



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2012-346-4P

Légiközlekedési baleset

**Gyöngyös-Pipishegy
2012. október 21.**

**Diamond H36 Dimona
HA-1218**

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, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM 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.

JELLEN ZÁRÓJELENTÉS

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

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

EASA	European Aviation Safety Agency (Európai repülésbiztonsági szervezet)
FAA	Federal Aviation Administration (Szövetségi Légügyi Hatóság U.S.A.)
GPS	Global Positioning System Műholdas helymeghatározó rendszer
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
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
land	szárazföldi
LHGY	Gyöngyös-Pipishegy nem nyilvános repülőtér ICAO kódja
LHGD	Gödöllő, nem nyilvános repülőtér ICAO kódja
Movit	Motoros vitorlázó repülőgép, TMG
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
n/a	Nincs adat
PPL (A)	Privat Pilot License (Aeroplane) Magánpilóta szakszolgálati engedély (repülőgépre)
TMG	Touring Motor Glider motoros vitorlázó repülőgép, movit
SEP	Single Engine Piston egymotoros dugattyús
Vb	Vizsgálóbizottság
VMC	Visual meteorological conditions Látási meteorológiai körülmények (Látvarepüléhez megfelelő meteorológiai körülmények)

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	Osztálya	merevszárnyú repülőgép
	Gyártója	Diamond Aircraft Industries
	Típusa	H36 Dimona
	Felség- és lajstromjele	HA-1218
	Üzembentartója	SZEMP AIR Kft.
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2012. október 21.
	Helye	Gyöngyös-Pipishegy

A légiközlekedési baleset során összesen;

Súlyosan megsérült: 1 fő

Könnyebben megsérült: 1 fő

A légijármű az eset során javíthatatlan módon roncsolódott.

Bejelentés, értesítése

A KBSZ ügyeletére az esetet 2012. október 21-én 12 óra 47 perckor a Légi Mentő Nonprofit Kft. alkalmazottja jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

– 2012. október 21-én 12 óra 54 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

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

Vezetője
tagja

Szilágyi Endre
Király Péter

Balesetvizsgáló
baleseti helyszínelő

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vizsgálóbizottság az esemény napján helyszíni szemlét tartott. Később, a kórházban a pilótát és a gépen tartózkodó másik személyt meghallgatta. Áttekintette a vonatkozó képzési dokumentációkat. Tanulmányozta a repülőgép légiüzemeltetési utasítását és több oktató szervezet, valamint az EASA által kiadott gyakorlati képzési tematikát.

Az eset rövid áttekintése

A baleset napján a repülőgép pilótája a délelőtti órákban Gödöllő, nem nyilvános repülőtérrel gyakorló repülésre indult, egy utasnak minősülő személlyel a fedélzeten. Gyöngyösvisonta térségében leállított motorral vitorlázó gyakorlatokat végzett, majd a motort beindítva megközelítést hajtott végre a Gyöngyös-pipishegyi repülőtér 33-as pályájára. A pályaküszöbnél mintegy 30-40 méteres magasságban megszakította a merülést, és egy kismértékű (mintegy 30 fokos) irányeltérésű jobb fordulóval Mátrafüred felé indult. A horizont nem megfelelő megválasztása miatt a pilóta a repülőgéppel emelkedett, ezért folyamatosan veszítette a sebességét, amit nem vett észre. A sebességvesztés következményeként a gép átesett, és dugóhúzóba perdült. A repülőgépen utasként tartózkodó repülőoktató a helyzet felismerése után átvette a vezétést, és a gépet zuhanásba vitte, amivel megszüntette a dugóhúzót. A zuhanásból való felvétel során a kis magasság miatt a repülőgép a hegyoldalban álló fákkal és a talajjal ütközve javíthatatlanul megrongálódott.



1. kép: Diamond H36 Dimona

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

Az esemény napján a repülőgép pilótája a délelőtti órákban Gödöllő, nem nyilvános repülőtérrel (LHGD) gyakorló repülésre indult. Mivel motoros pilótából (PPL A) képezték át, vitorlázó repülő gyakorlata kevés volt. Ezért megkért egy nagy tapasztalattal rendelkező vitorlázó oktatót, aki moovit oktatói képesítéssel és jogosítással is rendelkezett, hogy segítsen neki a vitorlázó repülés gyakorlásában. Tekintve, hogy a pilóta képesítése és jogosítása is érvényes volt az adott légijárműre, valamint a feladatot nem kiképzés szerűen repülték, ezért a jobb ülésben ülő személy nem oktátónak minősült. A repülési tervet is ennek megfelelően adták le. Az útirányt kelet felé vették. Gyöngyösvisonta térségében, leállított motorral termikelési gyakorlatot végeztek, majd motort indítva az onnan mintegy 7-7,5 km-re levő LHGY repülőtér felé repültek, a 33-as pályára megközelítést gyakorolva. A pilóta a pályaküszöb fölött átrepülve 30-40 méter magasságban, a merülést megszakítva egy enyhe jobb fordulóval, a hangár fölött átrepülve, Mátrafüred felé tartott, a Kékestetőt és Galyatetőt összekötő gerincre közel merőlegesen. A Mátrafüred és Pálosvörösmart közötti völgy oldalához érve az emelkedő repülőgép teljes teljesítményen járó motorja ellenére a lelassult és bal dugóhúzóba esett. A pilóta, bár érzékelte az átesést megelőző remegést, nem ismerte föl a veszélyt. A mellette ülő útitársa – elmondása szerint – a tájat figyelve elmerült a gondolataiban. Csak akkor vette észre a gép remegését, amikor a pilóta rákérdezett: „Mi ez a remegés”. Ebben a pillanatban repülő bal dugóhúzóba esett. Ekkor a jobb ülésben helyet foglaló repülőoktató az előírt módon a magassági kormányt előre nyomva (amit addig a pilóta folyamatosan húzott helyzetben tartott) az oldalkormányt ellene lépve sebességet gyűjtött, megszüntette a dugóhúzót és megkezdte a zuhanásból való felvételt. A kis magasság és a haladás irányában

emelkedő hegyoldal miatt a felvétel utolsó fázisában a repülőgép nagy sebességgel, 20-25 fokos szögben a környező fáknak, majd a földnek ütközött és ezután nyugalomba jutott.

1.2 Személyi sérülések

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

1.3 Légijármű sérülése

A baleset során a légijármű javíthatatlan sérüléseket szenvedett. (2. kép)



2. kép: a légijármű sérülése

1.4 Egyéb kár

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

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		56 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	PPL(A), TMG
	Szakmai érvényessége	2013.12.31.
	Egészségügyi érvényessége	2013.05.26.
	Képesítései	Repülőgép pilóta
	Jogosításai	SEP (land), TMG
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	213 óra 17 perc
	Megelőző 90 napban	n/a
	Megelőző 7 napban	n/a
	Megelőző 24 órában	1 ó 25 perc
	Érintett típuson összesen	n/a

1.6 Légijármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	TMG
Gyártója	Diamond Aircraft Industries
Típusa / altípusa (típuszáma)	H 36 Dimona
Gyártási ideje	1987
Gyártási száma	36254
Felség és lajstromjele	HA-1218
Lajstromozó állam	Magyarország
Tulajdonosa	magánszemély
Üzembentartója	Szemp Air Kft

1.6.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági bizonyítványának	Száma	LI/PM/NS/A/2887/1/2010
	Kiadásának ideje	2010.07.19.
	Érvényességének ideje	2013.06.30.
	Utolsó felülvizsgálat ideje	2012.06.01.
	Bejegyzett korlátozások	nincs

1.6.3. A légijármű hajtómű adatai

A hajtómű adatai nem voltak befolyással az eseményre, így részletezésük nem szükséges.

1.6.4. Hajtóműre felszerelt légcsavar adatai

A légcsavar adatai nem voltak befolyással az eseményre, így részletezésük nem szükséges.

1.6.5 Légijármű terhelési adatai

A repülőgép terhelése és súlypontjának helyzete az előírt határokon belül volt.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset idején 40-50 km-es látás, felhőtlen ég tehát kifogástalan VMC volt.

Az időjárási körülmények az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.8 Navigációs berendezések

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

1.9 Összeköttetés

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

1.10 Repülőtéri adatok

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

1.11 Légijármű adatrögzítők

Az érintett légijármű típusra nincs előírva adatrögzítő berendezés.

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A roncs helyzetéből és állapotából a vb. arra következtetett, hogy a repülőgép a becsapódás pillanatáig üzemképes volt.

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

Az orvosi vizsgálat során nem merült föl bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a hajóószemélyzet cselekvőképességét.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi -orvosszakértői vizsgálat nem történt.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

Az ülések nem szakadtak ki, a bekötő hevedereket használták, azok nem szakadtak ki.

A súlyos sérülést a pilótafülkébe behatoló fatörzs okozta.

Mindkét sérültet a mentők kórházba szállították.

1.16 Próbák és vizsgálatok

A vb próbák és vizsgálatok végzését nem tartotta szükségesnek.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

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

1.18 Kiegészítő információk

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon 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

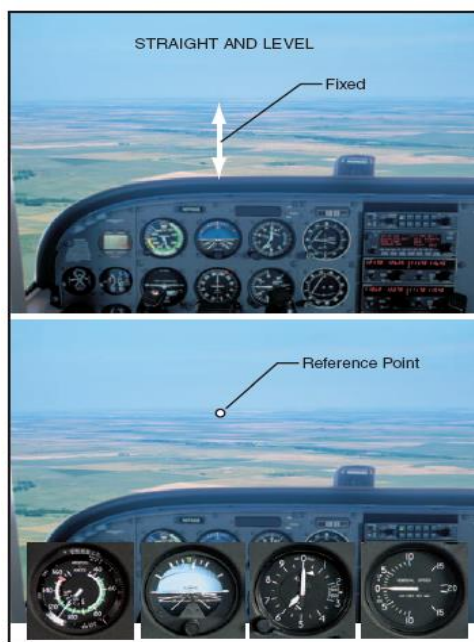
Az eset elemzése során a Vb képzési hiányosságokat és gyakorlatlanságot tárt föl. A motoros repülőgépek szinte kivétel nélkül el vannak látva olyan berendezéssel (átesés jelző), amely figyelmezteti a pilótát a túlzottan nagy állásszögű repülésre, azaz az átesés veszélyére. A gyakorlati képzés során, - bár több ízben kerül sor az átesés és kezdődő dugóhúzó bemutatására, gyakorlására – nem feltétlenül biztos, hogy a növendék készség szintjén elsajátítja az átesést megelőző jelek felismerését, ami géptípusonként más és más lehet. A motoros pilóták többnyire az átesés jelző működésére vannak figyelemmel, hiszen a tréning és a vizsga során is erre hívják föl a figyelmét. Kis repülőgépeken az átesés jelző működése a szárny belépője körül kialakuló áramlási és nyomásviszonyokon alapul. Az átesés előtt megszólaló csengő vagy kürtjelzés figyelmezteti a pilótát arra, hogy ha nem akadályozza meg a sebesség további csökkenését, a gép hamarosan át fog esni. (3. kép)



3. kép: átesés előtti helyzet felismerése (FAA tankönyvből másolva)

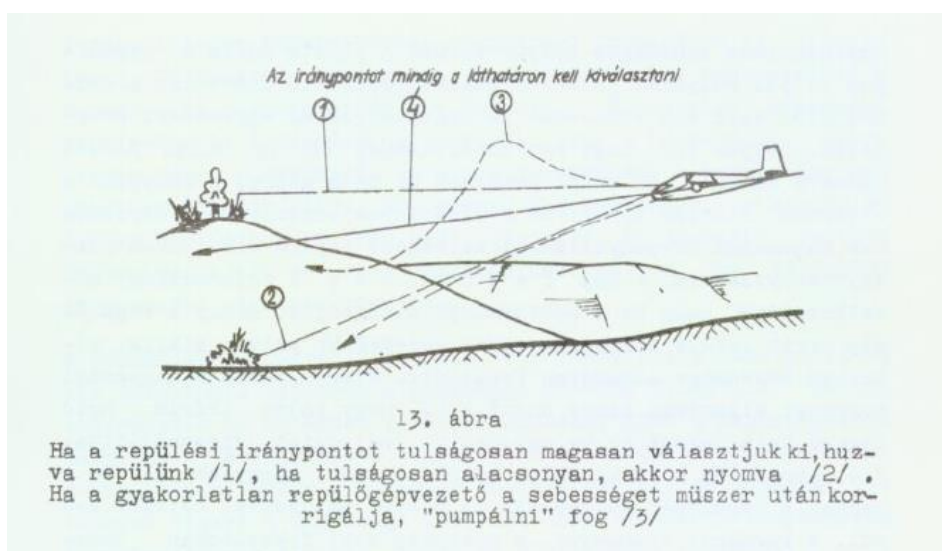
Vitorlázó repülőgépeket, és motoros vitorlázó repülőgépeket nem szerelik föl ilyen készülékekkel. Ezért a vitorlázó pilóták képzése során fokozott figyelmet fordítanak a kezdődő átesésre utaló jelek felismerésére, és arra a mozdulatsorra, amivel az átesést és a dugóhúzóba való perdülést el lehet kerülni.

Kis sebességhez nagy állásszögű repülés párosul, ezért kijelenthetjük, hogy a sebesség további vesztese előbb-utóbb automatikusan áteséshez vezet. Sebességcsökkenés viszont hibás helyzetfelismerésből is bekövetkezhet. Látvarepülési szabályok (VFR) esetén a pilóta a repülőgép sebességét a horizonthoz viszonyítva szabályozza. (4. kép)



4. kép: sebesség tartás horizont alapján. (FAA tankönyvből másolva)

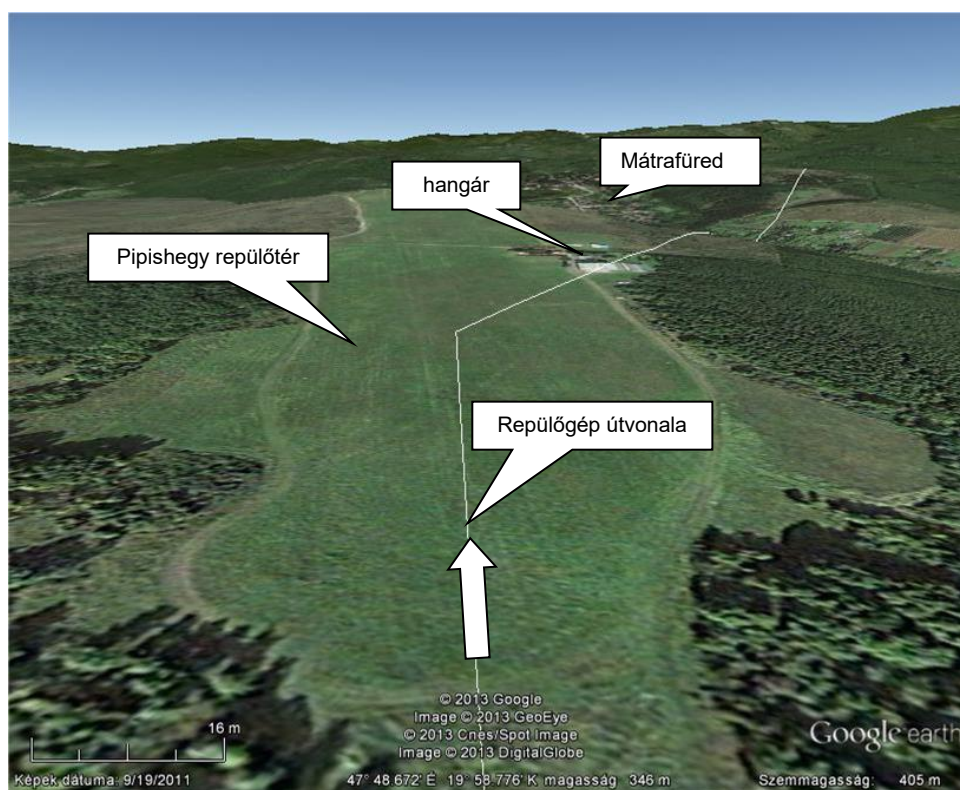
Arra azonban, hogy a horizontot, hogy válassza meg a pilóta már nem mindig fordítanak kellő figyelmet. A tankönyvek ugyan megemlítik, hogy hegyek között, helytelenül megválasztott horizont esetén probléma lehet a sebességtartással, de a gyakorlati képzés során nem mindig kerül sor ennek gyakorlására. (5. kép)



5. kép: horizont megválasztása (Vitorlázó repülők tankönyve)

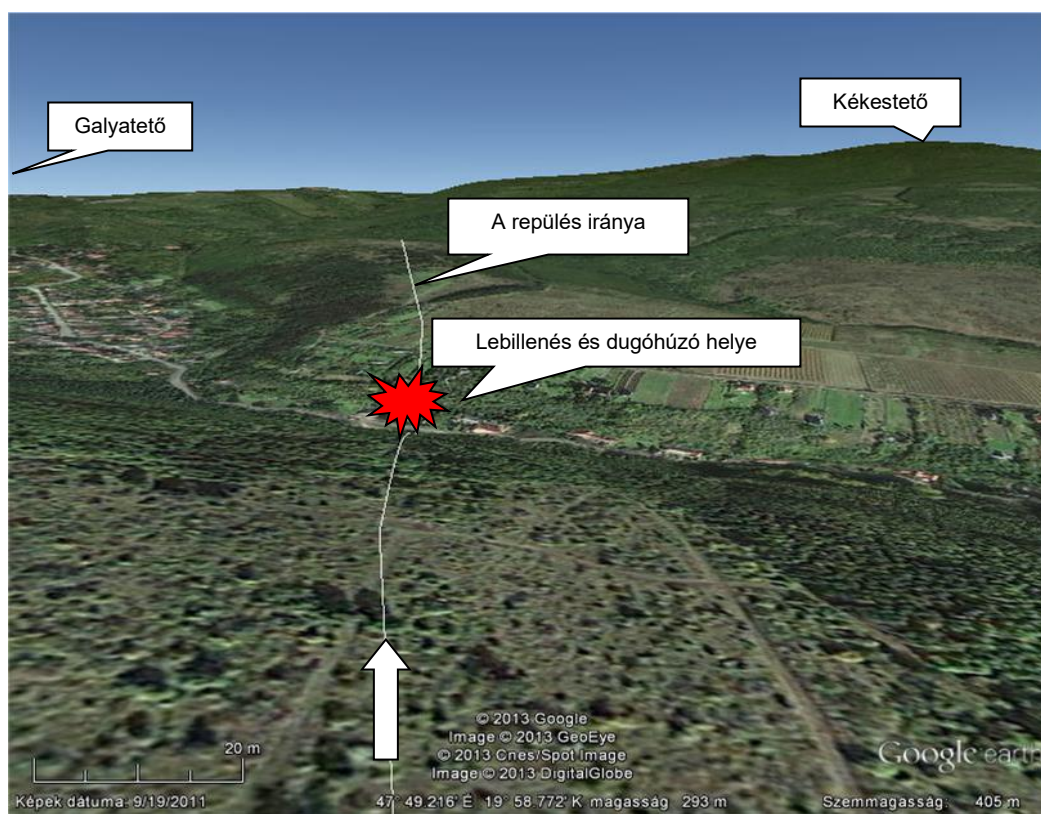
Az 5. képen látható, hogy ha a horizontot túl magasan választjuk ki (1-gyel jelölt eset), akkor csak abban az esetben tudjuk a gép orrát a megszokott helyzetben tartani, ha húzzuk a magassági kormányt. Ez viszont sebességvesztéssel jár még teljes teljesítménynél is, mivel az eseményben megsérült repülőgép motorja viszonylag kis teljesítményű.

A megközelítés során a pilóta – elmondása szerint - a reptér fölött 30-40 méterre süllyedt. (6. kép)



6. kép: a pilóta ezt látta a megközelítés során.

A süllyedést befejezve, a jobb forduló után a 7. képen látható panoráma tárult a repülőt vezető személy elé.



7. kép: a fehér vonal a repülőgép útirányát jelzi.

A repülőtér tengerszint feletti magassága 350 méter, a pilótával szemben lévő, Kékestetőtől Galyatetőig húzódó gerinc pedig mintegy 650 méter magasan van. Látható, hogy az a vonal, amit a pilóta horizontnak vélt, valójában kb. 250 méterrel magasabban van a repülőgépnél. Mivel más, a valós horizonthelyzetet megítélni segítő táj ebből a nézőpontból nem látható, a repülőgép-vezető érzéki csalódás áldozata lett.

A repülőgép ugyan el volt látva műhorizonttal, aminek használatával ez a tévedés elkerülhető lett volna, de részben a jó látási viszonyok miatt nem volt bekapcsolva, részben pedig a pilóta képzettsége sem terjedt ki a műszeres repülési eljárások alkalmazására.

A gépen lévő pilóta képzettségű és oktató jogosítású utas a helyzet felismerése után átvette a repülőgép irányítását és a megfelelő eljárást választva vette ki dugóhúzóból a gépet, amely így nem meredek szögben ütközött a földnek, ezzel megmentve a saját és a pilóta életét.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

A pilóta az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkezett. A légijármű repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az hatályban lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották. A légijárművet a repüléshez megfelelő minőségű és mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték. Nincs bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a légijármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, és amely ennek következtében okozta az esetet, vagy hozzájárult volna az eset lefolyásához.

3.2 Eset okai

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

- a téves horizont megítélésből következően, a pilóta emelkedő repülésbe kezdett, aminek során sebességét veszítve dugóhúzóba esett.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltető/hatóság/stb. által hozott intézkedések

Nem történtek.

4.2 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ a szakmai vizsgálat során nem adott ki biztonsági ajánlást.

4.3 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlások

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként, a korábbi tapasztalatokkal megerősítve, az alábbi biztonsági ajánlások kiadását javasolja:

BA2012-346-4P-1 *A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a motoros vitorlázó repülőgép pilótája egy ismert érzéki csalódás következtében sebességet veszített, majd dugóhúzóba esett.*

A KBSZ javasolja a merevszárnyú repülőgép pilótaképző szervezeteknek, hogy a képzési tematikába nagyobb súlyt fektessen a különböző, szokványostól eltérő, horizonthelyzetek felismerésének oktatására és gyakoroltatására.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vizsgálóbizottság véleménye szerint a jövőben csökkenthető az ilyen jellegű balesetek bekövetkezésének kockázata.

Budapest, 2015. március 9.

Szilágyi Endre
Vb vezetője

Király Péter
Vb tagja

Áttekintett és hivatkozott dokumentációk:

1. sz. dokumentáció
Annex to ED Decision 2011/016/R
2. sz. dokumentáció
Magyar repülő szövetség Képzési kézikönyv B.1. PPL(A)
3. sz. dokumentáció
Magyar repülő szövetség Képzési kézikönyv B.8. MOVIT – Motoros vitorlázó pilóta képzés
4. sz. dokumentáció
Fábián András: PPL Kézikönyv