



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

2006-255-4
LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET

Őcsény repülőtér
2006. július 24.

G-103 Twin Astir II
OO-ZUS

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

Jelen vizsgálatot

- 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: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. 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 Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

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 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, a KBSZ főigazgatója által elfogadott 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.

A 2008. hónap nap megtartott záró megbeszélésen meghívott érintett személy nem jelent meg.

Meghatározások és rövidítések

GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet International Civil Aviation Organization
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2005. december 31-ig)
NKH PLI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Polgári Légiközlekedési Igazgatósága (2007. június 30-ig)
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
Vb	Vizsgálóbizottság

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	gyártója	Grob Aerospace GmbH
	típusa	G-103 Twin Astir II
	felség- és lajstromjele	OO-ZUS
	gyári száma	3645
	tulajdonosa	Katholieke Universiteit Leuven, Belgium
	üzembentartója	Belga Vitorlázórepülő Szövetség
Eset	napja és időpontja	2006. július 24., 15 óra 53 perc UTC
	helye	Őcsény repülőtér. N46:19:13 E018:43:55
Eset kapcsán	elhunytak száma	0
	súlyos sérültek száma	0
Légijármű rongálódásának mértéke		jelentős
Lajstromozó állam		Belga Királyság
Lajstromozó hatóság		Belga Vitorlázórepülő Szövetség
Gyártást felügyelő hatóság		Német Polgári Légiközlekedési Hatóság
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ

Bejelentés, értesítések

Az MRSZ Repülésbiztonsági Szervezet ügyeletesének a repülőüzem vezetője az esetet 2006. július 24-én, 16 óra 15 perckor (UTC) jelentette, aki haladéktalanul tájékoztatta a KBSZ ügyeletesét.

A KBSZ ügyeletes

- 2006. július 24-én, 16 óra 30 perckor (UTC) jelentette az esetet a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2006. július 24-én 16 óra 50 perckor tájékoztatta a PLH ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset vizsgálatára 2006. július 25-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (a továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	dr. Ordódy Márton	balesetvizsgáló
tagja	Sárközi Szilárd	szakértő

Az eseményszűrés áttekintése

A KBSZ főigazgatója a légiközlekedési baleset helyszínére 2006. július 25-én az alábbi helyszínelő bizottságot küldte:

vezetője	Dusa János	balesetvizsgáló
tagja	Badovszky György	szakértő
tagja	Oláh Zsófia	balesetvizsgáló gyakornok
tagja	Pataki Ferenc	helyszínelő

A bizottság a helyszínen adatokat gyűjtött, fényképeket készített és meghallgatta az érintetteket. A balesetet szenvedett repülőgép tulajdonosa engedélyt kért és kapott a Vb-től arra, hogy sérült gépet hazaszállítsa. A szállítás a balesetet követő napon megtörtént.

A helyszínen begyűjtött adatok alapján a Vb 2007 végére elkészítette a zárójelentés-tervezet vázlatát, melyben a baleset okaként egy helyi zivatar nem kellő figyelembe vételét tervezte megjelölni, ennél fogva nem tervezte biztonsági ajánlás kiadását.

Az eset rövid áttekintése

Iskolarepülést végző vitorlázó repülőgép leszálláskor, hirtelen bekövetkező szélerősödés miatt a repülőtéren kívül ért földet és „berádlizott” (azaz a talajon a gép függőleges tengelye körül megpördült) és törzse kettétört. Személyi sérülés nem történt.

Az esetet a KBSZ vizsgálatával párhuzamosan a Belga Vitorlázórepülő Szövetség is vizsgálta, a vizsgálatról készült beszámolót elektronikus úton a Vb vezetője számára megküldte és a dokumentum szabad felhasználását megengedte. Mivel a belga beszámoló az időjárási helyzet alapvetően más megítélését vetette fel (zivatar helyett ún. „microburst”= taroló légáramlat” jelenléte), és mivel a Vb saját vizsgálatai is azt mutatták, hogy a jelenség kezelése hazánkban jelenleg nem a szükséges szinten történik, ezért a Vb úgy határozott, hogy – korábbi tervétől eltérően - az eset zárójelentését részletes **4. Biztonsági ajánlások** fejezettel zárja.

Jelen zárójelentés-tervezetet a Vb a helyszíni vizsgálat által begyűjtött adatok, saját vizsgálatai, valamint a Belga Vitorlázórepülő Szövetség által megküldött beszámoló felhasználásával készítette.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

Vitorlázó oktató növendékekkel kétkormányos kiképző feladatokat repült csörlésből. Az aznapi ötödik felszállás alkalmával a leoldást követően az oktató észlelte, hogy a repülőtéren a vitorlázó repülőgépekből a benne ülők kiszállnak és sietve a hangár felé kezdik vontatni a gépeket. Mivel a repülőtértől néhány kilométerre északra egy gomolyfelhő tornyosodott, ezért az oktató – vihar közeledését véelve - úgy döntött, hogy leszáll. Féklapot nyitott és megkezdte a besiklást a hangár felé. A repülőtér szintje feletti 300 méter elérésekor a levegő rendkívül turbulenssé vált és a merülő sebesség is extrém értéket ért el (a variométer ütközésig kitért), ezért az oktató visszacsukta a féklapot és a lökéses időben megengedett maximális sebességre (160 km/h sebességre) gyorsította fel a légijárművet. Mivel a talajhoz mért sebesség ennek ellenére alacsony maradt, ezért a légijármű nem érte el a futópályát és a repülőtéren kívül, magas fűben ért földet. A bal szárny a fűben elakadt, a repülőgép a talajon 180 fokot fordult és a törzs közepén kettétört. Oktató és növendéke sértetlenül szállt ki a gépből.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Egyéb személyek
	oktató	növendék	
Halálos	-	-	-
Súlyos	-	-	-
Kisebb/semmilyen	1	1	-

1.3. A légijármű sérülése

A repülőgép törzse kettétörött.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

1.5. A személyzet adatai

1.5.1. A légijármű parancsnoka

Kora, neme	51, éves, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	
Szakmai	2007. március 02.
Egészségügyi	2007. március 02.
Képesítései	vitorlázórepülő pilóta
Jogosításai	oktató
Repült ideje/felszállások száma	
Összesen	2472 óra/2568 felszállás
Utolsó 12 hónapban	77 óra/53 felszállás
Utolsó 30 napban	21 óra/16 felszállás
Az érintett típuson	
Összesen	856 óra/902 felszállás
Utolsó 12 hónapban	20 óra/44 felszállás
Utolsó 30 napban	02 óra/07 felszállás

1.5.2. A növendék

Kora, neme	22, éves, nő
Repült ideje/felszállások száma	
Összesen	0,25 óra/2 felszállás

1.6. A légitársaság adatai

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	2900 óra	4561
Utolsó nagyjavítás óta	Nem volt nagyjavítva	
Utolsó karbantartás óta	Karbantartása folyamatos	

A légitársaság műszaki állapotára a Leuvense Universitaire Aeroclub VZW műszaki vezetője felügyel, aki a légitársaságot az országból (Belgiumból) kikerülése előtt megsemmisítette és műszakilag alkalmasnak találta. A tömeg és a tömegközéppont az előírt határokon belül volt.

A helyszíni szemle alkalmával nem volt olyan meghibásodás felfedezhető, mely a baleset előtti meghibásodás lehetőségére utalt volna.

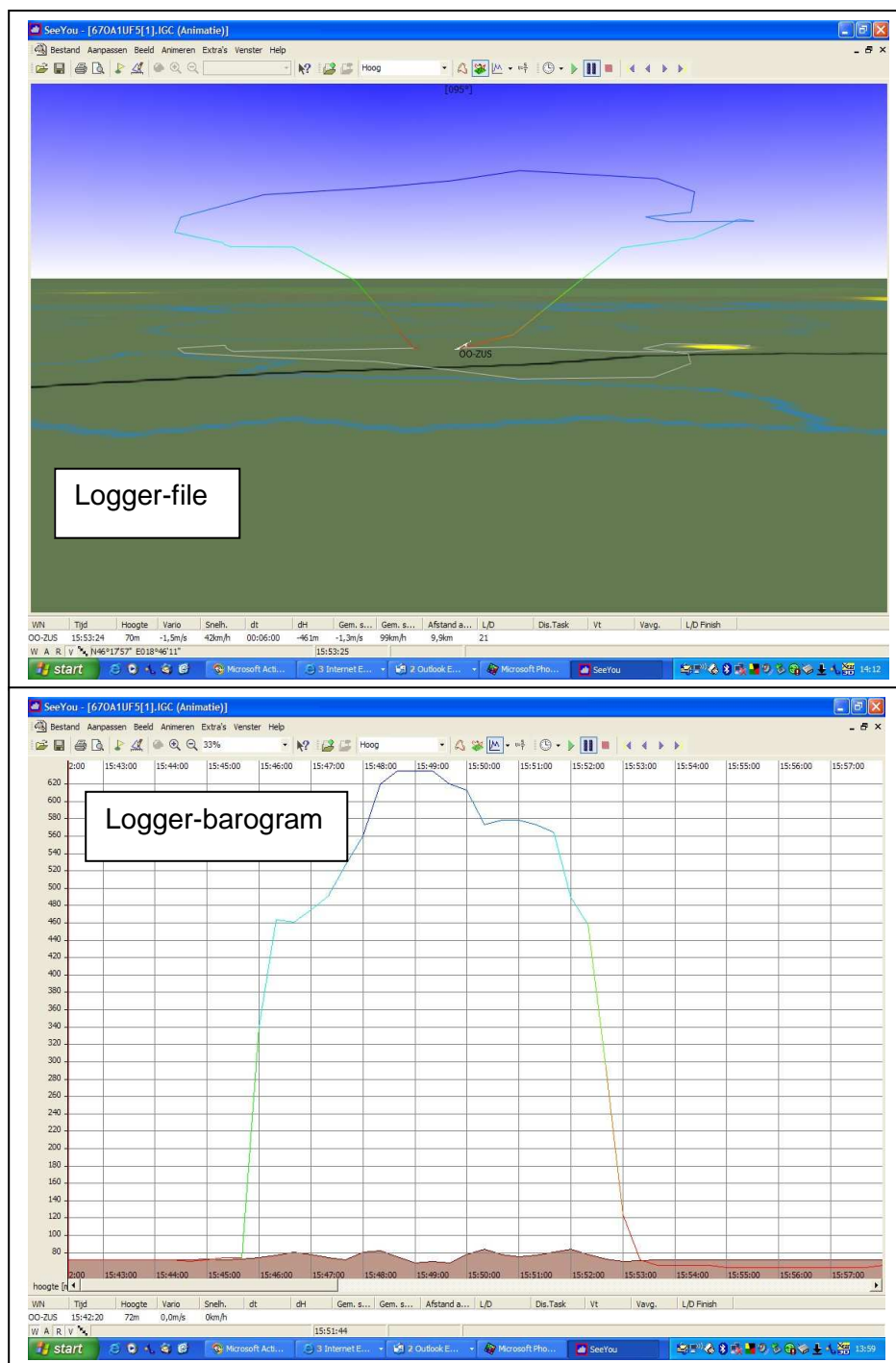
A légitársaság adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

1.7. Meteorológiai adatok

Az időjárási jellemzőkre az oktató nyilatkozatából, a logger által felvett adatok analizálásából és a repülőtéren tartózkodó klubtárs nyilatkozatából az alábbiak következnek:

a) Az oktató szerint a repülőtértől néhány kilométerre észak-északkeletre egy Cb volt fejlődőben, villámlás, mennydörgés nem volt. A repülőtéren a felszállás pillanatában gyenge északnyugati szél fúj. Közvetlenül a leoldás után, a talaj feletti 380 méter magasságon az oktató "szokatlanul erős emelést tapasztalt". Ezt elhagyva és utazgatva az emelés kissé nulla felettire csökkent. A hangár felé nyitott féklappal haladva, mintegy 300 méter magasságban a levegő hirtelen nagyon turbulenssé vált és a merülés "drámaian megnőtt". A talajhoz mért haladási sebessége – a lökéses időben megengedett 160 km/h sebességgel utazva is – valószínűvé tette számára, hogy nem éri el a futópályát. A talajhoz közeledve a levegő nyugodtabbá vált és a merülés is csökkent. A gépből kiszállva az oktató észlelte, hogy a szél lecsökkent és a Cb keleti irányban elsodródott.

b) A fedélzeten tartott logger által felvett adatokból megállapítható, hogy a leoldás után tapasztalt nagy kiterjedésű emelés erőssége 2 m/s volt, az utazgatást követő zuhanás során a merülő sebesség 8,5 m/s volt, ezalatt a siklószám nem érte el az 1:2,5 értéket.



c) A földön tartózkodó klubtárs szerint a körülmények egyáltalán nem tűntek veszélyesnek és a vizsgált felszállást megelőzően feltételezhető volt, hogy legalább 20 perc kell még ahhoz, hogy a felhő följük nőjön. Az érintettek felszállása után a felhő mégis nagyon gyorsan a repülőtér fölé nőtt, lenn a földön ekkor megkezdtek a gépek hangárba-vontatását. Két perc múlva az addig lengedező szellő 10 m/s erősségű élénk szellé fokozódott, majd rohamosan tovább erősödött és a gépek hangárba-vontatása idején elérte a 20-25 m/s-os "vihar" fokozatot. Ebben a szélben ért földet a balesetet szenvedett légi jármű. Amint a gépek a hangárba kerültek (mintegy 5 percen belül) a szél 5-10 m/s erősségűre csökkent.

1.8. Navigációs berendezések

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

1.9. Összeköttetés

A légi jármű rendelkezett rádióval. A felszállás során közleményváltás nem történt.

1.10. Repülőtéri adatok

A repülőtér(ek) paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11. Légi jármű adatrögzítők

A légi járművön adatrögzítőként működött a vitorlázórepülő teljesítmények rögzítésére és értékelésére rendszeresített ún. "logger". Rögzített adatok: lásd 1.7.b).

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A kettétört törzs a "rádli" tipikus velejárója.

1.13. Az orvosi vizsgálatok adatai

A légi jármű személyzete a feladat megkezdése előtt érvényes egészségi alkalmassággal rendelkezett. A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytattak, arra a véleményalkotáshoz nem volt szükség.

1.17. Érintett szervezetek jellemzése

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem történt meg.

1.18. Kiegészítő adatok

A Vb a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. Elemzés

A repülőtér szomszédságában tornyosuló cumulusról a repülőüzem résztvevői joggal vélték, hogy nem indokolja az üzem azonnali befejezését. A helyzet megítélése tévesnek bizonyult. A felszállás pillanatában a felhő már a repülőtér felé fejlődött, majd három percen belül betakarta. Ezzel egyidejűleg a szél "vihar" fokozatúvá vált és mintegy 5 percen át tombolt, majd amilyen gyorsan feltámadt, ugyanolyan gyorsan le is gyengült.

A hirtelen bekövetkezett jelenség tehát nem viselte a tipikus nyári hőzivatar ismérveit. A viharos szél néhány percig tombolt csak, és a jelenséget nem kísérte sem villámlás, sem csapadék. A repülőteret betakaró felhő a felszállást követő 12 percen belül a repülőtér fölül eloszlott és a megmaradó tornyosodó cumulus továbbra is távolodott. A keletkező viharos szél iránya is (É) jelentősen eltért a felhő haladási irányától (K), azaz a szél nem volt úgynevezett "kifutó szélnek" tekinthető, melynek iránya megegyezik a zivatarcella mozgásának irányával (lásd: ¹, 171. oldal.) A jelenségnek "microburst" minősítése tehát indokolt.

A "microburst" okozta heves, alacsony szintű szélnyírások, illetve maguk a széllökések nagyon rövid ideig tartanak, kis területre terjednek ki és jelenleg kevés az ismeretünk ahhoz, hogy előre meg tudjuk mondani, egyáltalán kialakul-e (lásd: ¹, 165. oldal). Az előrejelezhetőség kapcsán a jelenlegi gyakorlat általában még az, hogy a repülőgépek jelentései alapján ad ki a meteorológus figyelmeztetést, melyet a légiforgalmi irányító szolgálat továbbít a le- és felszállni szándékozó gépeknek.

Eszközök híján ez a közforgalmú gyakorlat a sportrepülésben pontosan nem követhető. Mivel azonban a rádiókapcsolat a sportrepülésben egyre mindennaposabbá válik és létezik repülőüzemi szolgálat is, ezért itt is van mód arra, hogy a pilóták a repülést veszélyeztető jelenségekről egymást akár közvetlenül, akár a repülőüzemi szolgálat révén tájékoztassák. Jelen esetben mind a talajon jelentkező szélerősödést, mind a repülőteret hirtelen betakaró felhőt a földön tartózkodó pilóták és a repülőüzemi szolgálat észlelték, és bár az érintett gép és a szolgálat között a rádiókapcsolat fennállt, a levegőben lévők tájékoztatása mégis elmaradt. A kommunikációs technika időbeni használatában a szolgálatot a meglepetésszerűen érkező szélvihar és a menekülésszerű hangárba-bepakolás akadályozta meg.

3. Következtetések

A "microburst" előfordulásának gyakorisága az éghajlati változásokkal együtt növekedni látszik.

A baleset bekövetkeztében szerepet játszottak az alábbi körülmények:

- a microburst meglepetésszerűen érte a repülőüzem résztvevőit,
- a balesetet szenvedett légi jármű személyzetének tájékoztatása – a repülőüzem résztvevői közötti kommunikációs hiányosságok miatt - elmaradt.

A baleset bekövetkeztének valószínűsége csökkent volna,

- ha a repüléseket a résztvevők – az óvatosság jegyében – előbb megszakítják,
- ha a hirtelen változások – a szolgálat megfelelő rádióhasználatára révén - időben a levegőben tartózkodók tudomására jutnak.

¹ Sándor Valéria – Wantuch Ferenc: Repülésmeteorológia

4. Biztonsági ajánlások

BA2006-255_1: A Vb javasolja az MRSZ Magyar Vitorlázórepülő Szövetség Elnökségének, hogy dolgoztasson ki oktatási segédletet, mely a vitorlázórepülés szempontjából

- állást foglal a zivatar veszélyes közelségének megítélése tekintetében,
- a megítéléshez a távolságot vagy számszerűen megadja, vagy egyéb, egyszerű módszert közöl a meghatározáshoz, (pl. vagy 10 km, vagy legalább akkora, mint a Cb magassága),
- az állásfoglaláshoz felhasználja mind a külföld tapasztalatát, mind a meteorológus szakemberek véleményét.

BA2006-255_2: A Vb javasolja, hogy a BA2006-255_1 szerinti oktatást – legalább a vitorlázórepülő oktatóképzés szintjén – meteorológus szakember tartsa.

BA2006-255_3: A Vb javasolja az MRSZ Magyar Vitorlázórepülő Szövetség Elnökségének, hogy az időjárás oktatása terén a „burst”, azaz a „taroló légtest” jelensége a szabályzatokban, a veszélyességgel kapcsolatos állásfoglalásokban, valamint az oktatási követelményekben jelenjen meg tételesen és terjedjen ki a burst-ök

- méretére, mozgására és időtartamára,
- erősségére és hatásaira,
- felismerésére, valamint az elkerülés lehetőségeire.

BA2006-255_4: A Vb javasolja a Magyar Repülő Szövetség Elnökségének, hasson oda, hogy a BA2006-255_1 és BA2006-255_2 számú javaslatokra minden, a Magyar Vitorlázórepülő Szövetségtől érkező és az adott szakágakat is érintő reakció váljon valamennyi érintett sportrepülő szakágban ismertté és váljon az adott szakág szakmai életének szerves részévé.

Budapest, 2009. február 24.

dr. Ordódy Márton
Vb vezetője

Sárközi Szilárd
Vb tagja