



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2013 - 248 - 4P
Súlyos repülőesemény

Miskolci Repülőtér
2013. július 28.

Góbé R26 SU / Góbé R26 SU
HA – 5523 / HA – 5532

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

BEVEZETÉS

Jelen vizsgálatot

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

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

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

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A 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 Zárójelentés-tervezet kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

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

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

JELEN ZÁRÓJELENTÉS

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

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

GKM	Gazdasági és közlekedési miniszter
Aggregátor	Csörlőberendezés
EK	Európai Közösség
EU	Európai Unió
FI(G)	Flight Instructor Glider Vitorlázórepülő oktatói jogosítás
GPL	Glider Pilot License Vitorlázórepülő szakszolgálati engedély
GR	Glider Rating Vitorlázórepülő jogosítás
HM	Honvédelmi miniszter
Hőindex	Az a hőmérséklet, amit a test érez, ha a hőmérsékletet és a nedves- séget vesszük figyelembe
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KvVM	Környezetvédelmi és vízügyi miniszter
Légijármű szabadidős alkalmazása	Légijárművel rekreációs céllal végzett, nem gazdasági célú repülés
MRSZ	Magyar Repülő Szövetség
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
Repülési sáv	A fel- és leszállópálya, a végbiztonsági sávok és az oldalbiztonsági sávok együttese által képzett terület, amelynek a légijármű le- és felszállása közben teljesen akadálymentesnek kell lennie. (Magyar Repülő Szövetség Üzemeltetési Kézikönyv /2. Melléklet.)
Sétarepülés	Olyan gazdasági célú, légijárművel végzett személyszállítás, amikor a fel- és a leszállás ugyanazon a helyen történik
Termik	Felfelé áramló légtömeg, amelyben a vitorlázó repülők magasság- nyerés céljából repülnek, általában köröző repülésben
ÜK	Üzemelési Kézikönyv
Vb	Vizsgálóbizottság
VFR	Visual Flight Rules Látvarepülési szabályok
WGS 84	World Geodetic System Geodéziai világrendszer

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		Súlyos repülőesemény	
Légijármű	Osztálya	Vitorlázó repülőgép	Vitorlázó repülőgép
	Gyártója	XII. sz. Autójavító Vállalat, Szombathely	XII. sz. Autójavító Vállalat, Szombathely
	Típusa	R-26 SU Góbé	R-26 SU Góbé
	Felség- és lajstromjele	HA-5523	HA-5532
	Üzembentartója	Magyar Repülő Szövetség	Magyar Repülő Szövetség
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2013. július 28. 15 óra 25 perc	
	Helye	Miskolci Repülőtér	

A HA-5523 lajstromjelű légijármű az eset során kismértékben megrongálódott.

A HA-5532 lajstromjelű légijármű az eset során nem rongálódott meg.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2013.06.28-án 16 óra 12 perckor az MRSZ repülés-biztonsági szolgálatának ügyeletese jelentette be.

A KBSZ ügyelete

– 2013.06.28-án 16 óra 40 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2013.07.29-én az alábbi vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Háy György	balesetvizsgáló
tagjai	Ferenci Miklós	balesetvizsgáló
	Nagy Zsigmond	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2013. július 30-án helyszíni szemlét tartott, melynek során megvizsgálta a sérülést szenvedett repülőgépet, fényképeket készített. A vízszintes vezérsík leszerelésre került, a rögzítő csapot a Vb megvizsgálta. Az ügyben érintett személyeket, a pilótát és utasát, oktatót, növendéket, csörlőkezelőt, repülőüzem vezetőt és a tanúkat meghallgatta. A Miskolci repülőtér repülőtérrendjét a Vb áttanulmányozta. A KBSZ az elkészült Zárójelentés-tervezetet 2016. február 19-i dátummal kiküldte véleményezésre az érintetteknek. Az előírt határidőn belül beérkezett vélemény figyelembevételével a Vb a Zárójelentést véglegesítette.

Az eset rövid áttekintése

A Miskolci Repülőtér felett egymásnak ütközött egy alacsonyan átrepülő vitorlázógép és egy felszállóban lévő másik vitorlázógép csörlőkötele. Az ütközés következtében az átrepülő vitorlázógép rendellenes repülési helyzetbe került, és kisebb mértékben megrongálódott. A sérülés ellenére a légijármű vezethető maradt, és pilótája sikeresen visszaállította a normál siklórepülést. Végül mind a két vitorlázógép biztonságosan leszállt a repülőtérre.

Vb az esemény bekövetkezését a csörlés indítása kapcsán elkövetett emberi, szervezési hibákra vezette vissza. A Vb biztonsági ajánlást fogalmazott meg a hasonló esetek megelőzése céljából.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

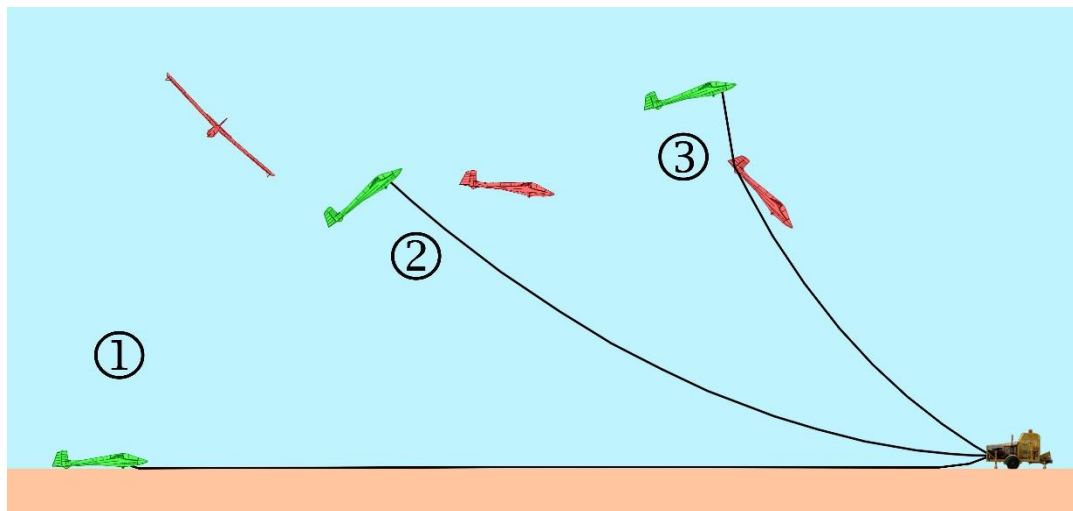
A HA-5523 lajstromjelű vitorlázógép pilótája 13 óra 45 perckor sétarepülés céljából szállt fel utasával. Körülbelül egy órával később a Miskolci Repülőtér 16-os pályájától jobbra, kevéssel a starthely vonala előtt 270-300 méteres magasságban (1. ábra) próbáltak jobbra spirálozó repülésben termiket keresni (2. ábra ① - piros színnel jelölt repülőgép). Ezzel egy időben a starthelyen álló HA-5532 lajstromjelű gép személyzete jelezte, hogy készen áll a felszállásra. A repülőüzem vezető rádióján jelezte a csörlőkezelőnek, hogy elindulhat a csörlés. A csörlőkezelő – a szokásos eljárásnak megfelelően – letette a kézi rádiót, fülvédőt vett fel, majd elkezdte csörlőlni a repülőgépet. A HA-5523 miután nem talált termiket, a repülőtér felé folytatta a keresést. A HA-5532-es felszállását követően a starthelyen észlelték ugyan, hogy a HA-5523 lajstromjelű gép a csörlési sáv közelében befejezte a termikkeresést és időközben berepült a repülési sávba, azonban rádiókapcsolat hiányában az érintett két repülőgép pilótáit nem tudták figyelmeztetni. A csörlőkezelő sem zászlóval, sem pedig rádión nem kapott utasítást a csörlési folyamat megszakítására. A csörlőkezelő elmondása szerint ő maga azért nem állította le a csörlési folyamatot, mert a nagy távolság miatt nem tudta egyértelműen megítélni a két repülőgép egymáshoz viszonyított térbeli helyzetét.



1. ábra. A két érintett repülőgép körülbelüli útvonala. (Térkép forrás: google.maps)

A felszállásban lévő repülőgép oktatója röviddel az ütközés előtt néhány másodpercre megpillantotta a másik gépet, azonban a HA-5523 pilótája egyáltalán nem észlelte őket (2. ábra ②). A HA-5523 lajstromjelű gép a repülőtér 16-os pályatén-

gelyével közel párhuzamosan repült, amikor a csörlés alatt lévő gép kötele neki-
 ütközött magassági kormányának (2. ábra ③). Ennek következtében a magassági
 kormány hirtelen felfelé, a mechanikai kapcsolat miatt a botkormány hátrafelé
 mozdult, majd a repülőgép orrát leadva, eredeti irányától balra elfordulva zuhanó
 repülésbe kezdett. A HA-5523 pilótájának rövid zuhanás után sikerült ismét siklási
 helyzetbe hoznia a repülőgépet, majd miután tapasztalta, hogy repülőgépe irányít-
 ható, egy kis bedöntésű folyamatos bal fordulóval a 16-os pálya bal forgalmi köréről
 átlósan szállt le a 16-os futópályára. Az összeakadás észlelését követően a
 csörlőkezelő intenzíven levette a gázt. A HA-5532 lajstromjelű gép körülbelül 300
 méteres magasságban rendben leoldott, majd egy szabályos forgalmi kör
 lerepülése után a HA-5523 lajstromjelű gép landolását követően leszállt.



2. ábra Az esemény lefolyása.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utassok	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	0	0	0	0
Súlyos	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	0
Nem sérült	3	0	1	

1.3 Légi jármű sérülése

A HA-5532 lajstromjelű légi jármű az eset során nem sérült. A HA-5523 lajstromjelű légi jármű vízszintes vezérsíkja és magassági kormányja sérült. (3. és 4. ábra)



3. ábra Magassági kormány sérülése



4. ábra Vezérsíkot rögzítő menetes csap

1.4 Egyéb kár

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

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légi jármű parancsnok adatai (HA-5523)

Kora, állampolgársága, neme		32 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	GPL
	Szakmai érvényessége	2015. 06. 30.
	Egészségügyi érvényessége	2018. 04. 25.
	Képesítései	vitórlázórepülő pilóta
	Jogosításai	GR
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	191 óra / 454
	Megelőző 90 napban	6:30 / 32
	Megelőző 7 napban	0:23 / 5
	Megelőző 24 órában	0:04 / 1
	Érintett típuson összesen	~100 óra

1.5.2 Légijármű parancsnok adatai (HA-5532)

Kora, állampolgársága, neme		49 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	GPL
	Szakmai érvényessége	2015.09.30.
	Egészségügyi érvényessége	2015.04.12.
	Képesítései	vitórlázórepülő oktató
	Jogosításai	FI(G)
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	370:20 / 957
	Megelőző 90 napban	6:35 / 76
	Megelőző 7 napban	0:26 / 6
	Megelőző 24 órában	0:26 / 6
	Érintett típuson összesen	14:46 / 255

1.5.3 Csörlőkezelő adatai

Kora, állampolgársága, neme		28 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	SGPL
	Szakmai érvényessége	2013
	Egészségügyi érvényessége	2016.04.19
	Képesítései	2012 óta csörlőkezelő képzés

1.6 Légijármű adatai

1.6.1. Légijármű adatai (HA-5523)

1.6.1.1. Általános adatok

Osztálya	vitórlázó repülőgép
Gyártója	XII. sz. Autójavító Vállalat, Szombathely
Típusa / altípusa (típuszáma)	R-26 SU Góbé
Gyártási ideje	1985
Gyártási száma	AA 800039
Felség és lajstromjele	HA-5523
Lajstromozó állam	Magyarország
Tulajdonosa	Borsod Megyei Repülő Klub
Üzemeltetője	Magyar Repülő Szövetség

1.6.1.2. Légialkalmasságával kapcsolatos adatok

Légialkalmassági bizonyítványának	Kiadásának ideje	2013.04.22.
	Érvényességének ideje	2014.04.18.

1.6.1.3. Légijármű terhelési adatai

A légijármű terhelési adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.6.2. Légijármű adatai (HA-5532)

1.6.2.1. Általános adatok

Osztálya	vitórlázó repülőgép
Gyártója	XII. sz. Autójavító Vállalat, Szombathely
Típusa / altípusa (típuszáma)	R-26 SU Góbé
Gyártási ideje	1986
Gyártási száma	AA 800048
Felség és lajstromjele	HA-5532
Lajstromozó állam	Magyarország
Tulajdonosa	Borsod Megyei Repülő Klub
Üzembentartója	Magyar Repülő Szövetség

1.6.2.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági bizonyítványának	Kiadásának ideje	2013.04.22.
	Érvényességének ideje	2014.04.18.

1.6.2.3. Légijármű terhelési adatai

A légijármű terhelési adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt, azonban az esemény napján országos kánikula volt. Meteorológiai észlelések szerint Miskolcon, 15:30-kor a hőmérséklet 34°C, a páratartalom 36% volt, és a délnyugati szél 4-5 m/s erősséggel fújt.

1.8 Navigációs berendezések

Az érintett légijárműveken navigációs berendezés nem volt, az érintett légijármű típusra nincs előírva.

1.9 Összeköttetés

A 26/2007. (III. 1.) GKM–HM–KvVM együttes rendelet értelmében a nem ellenőrzött légterekben és repülőtereken üzemelő légijárműveknek általában nem kell kétoldalú rádióösszeköttést fenntartani. A repülés biztonságos és gördülékeny végrehajtásának elősegítése érdekében a légijármű üzembentartója az üzembentartási kézikönyvben szabályozhatja a rádió-távbeszélő berendezés használata esetén követhető eljárásokat.

A csörlőkezelő és a starthely között időszakos rádiókapcsolat volt, azonban a csörlőberendezés működése közben, a zajterhelés miatt a rádiókapcsolat nem biztosított. A két légijárműben nem volt rádiókészülék.

Az esetben érintett légijárművek üzembentartója (Magyar Repülő Szövetség Üzembentartó Szervezete) illetve az alapképző szervezet előírása szerint:

MRSZ ÜK M.2.:

21./ Starthely-aggregátor között, starthely-vontatógép közötti rádiókapcsolat esetén a zászlójelzések elhagyhatók, helyettük szóvegesen kell közölni az egyes utasításokat. A rádión kapott közléseket a közlést kapó személy ismétléssel nyugtázza.

Rádió összeköttetéses csörlés esetén is, az előírt jelzőzászlóknak a starthelyen, illetve az aggregátornál kell lenniük, a rádiót kezelő személy kéz közelében, hogy esetleges üzemzavar esetén a rep. üzem biztonsága és folyamatossága biztosítva legyen.

Ennek értelmében a repülőüzem-vezetőnek lehetősége lett volna zászlóval jelezni a csörlőkezelőnek a csörlés megszakítására. Tanúk elmondása szerint erre nem került sor.

1.10 Repülőtéri adatok

A Miskolci repülőtér nem nyilvános, füves (IV. osztályú) repülőtér, mely 119 méter tengerszint feletti magasságon helyezkedik el. A repülőtéren csak nappali, VFR repülés folytatható.

A repülőtér vonatkozási pontjának koordinátái (WGS-84): 48°07'54" 020°47'30". Pálya 16/34 irányú, 800 méter hosszú és 100 méter széles.

Az eset idején a repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

1.11 Légijármű adatrögzítők

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

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.14 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

Meghallgatások során tanúk elmondták, hogy gyakran indítanak úgy repülőgépet, hogy a csörlési sáv közvetlen környezetében más légijármű tartózkodik.

A Vb a repülőtér érvényes repülőtérrendjét és a légijármű üzemmentartója által kiadott utasításokat áttanulmányozva azt tapasztalta, hogy az nem tartalmaz utasítást a repülési sávba való berepülés korlátozásáról.

1.17.1. Repülőterek osztályozása

A repülőtér létesítésének, fejlesztésének és megszüntetésének, valamint a leszállóhely létesítésének és megszüntetésének szabályairól szóló 159/2010. (V.6.) Kormány rendelet értelmében:

2. § (1) A létesítés, fejlesztés és megszüntetés engedélyezéséhez teljesítendő követelmények alapján a repülőterek a következő osztályokba tartoznak:

d) IV. osztály: olyan polgári célú nem nyilvános repülőtér, amelyről a légijárművel folytatott munkavégzés, valamint sétarepülés és légijármű szabadidős alkalmazása végezhető, és amely motor vagy hajtómű

nélküli légijárműveket mozgásszám korlátozás nélkül, motoros légijárműveket a zajgátló védőövezet kijelöléséről rendelkező határozatban meghatározott maximális műveletszámig jogosult kiszolgálni;

A fent említett rendelet 2. § (1) bekezdésében található, a repülőterekre vonatkozó felsorolást lásd az 1. számú mellékletben.

1.17.2. Repülőterek fontosabb információinak elérhetősége

A légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény 37.§ alapján a nem nyilvános repülőteret a tulajdonos, illetve az üzemeltető engedélye alapján lehet igénybe venni.

Az NKH LH nyilvántartása szerint Magyarországon körülbelül 122 különböző repülőtér üzemel. Az interneten elérhető nyilvántartásban szerepel a repülőtér üzemeltetőjének vagy tulajdonosának elérhetősége, valamint a repülőtér vonatkozó pont koordinátái és a futópálya adatai. Az aktuális nyilvántartás 2014. elejétől elérhető jelenlegi adattartalommal, előtte csak a repülőtér hely és elérhetőségi adatok voltak feltüntetve az adatbázisban.

Megvizsgálva a repülések körülményeit a Vb megállapította, hogy abban az esetben, ha egy repülőtér üzemeltetője repülőtérrendjében szabályozza a forgalom mozgásának feltételeit, továbbra sincs biztosítva, hogy ez a szabályozás a légiforgalomban résztvevők számára könnyen hozzáférhető legyen.

1.17.3. Repülés közbeni tevékenység

A Magyar Köztársaság légterében és repülőterein történő repülések végrehajtásának szabályairól szóló 14/2000. (XI. 14.) KöViM rendelet 2.2 pontja szerint:

A légijárműnek a légtérben – függetlenül a légtér osztályától –, valamint a repülőtér mozgási területén történő működése során, a légijármű személyzete köteles folyamatosan figyelni a forgalmat, a lehetséges összeütközési veszélyek felismerése és megelőzése céljából.

Továbbá repülőtéren, vagy annak közelében működő légijármű, függetlenül attól, hogy repülőtér forgalmi körzeten belül van-e vagy sem, köteles figyelni a repülőtéri forgalmat az összeütközések elkerülése érdekében.

1.17.4. Csörlőkezelőre vonatkozó szabályok

Az oktató szervezet által kiadott Üzemeltetési Kézikönyv M.2. mellékletének, VII. fejezete értelmében:

12./ A csörlőkezelő felelős, hogy a biztonsági eszközök, zászlók, mentődoboz, tűzoltó készülék a rep. üzem alatt üzemképesen rendelkezésre álljanak. Felelős az üzemképes aggregátorral való csörlésért, az időben végrehajtott kötélvágásért. A kijelölt csörlőkezelő köteles a mellé beosztott csörlőkezelőgyakornokot csörlésre oktatni. Oktatás esetén a működő dob ellenkező oldalán tartózkodjon, hogy szükség esetén a gyakornok tevékenységébe közbe tudjon avatkozni.

1.18 Kiegészítő információk

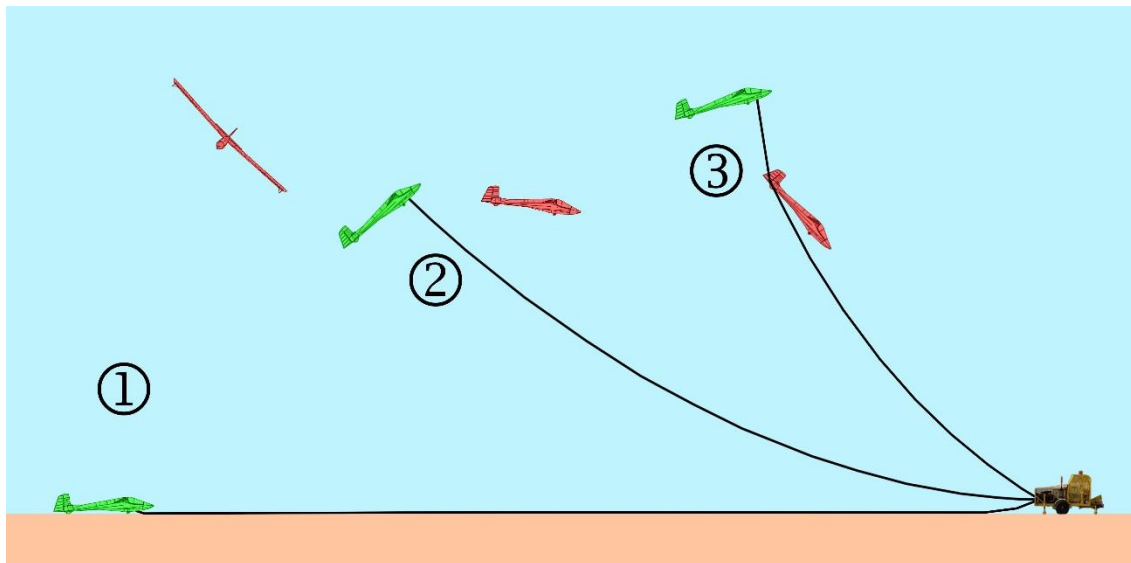
A Vb a fentiekén kívül más információt nem tart szükségesnek nyilvánosságra hozni.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. ELEMZÉS

A csörlés megkezdésére vonatkozó döntés meghozásakor (5. ábra ①) az indításban résztvevő személyek vélhetően arra számítottak, hogy a csörlési sáv közvetlen közelében köröző (pirossal jelölt) gép tovább folytatja a körözést. Amikor a csörlés megindulását követően észlelték, hogy az a körözést abbahagyva már biztosan berepült a repülési sávba, addigra cselekvési lehetőségeik beszükültek. Rádión keresztül egyik légijárművet sem lehetett elérni. A felszálló gép mozgására koncentráló csörlőkezelő hiába észlelte a két repülőgép összeütközésének lehetőségét, mindaddig nem volt lehetősége pusztán látás alapján eldönteni, hogy melyik gép van közelebb hozzá, amíg fedésbe nem kerültek, ez a helyzet pedig csupán másodpercekkel előzte meg a kötél találkozásait a (piros) gép vezérsíkjával (5. ábra ③).



5. ábra Az esemény lefolyása

Ahogy a kötél hozzáért a vezérsíkon lévő magassági kormányhoz, azt igen nagy erővel felfelé kitérítve a gépet fejre billentette. Az ütközéskor keletkező erő a repülőgépet kb. 30-45 fokkal balra elfordította eredeti irányától. Ütközés után a kötél a magassági kormány kilépőélén kifelé irányba végigcsúszva eltávolodott a repülőgéptől (6. ábra).

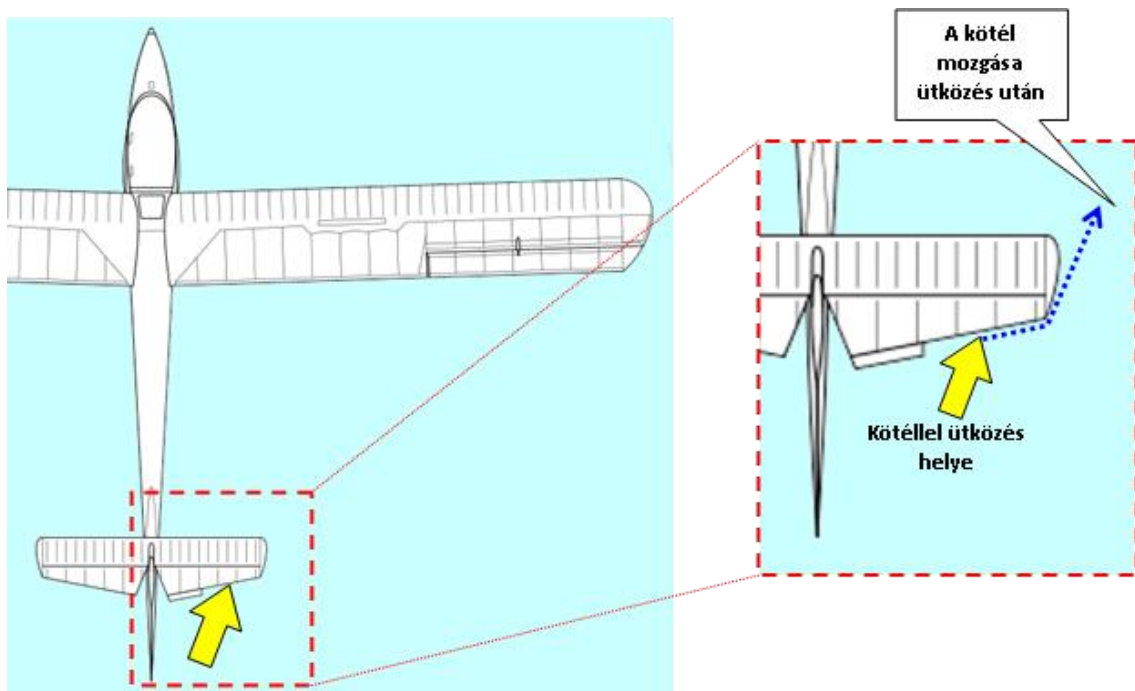
Ha a csörlőkezelő felé rádión kezdeményezték volna a felszállás megszakítását, a csörlőkezelőnek akkor sem lett volna lehetősége meghallani a közleményt, mivel csörlés közben az aggregátor zaja elnyomja a kézi rádió hangját.

A repülőüzem vezető rádióadása a kialakult veszélyhelyzetről, ha a csörlőkezelőhöz nem is, de a repülőgép fedélzetén tartózkodó személyzethez eljuthatott volna, amennyiben rendelkeznek fedélzeti rádióberendezéssel. A felszálló repülőgép indítása és az összeakadás közötti időtartam mindkét gép személyzete számára lehetőséget biztosított az esemény bekövetkezésének elkerülésére.

HA-5523 személyzete a repülőtérhez közeledve látta a felszállás céljából a starthelyre állított gépet. Azonban a sikertelen termikfogás után a csörlésre váró gép felszállásának lehetőségét figyelmen kívül hagyva, olyan irányba indult el további termiket keresni, hogy a starthely a törzs takarásába került, így semmi esélye nem volt a várható forgalmat figyelemmel kíséreni.

A HA-5532 személyzete az indulás előtt látta a csörlési sávban vagy annak közvetlen közelében köröző repülőgépet. Tanúk elmondása szerint a HA-5523 röviddel az összeakadás előtt fejezte be folyamatos jobb fordulóját, melyből arra lehet következtetni, hogy a HA-5532 személyzetének, ha a csörlés egészében nem is, de annak egyes részeiben volt lehetősége a gépet vizuálisan követni.

A sérülésből, a kötél nyomokból és a tanúk beszámolóiból a Vb véleménye alapján a repülőgép ütközés előtti repülési iránya maximálisan 30 fokkal balra térhetett el a pályairánytól.



6.ábra. A kötéllel történő ütközés lefolyása.

A nem nyilvános repülőterek nem ellenőrzött légtérben működnek, ahol előzetes jóváhagyás vagy engedély és kétoldalú rádiókapcsolat nélkül lehet repülni. Egy ilyen légtérben üzemelő légijármű útvonala során több olyan nem nyilvános repülőtér közelében is elhaladhat, amelyről nincsenek megbízható részletes ismeretei. Ebben az esetben, egy az általa megismerhető szabályok szerint közlekedő átrepülő légijármű jóhiszeműen is zavarhatja a repülőtér forgalmát, adott esetben annak előírásait meg is sértheti. Ilyen esetekben nem várható el a személyzettől, hogy betartsa azokat a szabályokat, amelyeket megismerni nem állt módjában.

Az 1.17.2. pontban ismertetett adatbázis ugyan lehetőséget teremt arra, hogy a repülésre felkészülő pilóta tájékozódjon a repülőterek létezéséről, valamint az egyes repülőterek esetleges igénybevételének engedélyezésében illetékes üzemeltető illetve tulajdonos elérhetőségéről, de nem teszi lehetővé, hogy a pilóta egyszerűen megismerhesse a repülőtér körzetében érvényes repülési szabályokat és eljárásokat. A repülés számos területén kialakult gyakorlat van már arra, hogy az egyes körzetekben érvényes repülési szabályokat és eljárásokat egységes, jól kezelhető formátumban tegyék közzé.

2.1. Emberi tényezők szerepe az eseményben

Feltételezhetően a felszállásra váró légijármű személyzete, valamint a repülőüzem vezető egyaránt motiváltak voltak a csörlés mihamarabbi elindításában, mivel a felszállásra készülő gép személyzete olyan repülési feladat végrehajtására indult, melynek teljesítéséhez segítséget remélhetett a köröző gép által megjelöltnek vélt termikus feláramlástól.

Az összegyűjtött meteorológiai adatokból kiolvasható, hogy az esemény napján kánikula volt, derült égbolt mellett 34-35°C-os maximális hőmérséklettel, amelyet a gyenge-közepes erősségű (4-5 m/s) szél csak kevésbé enyhített. Az eseményben érintett személyek reggel óta a repülőüzemhez szükséges, közepes-nehéz fizikai munkát

végeztek. Egy az interneten fellelhető forrás¹ szerint, a hőmérséklet és a páratartalom értékeit kiválasztva megkapjuk a hőindex értékét (7. ábra). A hőindex színkódjából látható, hogy az üzemnapon résztvevő személyek nagy hőterhelésnek voltak több órán keresztül kitéve, amelynek hatása megmutatkozhat az emberi teljesítőképességben is. Azt is figyelembe kell venni, hogy a repülőgép zárt kabinjában a szél enyhítő hatása gyakorlatilag nem érzékelhető. Az adott esetben, felszállásra történő várakozás közben a hőmérséklet a pilótafülkében könnyen meghaladhatta a 40°C-ot, amely állapot már igen rövid idő alatt érzeteti negatív hatásait.

A fentebb leírt okok alapján a Vb valószínűsíti a környezeti tényezők közrejátszását az emberi hibák elkövetésében.

Hőindex Táblázat	
°C	Páratartalom (%)
	0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100
57°	49 52
54°	47 50 55
52°	44 47 51 55 61
49°	42 44 47 51 54 59 64
46°	41 42 44 46 49 53 57 62 66
43°	37 39 41 42 44 47 51 54 58 62 66
41°	35 36 38 39 41 43 45 48 51 54 57 61 65
38°	33 34 35 36 37 38 40 42 43 46 49 52 56 59 62 66
35°	31 31 32 33 34 34 36 37 38 40 42 43 46 48 51 54 58 60 66
32°	28 29 29 30 31 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 43 45 47 50 52 55
29°	26 26 27 27 28 28 29 29 30 31 31 32 32 33 34 35 36 37 39 41 42
27°	23 23 24 24 25 25 26 26 26 27 27 27 28 28 29 29 30 31 31 32 32
24°	21 21 21 22 22 22 23 23 23 23 24 24 24 24 25 25 26 26 26 26 27
21°	18 18 18 18 19 19 19 19 20 20 21 21 21 21 21 21 22 22 22 22 22

Színkód	Veszélyességi kategória	Sérülési fenyegetettség
	Alapfok	Normál körülmények között nem veszélyes
	Elsőfok	Hosszú napsugárzás és fizikai tevékenységek esetén kimerülés lehetséges
	Másodfok	Hosszú napsugárzás és fizikai tevékenységek esetén hő okozta görcsök és kimerültség lehetséges
	Harmadfok VESZÉLY!	Hő okozta görcsök és kimerültség valószínű, hosszú napsugárzás és fizikai tevékenységek esetén rövid időn belül hő okozta gutaütés, halál lehetséges
	ÉLETVESZÉLY	Rövid időn belül bekövetkező halál lehetséges. ÉLETVESZÉLYES HŐMÉRSÉKLET!

7. ábra. Hőstressz. Forrás: <http://www.katasztrofavedelem.hu>

¹ http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=monitor_hostressz

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

Az érintett személyek az eset idején rendelkeztek megfelelő jogosultsággal, képesítéssel és az adott feladat végrehajtásához megfelelő tapasztalattal.

A légi járművek repülésre alkalmasak voltak. Rendelkeztek érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal. A légi járművek tömege és annak eloszlása az előírt határok között voltak. A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légi jármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását.

A repülés nappal, jó látásviszonyok közepette zajlott le.

Ha legalább vételre alkalmas rádiókészülék rendelkezésre állt volna valamelyik vagy mindkét érintett légi jármű fedélzetén, az eset elkerülhető lett volna.

3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének az alábbi okai voltak:

- A HA-5532 lajstromjelű gép csörlését akkor indították, amikor egy másik légi jármű a csörlési sáv közvetlen közelében tartózkodott.
- A HA-5523 lajstromjelű légi jármű csörléssel elérhető magasság alatt repült be a csörlési sávba.
- Csörlőkezelő nem szakította meg a csörlést, amikor felmerült az ütközés veszélye.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt hozott intézkedés

A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2016. április 15-én kelt levelében arról tájékoztatta a KBSZ-t, hogy előkészítette a légiforgalmi tájékoztatás rendjéről... szóló miniszteri rendelet szakmai tervezetét, mely rendelet hatályba lépésével – a Minisztérium álláspontja szerint – a Zárójelentés 4.2 pontja alatt szereplő biztonsági ajánlásban foglaltak meg valósulhatnak.

4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

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

BA2013-248-4P-1 A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során azt állapította meg, hogy a magyarországi nem nyilvános repülőterek használatának naprakész rendje a légiforgalomban részt vevők részére nehezen, vagy egyáltalán nem áll rendelkezésre.

Ezért:

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a közlekedésért felelős minisztériumnak, tegye meg a megfelelő intézkedéseket annak érdekében, hogy a nem nyilvános repülőterek környezetében végzett repülések biztonságos végrehajtásához szükséges légiforgalmi információk a légiforgalmi tájékoztató rendszer keretében minden érintett számára elérhetők legyenek.

A Vizsgálóbizottság véleménye szerint az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a légijárművek személyzete szélesebb körű és megbízhatóbb tájékoztatást szerezhet a repülőterek használatának rendjéről, így a helyi eljárásokra vonatkozó előírások mindenki számára elérhetővé válnának, ezáltal javítva repülés biztonságát.

Budapest, 2016. július „19”


Háy György
Vb vezetője


Ferenci Miklós
Vb tagja


Nagy Zsigmond
Vb tagja

MELLÉKLET

1. sz. Melléklet

A repülőtér létesítésének, fejlesztésének és megszüntetésének, valamint a leszállóhely létesítésének és megszüntetésének szabályairól szóló 159/2010. (V.6.) Kormányrendelet értelmében:

2. § (1) A létesítés, fejlesztés és megszüntetés engedélyezéséhez teljesítendő követelmények alapján a repülőterek a következő osztályokba tartoznak:

- a) I. osztály: nemzetközivé nyilvánított kereskedelmi repülőtér;*
- b) II. osztály: kereskedelmi repülőtér és a c)–f) pontba nem tartozó nem kereskedelmi repülőtér;*
- c) III. osztály: olyan polgári célú nem nyilvános repülőtér, amelyről vállalati célú légitársasági tevékenység végezhető;*
- d) IV. osztály: olyan polgári célú nem nyilvános repülőtér, amelyről a légijárművel folytatott munkavégzés, valamint sétarepülés és légijármű szabadidős alkalmazása végezhető, és amely motor vagy hajtómű nélküli légijárműveket mozgásszám korlátozás nélkül, motoros légijárműveket a zajgátló védőövezet kijelöléséről rendelkező határozatban meghatározott maximális műveletszámig jogosult kiszolgálni;*
- e) V. osztály: olyan polgári célú nem nyilvános, futópályával vagy helikopter-leszállóhellyel rendelkező repülőtér, amelyről vagy amelyen kizárólag egészségügyi mentőrepülés végezhető;*
- f) VI. osztály: olyan polgári célú nem nyilvános repülőtér, amelyről a polgári repülés területén közös szabályokról és az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség létrehozásáról, valamint a 91/670/EK tanácsi rendelet, 1592/2002/EK rendelet és a 2004/36/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2008. február 20-i 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet II. melléklet e)–j) pontjában meghatározott légijármű szabadidős alkalmazása végezhető, és amely motoros légijárműveket a zajgátló védőövezet kijelöléséről rendelkező határozatban meghatározott maximális műveletszámig, motor vagy hajtómű nélküli légijárműveket mozgásszám korlátozás nélkül jogosult kiszolgálni.*