



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET**

**TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU**

ZÁRÓJELENTÉS

277/2005

LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET

**Harsány nem nyilvános fel- és leszállóhely
2005. november 20.**

**05-300 azonosító jelű,
Apolló CXMD/1500/Jet Star típusú motoros sárkány**

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülésemény 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.

Az eset összefoglalása:

Az esemény kategóriája:	légiközlekedési baleset (ACCID)
A légi jármű gyártója:	Halley Kft.
típusa:	Apolló CXMD/1500/Jet Star
felség- és lajstromjele:	05-300
A légi jármű tulajdonosa:	magánszemély
üzembentartója:	Motoros Könnyű Sportrepülő Szövetség, MKSSz
A baleset napja és időpontja (UTC):	2005. november 20., 15 óra 15 perc LT
helye:	Harsány nem nyilv. fel- és leszálló hely, N 47° 58' 10" E 20° 40' 15"
A baleset kapcsán súlyosan sérültek száma:	1
A légi jármű rongálódásának mértéke:	megsemmisült (DESTROYED)
Azonosító hatóság:	Polgári Légiközlekedési Hatóság, PLH
A gyártást felügyelő hatóság:	PLH

A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet, PoLéBiSz
2006. január 1-től: **Közlekedésbiztonsági Szervezet, KBSz**

Az eset összefoglaló áttekintése:

Gyakorlattan nem rendelkező, friss jogosítású pilóta leszállási szándék nélkül földközben manőverezett, a futómű egy légvezetékben elakadt és a légi jármű pinceboltozat tetejéhez csapódott.

A vizsgálat adatai:

A PoLéBiSz ügyeletére az esetet 16 óra 05 perckor az Országos Mentőszolgálat ügyelete jelentette. Mivel a Szolgálat adatokat szolgáltatni nem tudott, ezért a PoLéBiSz ügyelete telefonon információt kért az ORFK, a BRFK a BAZ megyei Rkp., valamint a Miskolc Városi Rkp. ügyeleteitől. Kérésére az PoLéBiSz ügyeletes a Miskolc Városi Rkp.-nak az eset vizsgálatával megbízott munkatársától 2005. november 20-án, kb. 18 órakor azt a tájékoztatást kapta, hogy a mentési munkálatokat végzők a helyszínt megbontották és a légi járművet a kapitányságra szállították, ezért a PoLéBiSz igazgatója helyszíni szemle végrehajtásától eltekintett.

A PoLéBiSz igazgatója 2005. december 21-én Kivizsgáló Szakbizottságot jelölt ki, mely 2006. január 1-től Vizsgáló Bizottságként (a továbbiakban VB) működött és melynek tagjai:

dr. Ordódy Márton	vizsgáló, elemző, a bizottság vezetője,
Burda Pál	helyszínelő technikus, a bizottság tagja.

Jelen zárójelentés-tervezetet a KSzB az érintettek meghallgatása, valamint bekért dokumentumok és nyilatkozatok alapján készítette el és rendeletben meghatározott érintetteknek észrevételek megtétele céljából megküldte. Mivel a zárójelentés-tervezettel kapcsolatban a fentemlített rendeletben meghatározott határidőn belül észrevétel nem érkezett, ezért jelen zárójelentés a tervezet tartalmát érdemi változtatás nélkül közli.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása:

Friss jogosítású pilóta hatóságilag engedélyezett nem nyilvános fel- és leszállóhelyről (egy ún. "leszállóhelyről") hobbirepüléseket hajtott végre. Az aznapi harmadik felszállását követően kis magasságon többször átrepült a leszálló felett, majd a harmadik "áthúzás" során a leszállóhelyet átrepülve a légijármű bal kereke elakadt a leszállóhely végén keresztben húzódó légvezetékben. A légijármű az orrán átbukva hanyatt fordult és farkkal előre a leszállóval szomszédos borház tetejére zuhant. A tető beszakadt, a légijármű megsemmisült és vezetője súlyos, tartós kórházi ápolást igénylő sérüléseket szenvedett.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos			
Súlyos	1		
Kisebb/semmilyen			

A pilóta bal könyöke kifecamodott, jobb felkarja eltörött, hátán a ruhájára ráfolyó üzemanyag súlyos, vegyi jellegű égési sérüléseket okozott.

1.3. A légijármű rongálódása

A légijármű valamennyi fő alkatrésze javíthatatlanul sérült. Kivétel a légijármű motorja, melyet a klub műszaki vezetője helyreállításra érdemesnek vélt.

1.4. Egyéb kár

A légijármű a borház tetejének beszakításával jelentős kárt okozott, melynek mértékét a növendék által használt légijármű műszaki felügyeletét ellátó szakmai vezető 70 000 Ft összegre becsülte.

1.5. A személyzet adatai

A légijármű parancsnoka:

A légijármű parancsnoka: 53 éves, férfi
 Orvosi érvényessége: 2006. május 31.
 Repült ideje/felszállások száma: 25 óra/45 felszállás
 Összesen 25óra
 Utolsó 12 hónapban: 25 óra
 Utolsó harminc napban 9óra/22 felszállás
 Az érintett típuson
 összesen
 az utolsó 12 hónapban 25 óra/45 felszállás
 az utolsó harminc napban 9 óra/22 felszállás

1.6. A légijármű adatai

A légijármű légialkalmasságának érvényessége:

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	16 óra	42 óra
Utolsó nagyjavítás óta	nem volt nagyjavítva	
Utolsó karbantartás óta	25 óra	45 felszállás

A szakmai felügyeletet ellátó műszaki vezető nyilatkozata szerint a légi járműnek "precíz, járműekkel foglalkozó tulajdonosa van, aki megkövetelte a rendszeres gépápolást és karbantartást. Sem a pilóták, sem én rendellenességet nem tapasztaltunk. Műszakilag és aerodinamikailag kiváló volt a légi jármű." A VB e nyilatkozat alapján feltételezi, hogy a baleset bekövetkeztében műszaki ok nem játszott szerepet.

1.7. Meteorológiai adatok

Az pilóta oktatója - utólagos érdeklődés nyomán - a helyszínen érvényes időjárási adatokkal kapcsolatban az alábbi tájékoztatást adta:

- Szél: 2m/s,
- Felhőalap: 800 méteren,
- Látástávolság: 5km

A sportrepülés igényeiben járatos meteorológus szakember véleménye szerint is "a Bükkalján csak pár, legfeljebb 2-3 m/s -os, nyugat-délnyugatias légmozgás volt, vagyis a szélben nincs mit keresgélni".

A VB a szakember véleményét elfogadja.

1.8. Navigációs berendezések.

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

1.9. Összeköttetés.

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

1.10. Repülőtéri adatok

A leszálló két egymással párhuzamos út között elhelyezkedő, az utak tengelyére merőleges hossztengetű gyepes pálya, 260 fokos és 80 fokos használható irányokkal. A pálya nyugati végét határoló út köves burkolatú és akácfákkal határolt. Az akácfák között 6 méter magas oszlopokon, mintegy 5 méter magasságban 0,4 KV-os légvezeték húzódik. Az akácfák ágai a légvezeték fölé nyúlnak. A pálya tengelyének meghosszabbításában, az akácson túl meredeken leszakadó domboldal következik, melyre számos ún. "borház" épült.

A felszálló pálya füves, hengerelt, 288 méter hosszú. A pálya harmadában a talaj - helyenként fél méter magas lépcsőben - megszakad és műveletlen ugarban folytatódik. Gurulásra - a gépsérülés kockázatát nélkül - csak a pályának a köves út felé eső kétharmada használható. Ha egy légi jármű a 80 fokos irányt használja leszállásra, akkor először a leszakadó domboldalt kell maga mögött hagynia, majd az akácok felett is el kell repülnie, így a kigurulásra használható pályahossz tovább rövidül. Ennek kiküszöbölése érdekében a területet használók - íratlan, kialakult szabályok szerint - a köves út felől szállnak fel, leszálláshoz pedig ugyanezen pályára ékeznak, de szemben a felszálló iránnyal, a földetérést a hengerelt szakaszra tervezve, a megállást az akácok előtt befejezve.

1.11. Légi jármű adatrögzítők.

A légi járművön adatrögzítő nem volt, e berendezés megléte az érintett légi jármű típusra és feladathoz nincs is előírva.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok.

A légi jármű "megsemmisült" volta miatt a roncsból a légi jármű előéletére következtetni nem lehetett. A KSzB az 1.6. pontban tett szakmai vezetői megállapításból kiindulva vélekedik úgy, miszerint valószínű, hogy a baleset bekövetkeztének műszaki oka nincs.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

A KSzB orvosszakértői vizsgálatokat nem végeztetett.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

A becsapódást követően a pilóta közvetlen életveszélybe került, azonban a körülmények szerencsés alakulása folytán (nem keletkezett tűz) a pilóta - bár súlyos sérüléseket szenvedett - megmenekült (lásd: a **2. Elemzés**, Ad **1.14. Tűz** pontját).

1.16. Próbák és kísérletek

Próbákat, kísérleteket a KSzB nem végeztetett.

1.17. A szervek jellemzése

A balesetet az elektromos vezetékek megközelíthetőségére vonatkozó szakmai szabály megsértése okozta, (lásd: **2. Elemzés** Ad **1.1. A repülés lefolyása**), a leszállóhely kijelölésekor pedig az engedélyeztetésre vonatkozó szakmai szabály sérült. (lásd: **2. Elemzés** Ad **1.10. Repülőtéri adatok**). A VB feltételezi, hogy a szakmai szabályok megsértésében azok nem ismertek voltak is szerepet játszott. E feltételezést megerősíti az a körülmény, hogy az Interneten szakmai levelezést folytatók - a vizsgálat idején is - számos esetben igényelték az érvényes szakmai szabályok újbóli kiadását.

1.18. Kiegészítő adatok

A VB a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazása nem volt szükséges.

2. Elemzés

Ad 1.1. A repülés lefolyása:

A VB a meghallgatások alapján arra a megállapításra jutott, hogy a légi jármű kerekének elakadását a pilóta többszöri ún. "áthúzása" előzte meg, melyek során légi járműve a pályát követve a környező fák nívója alá merült. Ezzel egyidejűleg a légi jármű "elektromos vezeték legmagasabb pontjától mért 50 méter magasságon belül" került, mely körülmény létrejöttét a 45. sz. Légügyi előírás, mint érvényes szakmai szabályzat tiltja (5.5.a) pont). A földközeli manőverezést tiltja még a 14/2000. (XI.14.) KöViM rendelet mellékletének 2.1.2. pontja, mely szerint 150 m AGL magasságnál alacsonyabban légi jármű csak a leszállás szándékával tartózkodhat. Mivel a légi jármű nem fel- illetve leszállást hajtott végre, ezért a végzett manőverekkel a pilóta ezt a szabályt is megszegte.

Ad 1.10. Repülőtéri adatok

A baleset a pilótának a "SES pilóta" jogosítás elnyerését követő, negyedik önálló (oktató felügyelete nélküli) felszállásakor következett be. A baleset bekövetkeztében szerepet játszott a leszállóhely rövid, turbulens, és akadályokkal határolt volta (lásd: 1.10. pont). A KSzB úgy véli, hogy e területen a repülés csak korlátozott időjárási viszonyok között és csak megfelelő képzettséggel rendelkezők számára engedhető meg.

A terület jelenlegi használatáról a klub műszaki vezetője így nyilatkozott:

"A légvezeték a kialakult helyi repülési szabályok szerint a startvonal mögött helyezkedik el. A felszállásokat mindig el tőle, háttal a légvezetéknek hajtottuk végre. A leszállás a vezetéktől (földetérési pont) 200m-re emelkedőn történik. Biztonságról: 3 éve repülünk Harsányban különösebb problémánk a repülőtér használatával nem merült fel."

A VB a szerencsének tulajdonítja, hogy baleset korábban nem fordult elő. A motoros sárkányrepülő repülési területek iránt támasztott követelményeket foglalják össze az alábbi dokumentumok:

- a. 45. sz. Légügyi előírás 5. fejezet, mint érvényes szakmai szabályzat,
- b. 45/V. melléklet VHU. 5., mint érvényes szakmai szabály,
- c. 5/1991 sz. Légügyi előírás 5.6. pont, mint a minimális pályaméreték megállapítására szolgáló ajánlás,
- d. az egyes motoros sárkánytípusokra kiadott kézikönyvek, melyek a repülési pályára - és ezzel a felszálló és megközelítési eljárásokra - fogalmazzák meg követelményt. (Eszerint motoros sárkánnyal jelenleg csak úgy szabad repülni, ha alkalmi leszállóhely a repülési pálya minden egyes pontjából elérhető).

A 45. sz. Légügyi előírás VHU. 5.2.1. pontja kimondja, hogy "A repülési terület kijelölését és engedélyezését a klub (szakosztály) vezető pilótája végzi." A leszállóhely engedélyezési okmányából kiderül, hogy a területet - mint a terület üzemeltetője - a klub egyik pilótája engedélyeztette, a vezető pilótának a neve a felterjesztésen nem szerepel. Szerepel viszont az országos szakmai vezetőnek, mint a leszállóhely kijelölőjének a neve (nem aláírásszerűen), aki megkérdezésre kifejtette, hogy ő a terület használata ellen foglalt állást.

A nem nyilvános fel- és leszállóhelyek engedélyezéséhez a PLH jelenleg nem követel meg repülési terület rendet. Jelen leszállóhely esetében a VB elengedhetetlennek tartja, hogy amennyiben az érintettek a terület további használatát tervezik, úgy készüljön a követelményeket tartalmazó, az a. - d. dokumentumoknak megfelelő belső szabályozás, mely a feltételeket megfogalmazza. Amennyiben effajta belső szabályozás készülne, úgy a terület üzemeltetője a terület igénybevételének engedélyezését e feltételek ismeretéhez köthetné.

Ad 1.14. Tűz:

A becsapódást követő eseményeket a műszaki vezető az alábbiak szerint értékeli:

"Az ülés és a biztonsági öv megfelelően védték a pilótát, nem esett ki. A baleseti kockázatot növelte az üzemanyag tank. A pilóta tehetetlenül csüngött a trájk alatt, a tanksapka szellőzőjén át csöpögött rá a benzin, ezt a pilóta belélegezte. A kialakult helyzet tűz- és életveszélyes volt. JAVASLAT: légmentesen záró tanksapka, szellőző

csövet az ülés közeléből elvezetni. A pilótát a tűzoltóság kb. 30 perc múlva szabadította ki; a tűzoltók Miskolcra érkeztek.”

Mivel légmentesen záró tanksapka üzemképtelenséget okoz, egy szellőző cső pedig a légi jármű nem üzemszerű helyzetében újabb veszélyes tüzelőanyag-elfolyásra teremt lehetőséget, ezért a javaslatot a VB nem támogatja.

3. Következtetések

A balesetet gyakorlatlan pilóta szabályszegő, talajmenti manővere okozta. A baleset bekövetkeztéhez hozzájárult a leszállóhely akadályokkal tarkított volta.

4. Biztonsági ajánlások

BA2005-277_1:

A PLH készítessen minden motoros sárkány üzembentartót arra, hogy minden egyes motoros sárkányrepülést megengedő repülési területre dolgozza ki a területre vonatkozó felszálló és megközelítő eljárások gyűjteményét, mely minden időjárási helyzetre megadja, mit kell és mit szabad tennie a pilótának - különös tekintettel egy nem szándékolt motorleállásra. E gyűjtemény legyen a területet üzembentartó szervezet működési szabályzatának melléklete és a gyűjtemény tartalmának ismerete - belső, házi szabályzatként - legyen feltétele a repülési területről történő felszállások engedélyezettségének.

BA2005-277_2:

A Motoros Könnyű Sportrepülő Szövetség - terjesztésre alkalmas módon - jelentesse meg a motoros sárkányozásra vonatkozó érvényes szakmai szabályok gyűjteményét.

Budapest, 2006. április "....."

dr. Ordódy Márton
a VB vezetője

Burda Pál
VB tag