



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET**

ZÁRÓJELENTÉS
2011-083-4P
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET
LHDV
2011. május 12.
G-104 SPEED ASTIR II
D-3835

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 hatályon kívül helyezéséről szóló 2010. október 20-i 996/2010/EK európai parlamenti és 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 foglaltak alapján,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 123/2005. (XII. 29.) GKM rendelet együttesen a polgári repülésben előforduló események jelentéséről szóló 2003. június 13-i 2003/42/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálják.

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 szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés 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 Minisztérium
GPL	Glider Pilot License Vitorlázó Pilóta Engedély
GR	Glider Rating Vitorlázó jogosítás
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
KLH	Katonai Légügyi Hivatal
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NKH PLI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága (2007. június 30-ig)
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2005. december 31-ig)
Vb	Vizsgálóbizottság
MRSZ-Bisz	Magyar Repülő Szövetség Repülésbiztonsági Szolgálat

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		Légiközlekedési baleset
Légijármű	Osztálya	Vitorlázó repülőgép
	Gyártója	Grob Flugzeugbau
	Típusa	G-104 Speed Astir II
	Felség- és lajstromjele	D-3835
	Üzembentartója	tulajdonos, magánszemély
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2011.05.12. 14 óra 12 perc
	Helye	LHDV

A légiközlekedési baleset során;

Személyi sérülés nem történt.

A légijármű az eset során jelentősen megrongálódott.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2011. május hónap 12-én 14 óra 30 perckor Oláh Attila MRSZ-bisz vizsgáló jelentette.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2011. 05 12-én az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban: Vb) jelölte ki:

vezetője	Szilágyi Endre	balesetvizsgáló
tagja	Dusa János	balesetvizsgáló
tagja	Kovács András	baleseti helyszínelő

Dusa János balesetvizsgáló kormánytisztviselő jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt.

Az vizsgálat áttekintése

Vitorlázó repülőgép vontatásos start során bal szárnyvégére billent. A pilóta leoldás helyett csűrőkormányral megpróbálta vízszintesbe hozni a gépet, minek hatására az hirtelen megemelkedett, majd 2-4 méter magasból a földhöz csapódott. Néhány méter csúszás, majd mintegy 180 fokos fordulat után a menetiránnyal szemben állt meg. A baleset során a pilóta nem sérült, a repülőgépben jelentős kár keletkezett. A Zárójelentés-tervezet kiküldése után a megadott határideig észrevétel nem érkezett, ezért a Zárójelentést a tervezettel megegyezően adjuk ki.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

Repülés lefolyása

A D-3835 felség és lajstromjelű Grob G-104 speedastir típusú vitorlázó repülőgép vontatásos start során a bal szárnyvégére billent. A pilóta megpróbálta visszanyerni az uralmat a gép fölött, de az hirtelen levegőbe emelkedve átesett, és 2-4 méter magasságból a földnek csapódott. Leérkezés után néhány métert csúszva mintegy 180 fokos fordulatot téve a menetiránnyal szemben állt meg. Az eset során a pilóta nem sérült, a repülőgépben jelentős kár keletkezett. A pilóta - elmondása szerint-, a vontatásos starthoz készülve kabinellenőrzést végzett. Ennek során beállította a trimmet, ellenőrizte a műszereket, tehát végrehajtotta a felszállás előtti csekklistát. Kérdésre elmondta, hogy az ívelőlapot a repülőgép légiüzemeltetési utasításával ellentétben +5 fokos állásba tette. (Az előírt a 0 fokos állás.).

Légijármű sérülése

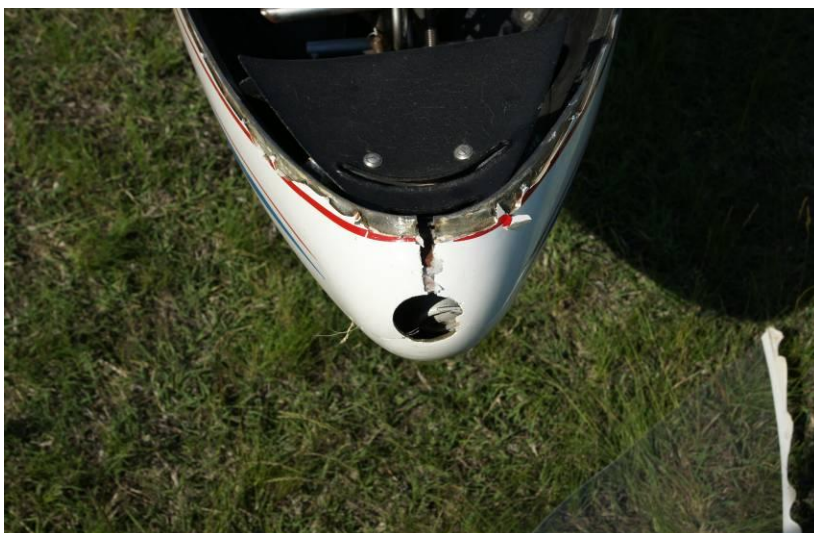
Az érintett légijárműben az eset kapcsán jelentős anyagi kár keletkezett.



1. ábra: Sérült szárnyvég



2. ábra: A vízszintes vezérsík balra dőlése



3. ábra: Részben kettényílt törzscsónak



4. ábra: Berogyott farokcsúszó és az oldalkormány sérülése

Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		35 év, magyar, nő
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	GPL
	Szakmai érvényessége	2012 10 20
	Egészségügyi érvényessége	2015 07 25
	Képesítései	Vitorlázó repülőgép pilóta
	Jogosításai	GR
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	401 óra22perc
	Megelőző 90 napban	2 óra 26perc
	Megelőző 7 napban	2óra 02perc
	Megelőző 24 órában	2óra 02perc
	Érintett típuson összesen	N/A

Légijármű adatai

Osztálya	vitórlázó repülőgép
Gyártója	Grob flugzeugbau Gmbh
Típusa / altípusa (típuszáma)	Astir 104 speedastir
Gyártási száma	4007
Felség és lajstromjele	D-3835
tromozó állam	Németország
Tulajdonosa	magánszemély
Karbantartója	MRSZ

Repülőtéri adatok

LHDV Dunaújváros (Kisapostag) repülőtér

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

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

Légijármű adatrögzítők

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

Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A repülőgép mintegy 2-4 méter magasról kb. 70-80 km/h sebességgel csapódott a földnek, először a jobb szárnyával, ami jelentősen csökkentette az ütközés energiáját. Ennek köszönhető, hogy a pilóta nem sérült. A jobb szárny és bekötése, a törzs, a vízszintes vezérsík a magassági kormány és bekötése, oldalkormány több helyen tört.

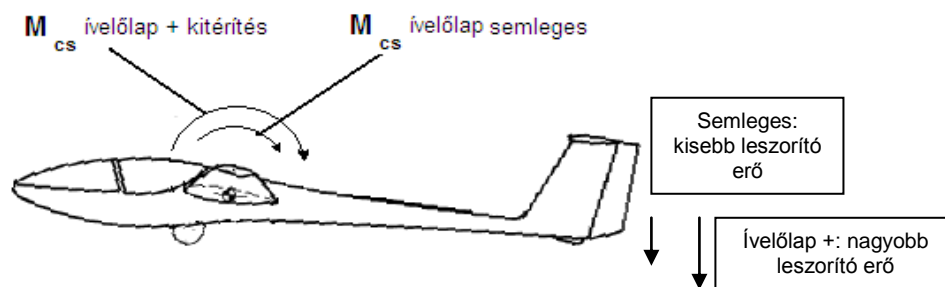
Orvosi vizsgálatok adatai

Orvosi vizsgálatokat a vb nem végeztetett.

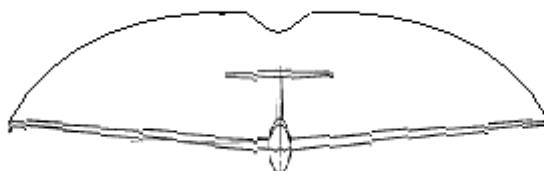
2. ELEMZÉS

A pilóta - elmondása szerint-, a vontatásos starthoz készülve kabinellenőrzést végzett. Ennek során beállította a trimmet, ellenőrizte a műszereket, tehát végrehajtotta a felszállás előtti csekklistát. Kérdésre elmondta, hogy az ívelőlapot a repülőgép légiüzemeltetési utasításával ellentétben +5 fokos állásba tette. (Az előírt a 0 állás.). Azért használta a pozitív ívelőlap állást, mert úgy gondolta, hogy így hamarabb emelkedik a repülő. Ennek következtében a szárny íveltsége és relatív állásszöge megnőtt. Viszont nagyobb állásszögön a felhajtóerő nyomásközéppontja előbbre vándorol, ezért csekély mértékben, de megnő a faroknehéz nyomatók.(1. ábra) Így teljesen orra nyomott magassági kormány esetén is több időbe telik amíg a repülőgép eléri azt a sebességet, aminél a magassági kormányon elegendő erő ébred a gép farkának megemeléséhez. Amíg a gép farka a földön van, a szárnyak olyan nagy állásszöggel rendelkeznek, hogy a csűrőkormány lapjait leárnyékolja, így azok szinte hatástalanok. Ezért ilyen esetben a vízszintes szárnyat csak a gép mellett futó „szárnyvéges” kiegészítő tudja tartani. A gyorsulás során van egy olyan szakasz

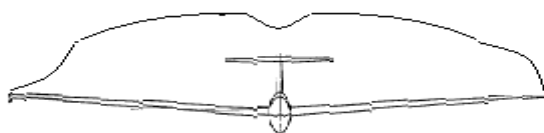
amikor a szárnyvéget tartó kisegítő már nem tud a repülővel lépést tartani, így kénytelen elengedni azt. Ekkor áll elő az a helyzet, hogy a csűrő még hatástalan, de külső segítség sincs a vízszintes szárny megtartásához. Ezt az időt kell a lehető legrövidebbre csökkenteni. Ha az ívelőlap pozitív állásban van, a szárnyon keletkező nagyobb felhajtóerő úgy módosítja a erőviszonyokat, hogy a legkisebb zavaró áramlás hatására is lebillen a szárny, így még kevesebb idő marad a gyorsulásra. (Lásd 6-8. ábra)



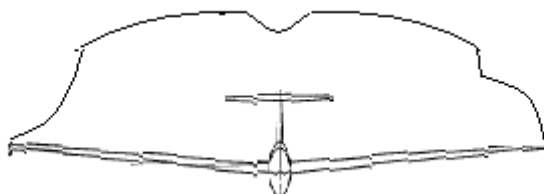
5. ábra: Nyomatékok változása



6. ábra: Normál felhajtóerő



7. ábra: A csűrő módosító hatása a felhajtóerőre



8. ábra: Pozitív ívelőlap kitérés esetén a felhajtóerő csak a csűrőn belüli részen nő meg, ami viszonylagosan csökkenti a csűrő hatásosságát.

Továbbá ennek a gépnek vontatási szabálya, hogyha a pilóta a földön gurulás közben elveszti az uralmat a repülőgép fölött, és a gép 20 fokos szögnél nagyobb mértékben eltér a vontatási iránytól, a pilótának azonnali leoldással meg kell szakítania a fölszállás menetét. Jelen esetben ez nagy valószínűséggel nem történt meg. Amikor a bal szárnyvég elérte a földet, a pilóta végkitérésig jobbra csűrve megpróbálta azt visszaemelni. Eközben valószínűleg a magassági kormányt is meghúzta, hiszen ez a két kormány szerv a botkormányon van egyesítve. Ennek következtében a növekvő sebesség hatására a repülő hirtelen elemelkedett, és jobbra dőlt. Ez a folyamat olyan gyorsan játszódott le, ami a repülőt vezető személy

észlelési és cselekvési idején belül volt. Ekkor a baleset ekkor már elkerülhetetlen volt.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

Ténymegállapítások

A pilóta az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, és képesítéssel, az adott repülési feladathoz megfelelő tapasztalattal.

A légi jármű repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az hatályban lévő szabályoknak, előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották. A légi jármű tömege, és annak eloszlása az előírt határok között volt.

Eset okai

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

- a pilóta az ívelőlapot 0 helyett +5 fokos állásba tette,
- a bal szárnyvég leérésekor leoldás helyett megpróbálta csűrővel visszaemelni a szárnyat.

A balesetet reptechnikai hiba okozta.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

Budapest, 2014. december 29.

Szilágyi Endre
Vb vezetője

Kovács András
helyszínelő
Vb tagja