrögzítők

Az érintett légi jármű típusra adatrögzítő nincs előírva, a Pilóta elmondása szerint a légi járműre nem lett ilyen eszköz telepítve.

1.12 Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Orvosi vizsgálat adatai

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők befolyásolták volna a Pilóta cselekvőképességét, igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés az eset során nem történt.

1.16 Próbák és vizsgálatok

A Vb speciális próbákat és vizsgálatokat nem végzett, illetve nem végeztetett.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

A légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény (továbbiakban: *Lt.*) 65/A. § (1) bekezdés értelmében a légiközlekedés biztonsága érdekében a repülőtér üzemeltetőjének repülésbiztonsági szervezetet kell fenntartania, vagy a feladat ellátására más szervezettel szerződést kell kötnie. A repülőklubnak, mint a repülőtér üzemeltetőjének az esemény idején a repülőtérre vonatkozóan volt szerződött repülésbiztonsági szervezete.

A légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló, 70/2015. (XII. 1.) NFM rendelet 5. § (1) pontja szerint a repülésbiztonsági szervezet a 376/2014/EU² parlamenti és tanácsi rendelet 4. cikk (1) bekezdésében³ meghatározott események tapasztalatai alapján megelőző intézkedéseket kezdeményez, valamint e) pontja alapján folyamatosan figyelemmel kíséri, elemzi, értékeli az üzemeltető repülésbiztonsági helyzetét. A repülőtérrel szerződésben álló repülésbiztonsági szervezet 2022. október 7-i nyilatkozata alapján az esetről nem kapott bejelentést a repülőklubtól (lásd: 1.18.1 *Jelentési kötelezettség*).

A Szervező – meghallgatása során – arról tájékoztatta a KBSZ balesetvizsgálóit, hogy csak a rendezvény után, a hétfői napon, a hírekből szerzett tudomást arról, hogy történt valami, őt a helyszínen senki sem tájékoztatta az érintett esettel kapcsolatban. A beszerzett információk és meghallgatások alapján a repülőklub részéről a repülőbemutatón senki sem látta a videófelvételen látható esetet.

A KBSZ a repülőklubtól az eseménnyel kapcsolatos, a Szervező által készített belső vizsgálati eredményt és nyilatkozattételt megkapta. Ezen jelentés szerint a repülőtér üzemeltetőjének megbízottjai, valamint a felügyelő hatóság munkatársai 12 nappal az eseményt követően helyszíni szemlét tartottak, ahol földfelszínt érintő nyomot nem találtak.

A Szervező jelentése szerint a videófelvételen vélhetően a „szárnyvég örvény szívóhatása látható”, valamint véleményük szerint „a Légiközlekedés gondatlan veszélyeztetése szabályszegés még akkor sem valósulhatott meg, ha a repülőgép szárnya érinti a talajt, mert a légibemutató speciális, a légiközlekedés általános szabályai alól kivont, speciális körülmények között történik, határozatlan rögzített módon, mint ahogy a rallye versenyre,

² Az Európai Parlament és a tanács a polgári légi közlekedési események jelentéséről, elemzéséről és nyomon követéséről, valamint a 996/2010/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról és a 2003/42/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv, valamint az 1321/2007/EK bizottsági rendelet és az 1330/2007/EK bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló 376/2014/EU rendelete.

³ Azokat az eseményeket, amelyek jelentős légiközlekedés-biztonsági kockázatot hordozhatnak magukban a repülésbiztonsági szervezeten belül – az események gyűjtésére – kijelölt személyeknek jelenteniük kell a kötelező eseményjelentési rendszerek keretében.

vagy autós/motoros kaszkadőr bemutatóra sem érvényesek a közúti közlekedés (KRESZ) általános szabályai.”

A Vb a fentiekre tekintettel megjegyzi, hogy egy szervezeti vizsgálat célja többek között a kockázati tényezők (veszélyforrások) azonosítása, kockázatcsökkentő intézkedések megfogalmazása és a repülésbiztonság szintjének növelése, és nem feladata sem felelősség megállapítása, sem a rendőrségi vizsgálatra reagálás.

A repülőklub a saját – nem a repülésbiztonsági szervezete által lefolytatott – eseményvizsgálatában hivatkozik olyan, az esemény után készült videófelvetelekre is, melyek bemutatják, hogy az aszály miatt a fel- és leszálló repülőgépek a száraz repülőtéren hasonló port vernek fel. A Vb a jelentésben bizonyítékként említett videófelveletet bekérte, azonban a Szervező ezeket nem tudta bemutatni, mert a felvételeket állítása szerint kitörölte, így a Vb hasonló következtetéseket bizonyíték hiányában nem tudott levonni.

A repülőklub a belső vizsgálatot 2022. 07. 28. napjával lezárta, a rendőrség 2022. 09. 05-én bűncselekmény hiányában szüntette meg a nyomozást.

A felügyelő hatóság a repülőtéri helyszíni szemle után készített emlékeztetőjének 3. megállapítása az alábbi volt:

„A repülési tapasztalataink alapján az állított mértékű, szárnyvég talajjal való érintése során a légijármű nem maradt volna a levegőben”.

A felügyelő hatóság az eljárását 2022. 09. 20-án megszüntette, mert a kérdéses eljárásban nem állt rendelkezésükre olyan bizonyíték, melyre bármilyen intézkedés alapozható lett volna, a megszüntető döntésben kötelezettséget nem fogalmazott meg. Öt hónappal a vizsgálatot követően, 2023. 02. 15. és a 03. 01. napokon rögzítette kockázatelemzésének eredményeit és az azzal kapcsolatos teendőket az ECCAIRS rendszerbe. Az eset kockázati besorolását magas (vörös) osztályba, míg biztonsági kockázati értékét magas kockázatú (M1)⁴ események közé sorolta, és az alábbi teendőket rögzítette:

„A repülőnapokon történt műrepülés során, biztonságos alsó magasság meghatározása szükséges a Hatóság által kiadott engedélyekben.”

„Légijármű vezető hibás magasság korrekciója.”

1.18 Kiegészítő információk

1.18.1 Jelentési kötelezettség

A 376/2014/EU rendelet meghatároz kötelezően jelentendő eseményeket és részletezi az önkéntes jelentéstételt, valamint meghatározza a bejelentés módját is.

Az 376/2014/EU rendelet fogalom meghatározása alapján *„a méltányosság elve (just culture): olyan jogelv, amely bár a súlyos gondatlanságot, a szándékos szabálysértést, illetve károkozást nem tolerálja, de amelynek értelmében az operatív személyzettel és más személyekkel szemben nem alkalmaznak szankciót olyan intézkedéseik, döntéseik vagy mulasztásaik miatt, amelyeket a tapasztalataiknak és szakképesítésüknek megfelelően hoztak meg, illetve követtek el.”*

A KBSZ a történekről először az említett, internetre felkerült videófelvelet alapján szerzett tudomást. A bejelentés egy magánszemélytől, az eset után 1 héttel az ECCAIRS felületén keresztül érkezett be, egyéb bejelentés semmilyen más módon nem érkezett.

A Vb tudomása szerint az esettel kapcsolatban sem a repülőklub, sem a Szervező nem tájékoztatta az illetékes repülésbiztonsági szervezetet, aminek hiányában a repülésbiztonsági szervezet a bejelentési kötelezettségének nem tudott eleget tenni.

⁴ ERCS mátrix alapján (EU 2020/2034)

1.18.2 Tanúk meghallgatása

A vizsgálat megindítása után a Vb több, a rendezvényen résztvevő személlyel is felvette a kapcsolatot, akik közül többen, más személyeket, mint további szemtanúkat ajánlottak a Vb figyelmébe. A Vb felkereste a potenciális szemtanúkat, azonban mire meghallgatásra került a sor, addigra a szemtanúk nyilatkozata alapján vagy nem látták a kérdéses bemutatót, vagy addigra már a bizonyítékok nem álltak rendelkezésükre.

Egy szemtanú arról számolt be, hogy miután látta a porfelhőt tájékoztatta a szervezőket a látottakról. Egy másik szemtanú beszámolója alapján a repülőtér futópályájának felületén az esemény után egy 2-3 méter hosszú és 5-10 cm széles földi nyom volt látható, melyről fényképet is készített. Elmondása alapján a felvételt még a meghallgatást megelőzően kitérőlt, így ez a fényképes bizonyíték nem áll a Vb rendelkezésére. A fénykép készítőjének elmondása alapján a nyom másnap már nem volt látható.

1.18.3 Engedélyezett magassági korlát

A SERA⁵.3105 pontja szabályozza a minimális repülési magasságokat. A VFR repülések esetében alkalmazandó minimális repülési magasságokat a SERA.5005 f) pont határozza meg, mely szerint *„A leszállás és felszállás eseteit, valamint az illetékes hatóság által külön engedélyezett eseteket kivéve VFR repülések nem végezhetők:*

- 1. városok, települések sűrűn lakott területei vagy szabadban tartózkodó embercsoportok felett, a légi járműtől számított 600 méter sugarú körön belül található legmagasabb akadály felett 300 méternél (1 000 lábnál) alacsonyabban;*
- 2. az 1. pont szerintiektől eltérő egyéb területeken a föld- vagy vízfelszín fölött 150 méternél (500 lábnál) alacsonyabban, vagy a légi járműtől számított 150 méter sugarú körön belül található legmagasabb akadály felett 150 méternél (500 lábnál) alacsonyabban.”*

A SERA.3130 pontja szerint: *„Műrepülés csak az alábbiakkal összhangban végezhető:*

- a) uniós jogszabályok, illetve a tagállami szabályozás alá tartozó repüléseknél adott esetben a nemzeti jogszabályok; valamint*
- b) az illetékes légiforgalmi szolgálati egység által szolgáltatott bármilyen vonatkozó tájékoztatás, tanács és/vagy engedély.”*

A Vb megkeresésére, miszerint mikor és mi alapján kapott a Pilóta „0 méteres” engedélyt, a Vb a felügyelő hatóságtól 2023. 04. 04-én az alábbi választ kapta:

„A hatóság bemutató repülés magassági korlátjára vonatkozó állandó engedélyt nem ad ki. A magassági korlátozást a hatóság a nyilvános repülőrendezvény keretében bírálja el, így az engedély az adott rendezvényre vonatkozik.

A hatóság mérlegelési jogkörében engedélyezte a bemutató magassági korlátjait, melyhez figyelembe vette a Pilóta korábbi tapasztalatát és az FAA által a Pilóta számára kiadott „STATEMENT OF AEROBATIC COMPETENCY” című dokumentumot, melyben az engedélyezett magassági korlát: „Level 1: unrestricted”.

1.18.4 Nyilvános repülőrendezvény engedélyeztetése és felügyelete

Az állami célú nyilvános repülőrendezvények saját jogszabállyal rendelkeznek⁶, míg egy polgári nyilvános repülőrendezvény engedélyeztetését jelenleg az Lt. néhány paragrafusa szabályozza. Az Lt. 74. § (1) bekezdés s) pontja felhatalmazza *„a miniszert, hogy a repülőrendezvényekre vonatkozó szabályokat”* rendeletben határozza meg, azonban a nyilvános repülőrendezvényre vonatkozó rendelet – a KBSZ korábban kiadott biztonsági

⁵ A Bizottság a közös repülési szabályok és a léginnavigációs szolgáltatásokra és eljárásokra vonatkozó működési rendelkezések meghatározásáról, valamint az 1035/2011/EU végrehajtási rendelet és az 1265/2007/EK, az 1794/2006/EK, a 730/2006/EK, az 1033/2006/EK és a 255/2010/EU rendelet módosításáról szóló 923/2012/EU végrehajtási rendelete (továbbiakban: SERA)

⁶ a nyilvános repülőrendezvény szabályairól az állami célú légiközlekedésben szóló 11/1999. (VIII. 26.) HM rendelet

ajánlásai ellenére (1.18.5 *Korábban kiadott biztonsági ajánlások*) – jelen zárójelentés elkészültéig nem készült el.

Az Lt. 33. §-a alapján:

- „ (1) *A nyilvános repülőrendezvény megtartására, illetve e tevékenység rendszeres folytatása céljából vállalkozás létrehozására a légiközlekedési hatóság, az állami célú légiközlekedéssel összefüggő feladatok tekintetében a katonai légügyi hatóság ad engedélyt.*
- (2) *A nyilvános repülőrendezvényt a rendező köteles a rendezvény területe szerint illetékes rendőrhatóságnak és légiforgalmi szolgáltatnak előzetesen bejelenteni.*
- (3) *A kizárólag szakmai körök részére rendezett vagy más módon zártkörű repülőrendezvény nem minősül nyilvános repülőrendezvénynek.*”

Az Lt. 3/A. § (1) g) pontja alapján a felügyelő hatóságnak a légiközlekedés biztonsága, a tevékenység ellátásához szükséges alkalmasság igazolása, valamint a véglegessé vált döntésben foglaltak ellenőrzése céljából szüksége van a nyilvános repülőrendezvény tervezéséért és végrehajtásáért felelős igazgatónak a tevékenység ellátásához szükséges képesítés igazolására szolgáló adataira. A felügyelő hatóság tájékoztatása szerint a szervezőnek rendelkeznie kell valamilyen pilóta engedéllyel, hogy megfelelően képzett legyen a repülőgépek és pilóták dokumentumainak ellenőrzéséhez, amit még a bemutató végrehajtása előtt, akár az eligazításon végre kell hajtson.

A felügyelő hatóság „Szakszolgálati Kézikönyv” 8-ik fejezete foglalkozik az engedélyeztetés és a felügyelet belső eljárásaival. A Látványosság célját szolgáló és egyéb különleges repülésekre vonatkozó nyomtatványt (*továbbiakban: AS-01*) a csatolt dokumentumokkal együtt, a Szervező a nyilvános repülőrendezvény engedélyezéséhez – 2022. június 27-én – nyújtotta be a felügyelő hatósághoz. A Vb. bekérte a felügyelő hatóságtól az AS-01 nyomtatványt és a kérelemhez tartozó összes benyújtott dokumentumot. A formanyomtatvány tartalmazza a kérelmező adatait, a bemutatók részleteit, a benyújtandó iratok listáját, valamint a felelős vezető és a szervező cég nyilatkozatát. A mellékletek részletezik a kérvényezett repülőbemutató résztvevő pilóták neveit, engedélyeik számát és érvényességét, a légijárművek típusait, lajstromjeleit, engedélyeit és üzembentartóit, valamint a bemutatók időpontjait és a kérvényezett magassági korlátokat is.

A 2022. július 16-17. napján megrendezett AEROFest2022 Repülőnapok és Honvédelmi Sportnap lebonyolítását a felügyelő hatóság határozattal és az általa meghatározott korlátozó feltételekkel engedélyezte a kérelmező részére. A kiadott engedélyező határozatban szereplő, a kérelmezett bemutató korlátozó feltételei közül a Vb. az esetre vonatkozó alábbi feltételeket emeli ki:

- *„Az Ügyfél⁷ feladata a bemutatón résztvevő személyzet és légijárművek okmányai érvényességének ellenőrzése. A hiányzó, illetve lejárt okmányok esetén nem engedélyezett a légijárművek és személyzetük repülése.*
- *A repülőnap, a benyújtott kérelem szerinti végrehajtása (eligazítás megtartása és annak dokumentálása) az Ügyfél feladata az érvényben lévő repülési szabályok betartásával, a bemutatót végrehajtó személyzet jogosításai alapján.*
- *A bemutató során közönség, embercsoport felett repülni tilos és a közönség felé irányuló energiával rendelkező manőver nem hajtható végre.*
- *Az önálló feladatok végrehajtása során, a repülési szabályok betartása az adott programot végrehajtó légijármű vezető felelőssége.*
- *A bemutató csak az engedélyben meghatározott eseti légtérben, az előírt feltételek, magassági korlátozások, valamint a bemutató programok betartásával hajtható végre.*”

Az eseményben érintett Pilóta részére kérvényezett – 8-as sorszámú szereplő – bemutató magassági korlátozása „GND - AGL 3000’ ” (0 méter-3000 láb) volt, melyet a felügyelő hatóság

⁷ Ügyfél: a felügyelő hatóság eljárásában részt vevő kérelmező, itt Aeroclub Hajdúszoboszló SE

mérlegelési jogkörében engedélyezett, melyhez figyelembe vette a Pilóta korábbi tapasztalatát és a részére – az Amerikai Egyesült Államok felügyelő hatósága által – kibocsátott kompetencia igazolást.

A határozathoz csatolt 1. és 3. melléklet láblécében szerepel egy felhívás, miszerint nem magyar engedélyes és/vagy nem magyar lajstromban lévő légi járművek esetén valamennyi dokumentumot csatolni kell, ennél részletesebb leírást a benyújtandó dokumentumokról a Vb nem talált.

Az eseményben érintett – nem magyar lajstromban levő – légi járműre vonatkozó dokumentumok közül a Special Airworthiness Certificate-nek csak az első – adatokat tartalmazó – oldala szerepelt a benyújtott dokumentumok között; a második – korlátozásokat tartalmazó – oldala, valamint a felelős igazgató⁸ a tevékenység ellátásához szükséges képesítés igazolására szolgáló adatai nem szerepeltek a megkapott dokumentumok között.

A repülőrendezvény engedélyeztetése során a benyújtott dokumentumok között nem szerepelt továbbá az engedélyeztetés időpontjában hatályos Szakszolgálati Kézikönyvben (Rev05) előírt részletes repülésbiztonsági kockázatelemzés sem, mely elkészítésének kritériumaira a Vb leírást nem talált.

A felügyelő hatóság az esemény időpontjában érvényes belső eljárása alapján „a nyilvános repülőrendezvény felügyeletét az LSZHF⁹ ad-hoc ellenőrzés keretében ellenőrizheti a rendezvény előkészületei vagy lebonyolítása közben”. A felügyelő hatóság tájékoztatása alapján munkatársainak munkaszüneti napra eső munkavégzését a hatóság vezetőjének kérésére a munkáltatói jogkör gyakorlója rendelheti el, melynek átfutási ideje akár több hétig is eltarthat.

1.18.5 Korábban kiadott biztonsági ajánlások

A KBSZ e jelentésének elkészítéséig több olyan vizsgálatot folytatott már le, ahol az esemény egy nyilvános repülőrendezvényen következett be. Ezen vizsgálatok eredményeként a KBSZ biztonsági ajánlásokat fogalmazott meg, melyek során felhívta a jogalkotók figyelmét a polgári repülőrendezvényekkel kapcsolatos jogszabályi hiányosságokra. A polgári repülőrendezvények szervezését és lebonyolítását szabályozó jogszabály jelen zárójelentés elkészítéséig sem készült el. A KBSZ által korábban kiadott nyilvános repülőrendezvényhez kapcsolódó biztonsági ajánlások az alábbiak voltak:

A KBSZ a 2009-178-4P számon nyilvántartott légiközlekedési balesettel kapcsolatban 2010. június 03-án kiadott zárójelentése az alábbi biztonsági ajánlást tartalmazta:

„BA2009-178-4 1: A súlyos és halálos sérüléssel járó légiközlekedési baleset független szakmai vizsgálata megállapította, hogy az általa vizsgált esetben repülő rendezvénnyel kapcsolatba hozható jogszabályi rendelkezés nincs, noha a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény 74.§ (1) bekezdés s) pontja felhatalmazza a közlekedésért felelős minisztert, hogy e szabályokat rendeletben határozza meg.

A Vb javasolja a közlekedésért felelős miniszternek, hogy intézkedjen a polgári légi járművekkel történő repülő bemutatók és rendezvények végrehajtására vonatkozó szabályokat, feltételeket és biztonsági követelményeket meghatározó rendelet kiadására.

Az ajánlás célja, hogy a magyar repülő bemutatók, versenyek a nyílt és zártkörű rendezvények szervezése és levezetése megfelelően rendezett és biztonságos, körülmények között kerüljön végrehajtásra”.

A 2016-158-4 számon nyilvántartott repülőeseménnyel kapcsolatban 2021. július 16-án kiadott zárójelentés a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlást tartalmazta:

⁸ Lt. 3/A. § (1). g) pontja alapján

⁹ Légügyi Szakszolgálati Hatósági Főosztály

„BA2016-158-4-1: A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy Magyarországon nincs a polgári repülő rendezvényekre vonatkozó jogszabályi rendelkezés. Ezért

a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Innovációs és Technológiai Miniszternek, hogy a légit közlekedésről szóló 1995. évi XCVII törvény 74.§ (1) bekezdésének s) pontjában kapott felhatalmazás alapján alkossa meg a polgári repülő rendezvényekre vonatkozó részletes szabályozást.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint a Magyarországon megrendezésre kerülő polgári repülőrendezvények szervezése és levezetése jelentősen kisebb kockázattal valósulhatna meg, a rendezvények biztonsági szintje jelentősen emelkedne.”

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A vizsgálat során a szokásostól eltérő, újszerű vizsgálati módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. Elemzés

2.1 Események bejelentése

A 376/2014/EU rendelet előírja a kötelezően jelentendő repülőeseményeket, úgy hogy meghatározza az erre kötelezettek körét is, emellett lehetőséget biztosít bárki számára, hogy a véleménye szerint repülésbiztonsági kockázatot hordozó történéseket akár névvel, akár anonim módon jelenthesse az illetékes hatóság vagy hatóságok részére.

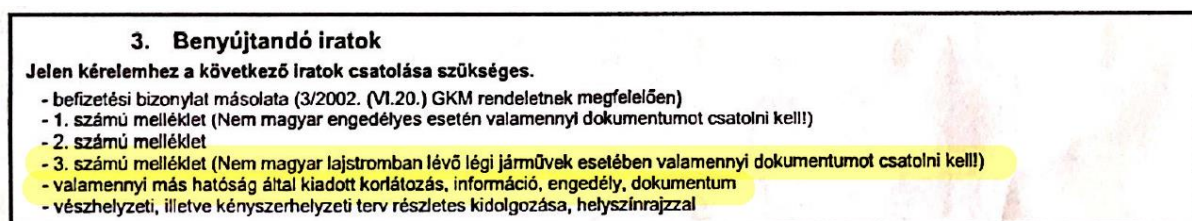
A méltányossági alapú repülésbiztonsági kultúra elvének célja, hogy a megelőzés érdekében olyan környezet alakuljon ki, amely az események önkéntes bejelentését, a körülmények önkéntes feltárását ösztönzi. Az elvhez tartozik egy olyan bizalmi légkör kialakítása, amelyben az érintett személyek önmaguk szerepéről az esemény létrejöttében nyíltan, a későbbi retorziótól való félelem nélkül beszélhessenek.

A Vb munkáját nem segítette, hogy a jelenlévők között több, a légiközlekedésben érintett¹⁰ személy is volt, ennek ellenére csak egy bejelentés érkezett a KBSZ részére, az is jóval az eseményt követően. A 376/2014/EU rendelet alapelve szerint a méltányossági alapú légiközlekedés-biztonsági kultúrának ösztönöznie kell az egyéneket, hogy jelentsék a biztonsággal összefüggő információkat. Fontos kiemelni, hogy egy esemény bejelentése nem feljelentés, hanem bejelentés, ami a légiközlekedés biztonságának javításához elengedhetetlen. Amennyiben nem születik bejelentés, illetve egy bejelentés során ismert lényegi információk nem kerülnek megadásra, úgy a kockázatok csökkentésének, ezáltal a rendszer javításának lehetősége ellehetetlenülhet.

2.2 Repülőrendezvény engedélyeztetése és felügyelete

A polgári nyilvános repülőrendezvények jogszabályának hiánya miatt ezek engedélyezését a felügyelő hatóság a saját maga tapasztalatain is alapuló belső eljárásokkal szabályozza, melynek része az AS-01 nyomtatvány és mellékletei. A Vb a dokumentumok átvizsgálásánál több, értelmezési eltérést is lehetővé tevő megfogalmazást is azonosított.

Az AS-01 nyomtatvány mellékletein szereplő „valamennyi dokumentum” (4. ábra) megfogalmazás nem pontos, a Vb a részére eljuttatott dokumentumok és belső eljárások között erre a fogalomra magyarázatot nem talált.



4. ábra: AS-01 nyomtatvány, benyújtandó iratok listája

Az AS-01 nyomtatvány 4. és 5. fejezetében említett jogszabályok a Vb véleménye szerint nem egyértelműek, így nem biztosított az, hogy az aláíró felek tisztában vannak azzal, hogy mely jogszabályok maradéktalan betartását vállalták el a nyilatkozat aláírásával.

¹⁰ A 376/2014/EU rendelet 4. cikk (6) bekezdésben felsorolt természetes személyek

4. Felelős vezető nyilatkozata
 Ezenkel kijelentem, hogy a megadott adatok a valóságnak és a vonatkozó jogszabályi részeknek megfelelnek, azokat legjobb tudomásom szerint adtam meg, továbbá a bemutatóval kapcsolatban információt nem hallgattam el. A légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVI. törvényben leírtaknak megfelelően, a légiközlekedési hatóság által meghatározott feltételrendszert elfogadom, bemutató lebonyolításáért teljes felelősséget vállalok.

aláírás helye és időpontja: **Hajdúszoboszló, 2022 június 18.**

felelős vezető aláírása: _____

5. Szervező cég nyilatkozata
 Igazolom, hogy a repülőnap szervezése a vonatkozó jogszabályi követelmények teljes körű figyelembe vételével és azok maradéktalan betartásával történt.

aláírás helye és időpontja: **Hajdúszoboszló, 2022 június 18.**

szervező cég felelős vezetőjének aláírása: _____

AERÓ CLUB HAJDÚSZOBOSZLÓ
 SZAKSZOLGÁLAT
 P.H.
 Aláírás: 19117804-1 09
 Hajdúszoboszló, Repülőtér

5. ábra: AS-01 nyomtatvány, nyilatkozatok

A dokumentumok átvizsgálása során a Vb részére eljuttatott benyújtott dokumentumok között az eseményben érintett légijárműre vonatkozó dokumentumok közül a Special Airworthiness Certificate-nek csak az első – adatokat tartalmazó – oldala szerepelt, a korlátozások oldal nem került beadásra, így a Vb véleménye szerint a felügyelő hatóságnak nem állt rendelkezésére minden dokumentum a 8-as sorszámú bemutató engedélyezéséhez.

Az AS-01 nyomtatvány mellékletein a Pilóta bemutatója egy alkalommal szerepelt, melyet Hajdúszoboszló légterébe érkezés után végre is hajtott. A nyilvános repülőrendezvények során – a listázás számának megfelelő alkalommal – csak a határozatban és annak mellékletében szereplő bemutatók hajthatók végre, több bemutató végrehajtása esetén minden bemutatónak külön sorban kell a határozat mellékleteként is szerepelnie.

A Szervező vizsgálati jelentése alapján egy nyilvános repülőrendezvény „a légiközlekedés általános szabályai alól kivont, speciális körülmények között történik.” Ez az álláspont és a szakmai vizsgálat során feltárt tények megerősítik a polgári nyilvános repülőrendezvények végrehajtását szabályozó jogszabály megalkotásának szükségességét.

A nyilvános repülőrendezvények megfelelő helyszíni felügyelete a Vb véleménye szerint legalább annyira fontos, mint azok repülésbiztonsági szempontból is mérlegelt engedélyeztetése. A vizsgálat során a Vb nem látta biztosítottak, hogy a „Szakszolgálati Kézikönyv 8. fejezet: Nyilvános repülőrendezvény engedélyezési és felügyeleti eljárások”-ban részletezett felügyeleti tevékenységeket a felügyelő hatóság munkatársai a munkaszüneti napokon elrendelhető munkavégzés engedélyeztetési folyamatából kifolyólag minden esetben, maradéktalanul végre is tudják hajtani. A felügyelő hatóság által felügyelt légiközlekedési terület tevékenysége folyamatos, nem korlátozódik munkanapokra és hivatali munkaidőre, ezért a felügyeleti tevékenységgel kapcsolatos – akár ad-hoc – ellenőrzések munkaidőn kívüli végrehajtásának biztosítása a Vb véleménye szerint elengedhetetlen.

A Vb a vizsgálat során nem csak a nyilvános repülőrendezvényekkel kapcsolatos jogszabály hiányát, hanem azok helyszíni ellenőrzésére rugalmasan és akár azonnal lehetőséget biztosító speciális szabály hiányát is biztonsági kockázatokként azonosította.

2.3 Légijárművek okmányellenőrzése

A felügyelő hatóság nyilvános repülőbemutató engedély kiadása tárgyú határozatában vastaggyal kiemelten szerepel, hogy „Az Ügyfél feladata a bemutatón résztvevő személyzet és légijárművek okmányai érvényességének ellenőrzése. A hiányzó, illetve lejárt okmányok esetén nem engedélyezett a légijárművek és személyzetük repülése.”. Emellett előírja, hogy

„Az önálló feladatok végrehajtása során, a repülési szabályok betartása az adott programot végrehajtó légijármű vezető felelőssége.”

A Vb véleménye szerint a határozat alapján a bemutató előtt a Szervezőnek és a pilótáknak is feladata a légijárművek dokumentumainak ellenőrzése, és amennyiben a légijármű bármely ok miatt nem vehet részt Magyarország légterében a légitörvényekben, úgy a bemutató végrehajtása az érintett légijárművel nem engedélyezett.

2.4 A légijármű hazai légialkalmassága

A rendelkezésére álló információk alapján a N540XX lajstromjelű légijárműnek az esemény időpontjában nem volt engedélye a magyar légterben üzemelésre. A 3. ábrán látható korlátozások oldal D pontjának feloldására – *„a légijármű az Amerikai Egyesült Államok légterén kívül csak az érintett ország hatóságának speciális engedélyével üzemeltethető” (Vb fordítása)* – a Vb nem talált bizonyítékot (1.6.2). A nyilvános repülőrendezvény engedélyeztetési anyagában a légijármű Korlátozott Légialkalmassági Bizonyítványának korlátozások oldala nem került becsatolásra. A felügyelő hatóság ennek hiányában adta ki a rendezvényhez szükséges engedélyt. Lehetséges, hogy a Pilóta, vagy a légijármű biztosítását kötő gazdasági társaság rendelkezik ilyen engedéllyel, de a Vb sem a vizsgálat során a felügyelő hatóságtól, sem az utólagos szemlén, sem a Pilótától, sem a biztosítást kötő gazdasági társasághoz intézett többszöri adatkérés során nem kapta meg ezen dokumentumot.

A Pilóta repülési naplójában a műrepülések külön sorban vannak vezetve, azonban a Pilóta elmondása szerint sem a légijármű repüléseit, sem a karbantartását nem vezeti külön nyilvántartásban. A Vb véleménye szerint ez nemcsak nem életszerű – hiszen ezen adminisztráció hiányában még a rutin karbantartások időszerezése sem határozható meg, nemhogy a komolyabb átvizsgálások ütemezése – de az FAA dokumentumok alapján és a felügyelő hatóság véleménye szerint a Magyarország légterében történő üzemeléshez is követelmény (1.6.2).

A Vb véleménye szerint egy repülő bemutatón való részvétel a személyi felkészülésen kívül kiváló műszaki állapotot követel meg, melynek elengedhetetlen feltétele a megfelelő karbantartási adminisztráció is.

2.5 Együttműködés a szakmai vizsgálattal

A 996/2010/EU rendelet 16. cikk (6) pontja alapján *„az eseményvizsgálatokat végző hatóságnak a zárójelentést a lehető legrövidebb időn belül, lehetőleg 12 hónappal a baleset vagy a súlyos repülőesemény időpontját követően közzé kell tennie.”* A Pilóta és a légijármű biztosítását kötő gazdasági társaság a Vb által kért dokumentumokat jelen zárójelentés lezárásáig sem juttatta el a KBSZ részére, ami nehezítette a balesetvizsgálók munkáját, valamint hozzájárult a vizsgálat elhúzódásához. A nem hozzáférhető dokumentumokban pedig akár olyan információk is fellelhetők lehetnek, amelyek a vizsgálat légijárművel kapcsolatos következtetéseit és megállapításait is befolyásolhatnák (1.6.2).

2.6 Engedélyezett magassági korlát

A SERA.5005 Látvarepülési szabályok f) pontja szerint az alsó magassági korlát 150 m, amitől a fel- és leszállás kivételével csak a felügyelő hatóság engedélyével lehet eltérni, mely engedély akár 0 méter alsó magassági korlátot is jelenthet. Az ilyen alacsony magasságon engedélyezett és végrehajtott repülések esetén egy pilótának – a Vb véleménye szerint – nem feltétlenül biztosított, hogy marad elegendő ideje, és a légijárműnek elegendő repülési magassága és energiája egy esetlegesen szükséges korrekció végrehajtásához.

Attól függetlenül, hogy a felügyelő hatóság 0 méter alsó magassági korlátot engedélyez egy pilóta részére, attól még a pilóta felelőssége a repülések biztonságos és szabályos végrehajtása.

A Vb a repülőbemutatók során a közvetlen földfelszín közeli manővereket felesleges biztonsági kockázatnak tartja, emellett a tanú meghallgatások is alátámasztják, hogy a feleslegesen vállalt kockázattal a látványosság célja sem teljesül, hiszen a beszámoló alapján a meghallgatottak közül többen nem látták a földközeli végrehajtott manővert. A Vb véleménye szerint a Pilóta olyan magasságban hajtotta végre a bemutatott műrepülő figurát, ahol egy baleset bekövetkezésének nagy volt a kockázata.

A Vb a fent említettek alapján a biztonságos alsó magassági korlát szabályozását is szükségszerűnek tartja, amit a felügyelő hatóság ECCAIRS rendszerben az eseménnyel kapcsolatban tett bejegyzése – „A repülőnapokon történt műrepülés során, biztonságos alsó magasság meghatározása szükséges a Hatóság által kiadott engedélyekben.” – is alátámaszt.

2.7 Légibemutató földközeli

A légiközlekedési események ritkán egyetlen ok következményei, a pilóta egy olyan összetett ember-gép-környezet rendszer része, amelyben számos kölcsönhatás működik a rendszerelemek között, és az események általában a szervezeti, szabályozási, műszaki és egyéni tényezőkben fennálló hiányosságok különböző kombinációja nyomán jönnek létre.

Az alacsony magasságban történő repülés egy rendkívül összetett kognitív teljesítmény, jelentős észlelési és figyelmi kapacitást, erős fókuszálást igényel. Jelentős baleseti kockázati tényezők a talaj közelsége és a kis magasságban esetlegesen előforduló környezeti akadályok, mert a pilótának nagyon kevés ideje marad a korrekcióra: az észlelés, felismerés, cselekvés sorrendjében nagyon kicsi a rendelkezésre álló idő. A téves magasság- és távolságészlelést szakirodalmi adatok és tapasztalati információk alapján az alábbi környezeti tényezők befolyásolhatják: a felszíni textúra eltérései, és magasságának szabálytalanságai, egyenetlenségei, felszíni részletek láthatósága, a terep látószögéből adódó lineáris perspektíva, a talajon lévő tárgyak részleteinek felbontása, a pilóta hely- és terepismerete stb.

Amikor egy pilóta alacsony magasságban, nagy sebességgel közelít egy olyan talajhoz, amelyen esetleg a felszíni textúra eltérései tapasztalhatók, vagy más környezeti vizuális jelek hiányoznak, továbbá a nagy sebességű repülés miatt felszíni elmosódás is észlelhető, ilyen esetben téves lehet a magasság- és távolságbecslés. Ezen túlmenően az alacsony magasság és az alsó szárny miatti holtter szűkített periférius látáshoz vezet. E tényezők megnehezítik a pilóta számára a terep fölötti magasság és távolság becslését.

Fontos hangsúlyozni, hogy mind a mindennapi, mind az attól eltérő környezetekben az alapvető emberi érzékelő, észlelő, felismerő, reagáló képességeinknek köszönhetően képesek vagyunk megbirkózni a kihívást jelentő helyzetekkel (pl. sötét, vizuális referenciapontok nélküli környezetekben való tájékozódás). Az esetleges téves magasság- és távolságbecslés nem egyszerűen "pilótahiba", hanem az emberi észlelés korlátja, amelyet jobban figyelembe kell venni a repülésben, a képzésben, a technológiai fejlesztésekben és a balesetek kivizsgálási folyamataiban. A téves vizuális észlelés bárkivel előfordulhat, és a „majdnem baleseteknek” rendkívüli jelentősége van abban, hogy ezt tudatosítsuk. Az emberi észlelés vonatkozásában a „majdnem balesetek” jelentős tanulságot szolgálhatnak, edukatív funkciót betöltve a repülésbiztonságban.

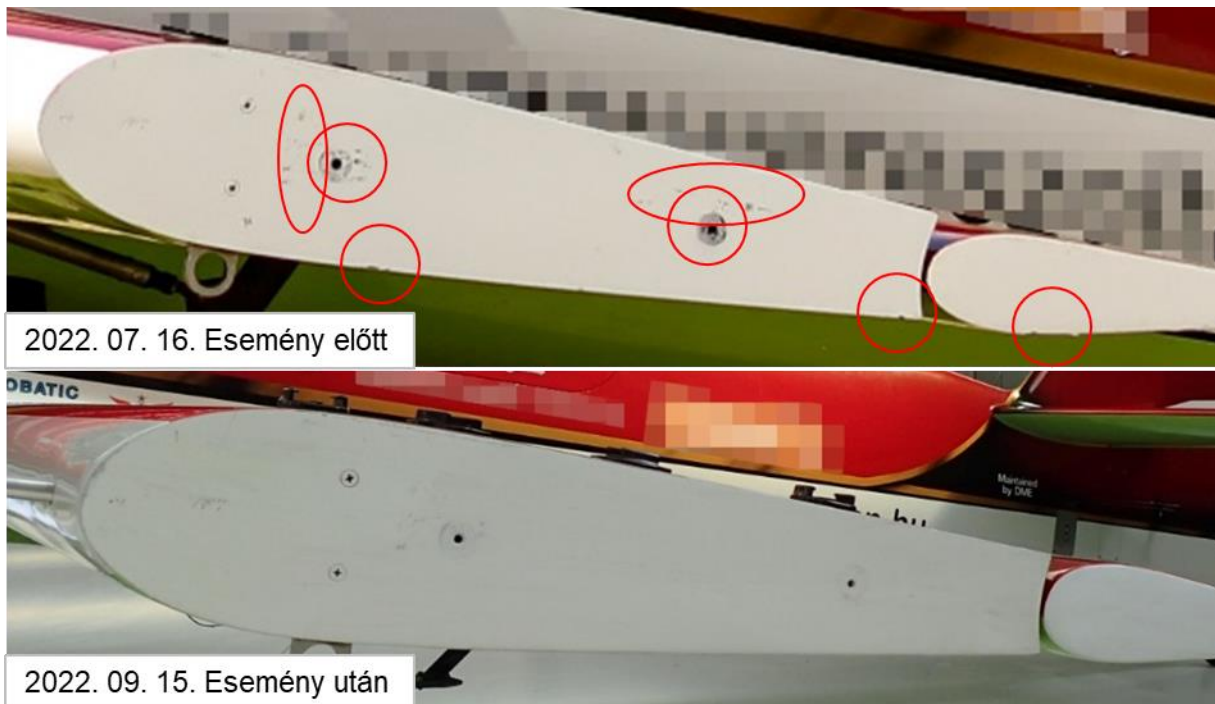
A szárnyvégnél felverődő porfelhő azt engedi feltételezni, hogy az észlelést befolyásoló környezeti tényezők „becsaphatták” a pilótát, és úgy észlelhette, hogy olyan magasságban van, melybe már belefér a fél orsó végrehajtása úgy, hogy a szárnyvég a talaj fölött marad. Az orsó után végrehajtott korrekció a Vb véleménye szerint alátámasztja, hogy a Pilóta az eset során észlelte a téves magasságát és nem a derékheveder laza állapota miatt hajtotta végre a háton belenyomást (2. ábra). A téves vizuális észleléshez más kognitív és affektív folyamatok

is hozzájárulhattak. A figyelmi folyamatokat nemcsak külső tényezők zavarhatják meg, hanem például a belső gondolatokra fordított figyelem, vagy éppen a repülőbemutató helyzeti stressze is, és még számtalan, jelen esetben nem vizsgált lélektani tényező. A feltételezett talajérintés vélelmezhetően a magasság téves észleléséből adódott, melyet a nem megfelelő vizuális információk okozhattak.

2.8 Légijármű sérülése

A balesetvizsgálók azon kérdésére, hogy a légijárművön az eseményt követően történt-e bármilyen javítás, a Pilóta nemleges választ adott, elmondása szerint a légijármű nem szenvedett sérülést a bemutató napján. A késői bejelentés miatt helyszíni szemle nem valósult meg, így a Vb az esemény előtt – az első bemutató után, a pihenő alatt – és az esemény után – a KBSZ szemle során – készült fényképeket vetette össze. A bal szárnyvégen látható eltérések közül többet a 6. ábrán a Vb piros színű karikákkal jelölt.

A Vb a szárnyon felfedezhető különbségeken kívül nem talált bizonyítékot sem sérülésre, sem javításra, azonban a különbségek alapján vélelmezi a szárnyvég javítás miatti festését. A Vb a 6. ábrán látható eltérések miatt valószínűsíti, hogy a szárnyvég a bemutató során a földfelszínt súrolta.



6. ábra: Az esemény előtti és utáni fényképfelvételek összevetése

3. Következtetések

3.1 Megállapítások

3.1.1 Légijármű

A légijármű rendelkezett érvényes – az FAA által kiadott – Korlátozott Légialkalmassági Bizonyítvánnyal. (1.6.2; 2.4)

A légijárműre vonatkozó érvényes Korlátozott Légialkalmassági Bizonyítvány alapján a légijármű az Amerikai Egyesült Államok légterén kívül csak az érintett ország hatóságának speciális engedélyével üzemeltethető, amely engedéllyel nem rendelkezett. (1.6.2; 2.4)

A légijármű karbantartásáról a Vb-nek nincs információja, így a tényleges üzemképességre bizonyítékot nem talált. (1.6.2; 2.4; 2.5)

Az AS-01 nyomtatvány alapján a légijárművel egy bemutató volt engedélyezve, ennek ellenére két bemutató lett vele végrehajtva. (1.18.4; 2.2)

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár keletkezéséről a Vb-nek nincs megerősített információja, de a szárnyvégről készült fényképeken látható különbségek miatt vélelmezi azt. (1.3; 2.8)

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. (1.1; 1.3; 1.6; 2.7)

3.1.2 Pilóta

A Pilóta az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, az adott repülési feladatra nagy tapasztalattal rendelkezett. (1.5)

3.1.3 Repülőrendezvény engedélyeztetés

Az AS-01 nyomtatványon szereplő dokumentumok a Szervező által benyújtásra kerültek. (1.18.4; 2.2)

Az AS-01 nyomtatványon a benyújtandó iratok között nem szerepel a repülésbiztonsági kockázatelemzés és a kockázatsökkentő intézkedések meghatározása című dokumentum és a Szervező által ez nem is került benyújtásra. (1.18.4; 2.2)

Az AS-01 nyomtatvány 1. és 3. mellékletének láblécében feltüntetett instrukció nem egyértelmű. (1.18.4; 2.2)

A polgári nyilvános repülőrendezvényekre vonatkozó részletes szabályozás a zárójelentés elkészültéig nem készült el. (1.18.4; 2.2; 2.4; 2.6)

3.1.4 Felügyelő hatóság

A felügyelő hatóság repülésbiztonsági kockázatelemzés és a kockázatsökkentő intézkedések meghatározása című dokumentum nélkül engedélyezte a repülőrendezvény megtartását. (1.18.4; 2.2)

A felügyelő hatóság nem korlátozta a jóváhagyó határozatban a N540XX bemutatóját, annak ellenére, hogy a légijármű Magyarország légterére vonatkozó speciális engedéllyel nem rendelkezett. (1.6.2; 2.4)

A felügyelő hatóság „GND - AGL 3000’ ” (0 méter-3000 láb) magassági korlátozást határozott meg a Pilóta bemutatójára. (1.18.4; 2.6)

A felügyelő hatóság a vizsgálatát megelőző intézkedések megtétele nélkül megszüntette. (1.17)

Az ECCAIRS rendszerben bejegyzett megjegyzése alapján a repülőnapokra vonatkozóan a felügyelő hatóság is szükségesnek tartja biztonságos alsó magasság meghatározását. (1.17; 2.6)

A felügyelő hatóságnak nem állt rendelkezésére minden olyan dokumentum, ami a repülőrendezvény 8-as sorszámu bemutatójának engedélyezéséhez szükséges lett volna. (1.18.4; 2.2)

A felügyelő hatóságra vonatkozó speciális szabály hiánya nem teszi lehetővé az általa kiadott látványosság célját szolgáló repülőrendezvények ad-hoc helyszíni felügyelő hatósági ellenőrzését. (1.18.4; 2.2)

3.1.5 Szervezet

A repülőklubnak mint a repülőtér üzemeltetőjének az esemény idején a repülőtérre vonatkozóan volt szerződött repülésbiztonsági szervezete, akit az eseményről nem értesítettek. (1.17)

3.2 Esemény okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka feltehetően a magasság téves észleléséből adódott, melyet a nem megfelelő vizuális információk okozhattak.

A fentiekén túl a Vb a jogszabályi környezet hiányát hozzájáruló tényezőként, a 0 méter alsó magassági korlát engedélyezését pedig kockázat növelő tényezőként azonosította.

4. Biztonsági ajánlások

A nyilvános repülő rendezvény egy olyan speciális repülőüzem, amely magasabb kockázatú tevékenység, mint az általános légiközlekedés. A Vb a vizsgálat során ismételt megállapította, hogy egy jogszabály mindenki számára pontosítaná egy ilyen speciális üzemre – mint a polgári nyilvános repülőrendezvényekre – vonatkozó előírásokat és követelményeket, ami nemcsak a repülésbiztonságot szolgálná, hanem a felügyelő hatóság munkáját is támogatná. Ezért a Vb kiemelten fontosnak látja e terület szabályozását és folyamatos hatósági felügyeletét.

4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt a felügyelő hatóság által hozott intézkedések

A zárójelentés-tervezetre adott felügyelő hatósági észrevételben szerepelt, hogy a nyilvános repülőrendezvények engedélyezése és felügyelete a Légügyi Szakszolgálati Hatósági Főosztályról átkerült a Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztályra. Ezért, a Vb a zárójelentés-tervezetben szereplő **BA2022-1010-4-2** és **BA2022-1010-4-3** biztonsági ajánlásokról egyeztetett a Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály vezetőjével, aki tájékoztatta a Vb-t, hogy a nyilvános repülőrendezvények engedélyezésének és felügyeletének eljárása pontosításokkal – de meghagyva az AS01-es nyomtatványt a mellékleteivel együtt – a Légijármű Üzembentartási Felügyeleti Kézikönyv 3.7. fejezetébe került. Ezért a Vb a **BA2022-1010-4-3** biztonsági ajánlást a szervezeti változások figyelembevételével továbbra is fenntartja.

Az alsó magassági korlát vonatkozásában a Légügyi Felügyeleti Hatósági Főosztály vezetője tájékoztatta a Vb-t, hogy a repülőrendezvényeken az alsó magassági korlát engedélyezésének alapja a benyújtott kockázatértékelés/elemzés és ennek hatósági értékelése. Ezen túlmenően a bemutatón részt venni kívánó pilótával és/vagy a rendezvény szervezőjével tartott – a bemutató repülés leírását is tartalmazó – konzultáció alapján születik döntés a kért vagy egy szigorított alsó magassági korlát engedélyezéséről. Ezek alapján a Vb a **BA2022-1010-4-2** biztonsági ajánlást – mely az alsó magassági korlát hatósági engedélyezésével kapcsolatos – törlésre javasolja.

4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlások

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlások kiadását javasolja:

BA2022-1010-4-1: A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy Magyarországon a polgári nyilvános repülőrendezvények jogi szabályozása nem készült el. Ezért

a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Építési és Közlekedési Miniszternek, hogy a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII törvény 74.§ (1) bekezdésének s) pontjában kapott felhatalmazás alapján alkossa meg a polgári repülő rendezvényekre vonatkozó részletes szabályozást – biztonságos alsó magassági korlát meghatározásával – annak érdekében, hogy a polgári nyilvános repülőrendezvények minden résztvevő számára biztonságosabbak legyenek.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint a polgári nyilvános repülőrendezvények jogi szabályozásával biztonságosabb környezet teremthető minden résztvevő (nézők és szereplők) számára, valamint a felügyelő hatóság engedélyeztetési eljárását is támogatná.

BA2022-1010-4-2: A 4.1 fejezet alapján törölve.

BA2022-1010-4-3: A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során azt tapasztalta, hogy a felügyelő hatóság belső eljárásában felsorolt és az AS-01 nyomtatványon elvárt benyújtandó dokumentumok nem konzekvensek, így a jövőbeni egyértelműbb engedélyeztetési eljárás érdekében

a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Építési és Közlekedési Miniszternek, hogy gondoskodjon a Légügyi Hatóság eljárásaiban szereplő „Látványosság célját szolgáló és egyéb különleges repülések iránti kérelem (AS-01)” és a Légijármű Üzembentartási Felügyeleti Kézikönyv „Nyilvános repülőrendezvény engedélyezési eljárás” című fejezet tartalmának módosításáról annak érdekében, hogy az eljárás minden résztvevője számára egyértelműek legyenek a rendezvény megrendezéséhez szükséges követelmények.

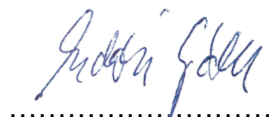
Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint a polgári nyilvános repülőrendezvények szervezése és levezetése minden szervező számára egyértelműbben valósulhatna meg, ezáltal a rendezvények biztonsági szintje is emelkedne.

BA2022-1010-4-4: A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során azt tapasztalta, hogy a felügyelő hatóság belső eljárása és munkarendje nem teszi lehetővé a látványosság célját szolgáló repülőrendezvények felügyeletét, így a jövőbeni megfelelő ellenőrzések végrehajtásának érdekében

a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Építési és Közlekedési Miniszternek, hogy gondoskodjon olyan speciális szabályok kidolgozásáról, amelyek lehetővé teszik a légiközlekedés felügyeletéért felelős hatóság felügyeleti tevékenységet ellátó munkatársai számára, hogy a hivatali munkaidőn kívüli – akár ad-hoc jellegű – munkavégzésük biztosított legyen.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint a polgári nyilvános repülőrendezvények szervezése és levezetése jelentősen kisebb kockázattal valósulhatna meg, és a rendezvények biztonsági szintje jelentősen emelkedne.

Budapest, 2025. április 10.



Erdősi Gábor
Vb vezetője



dr. Nacsá Zsuzsanna
Vb tagja