

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



ZÁRÓJELENTÉS

**203/2004
légiközlekedési baleset**

Balatonakali leszállóhely, 2004. augusztus 05.

**HA-YWAB,
Apolló Racer GT**

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.

Az eset összefoglalása:

Az esemény kategóriája:	légiközlekedési baleset (ACCID)
A légi jármű gyártója:	Halley Kft., Eger
típusa:	Apolló Racer GT
lajstromjele:	HA-YWAB
gyári száma:	kocsi (trike): 101197, szárny:180694
A légi jármű tulajdonosa:	LWL Kft.
üzembentartója:	LWL Kft.
A baleset napja és időpontja (UTC):	2004. augusztus 05., 17 óra 40 perc
helye:	Balatonakali leszállóhely
A baleset kapcsán súlyosan sérültek száma:	1
A légi jármű rongálódásának mértéke:	súlyos (SUBSTANTIAL)
Lajstromozó állam:	Magyar Köztársaság
A gyártást felügyelő hatóság:	Polgári Légiközlekedési Hatóság (PLH)
A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:	Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet (PoLéBiSz)

Az eset összefoglaló áttekintése:

Felszálláskor, az elemelkedést követően, mintegy 20 méter magasságban a hajtómű megállt és a pilóta bokros, fás területre kényszerleszállást hajtott végre. A légi jármű és parancsnoka súlyos sérüléseket szenvedett.

A vizsgálat adatai:

A balesetről a FIC-et a repülésvezető az eset bekövetkeztét követően haladéktalanul értesítette. A PoLéBiSz ügyeletesét a HungaroControl tájékoztatta 18 óra 20 perckor, aki az információt azonnal továbbította a PoLéBiSz igazgató és a PLH ügyelete felé.

A PoLéBiSz igazgató Kivizsgáló Szakbizottságot jelölt ki, melynek

elnöke:	dr. Ordódy Márton	kivizsgáló, elemző
tagja:	Oláh Zsófia	kivizsgáló, elemző
	Farkas Attila	helyszínelő technikus.

A KSzB a helyszínen a roncsot és a nyomokat megszemlélte, videó- és fényképfelvételeket készített, megfigyeléseit jegyzőkönyvben rögzítette, majd a helyszíni szemlét követően az eset szemtanúit meghallgatta. E vizsgálat alapján zárójelentés-tervezet készült, melyet a PoLéBiSz igazgató rendeletben meghatározott illetékeseknek észrevételek megtétele céljából megküldött. Az illetékesektől hivatalos észrevétel - a rendeletben megszabott határidőn belül - nem érkezett, ezért jelen zárójelentés a tervezet tartalmát változtatás nélkül közli.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása:

A pilóta utassal sétarepülésre indult. A gyorsító gurulást követően a légi jármű emelkedett, majd a pilóta - elmondása szerint "a megszokotthoz képest alig észlelhető teljesítmény-csökkenéssel" - folytatta az emelkedést. Emelkedés közben a pilóta a helyi szabályokat követve a felszállópálya tengelyétől kismértékben jobbra kitért és így emelkedett tovább. A felszállópálya végéhez közeledve - a pilóta elmondása szerint - a "motor durrant egyet és megállt". A pilóta az álló hajtóművel sikló légi járművet olyan pályára vezette, hogy egyrészt elférjen a pálya végét keresztben határoló légvezeték alatt, másrészt lendületével áttörje a pálya végét határoló bokorsort. A felgyorsult légi jármű nekirepült a pálya végét határoló bokorcsoportnak, jobb futójával ágakat tört és szakított le, míg bal szárnyával elakadt a lombok takarásában meghúzódó arasznyi vastag fatörzsön. Ettől balra bepördült és a légvezeték alatt átbújva, a vezetéket nem érintve a talajhoz vágódott. A felszállás helyéről a repülőüzemi szolgálat - egy a felszállásra váró légi jármű fedélzetén a helyszínre gurulva és autókban a helyszínre sietve - három percen belül a roncsoshoz érkezett, a sérült légi jármű személyzetét elsősegélyben részesítette, mentőt hívott és értesítette a FIC-et.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	0	0	0
Súlyos	1	0	0
Kisebb/semmilyen	0	1	0

1.3. A légi jármű rongálódása

A szárny javítható módon sérült.

A trájk megsemmisült.

A hajtómű ép maradt, a kipufogó- és az üzemanyagellátó-rendszer egyes elemei sérültek.

A légcsavar megsemmisült.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kárról a KSzB nem szerzett tudomást.

1.5. A személyzet adatai

A légi jármű vezetője

Kora, neme: 52 éves, férfi

Szakszolgálati engedélye érvényessége

Szakmai: 2005. 04. 23.

Egészségügyi: 2005. 02. 10.

Képesítései: UL A1 pilóta

Jogosításai: UL A1 oktató

Repült ideje/felszállások száma:

Összesen: 1049 ó / 5706 f + kat. szállító heli (MI-8, MI-17): kb. 4000 óra

Utolsó 12 hónapban: 22 ó / 131 f + heli (MI-8, MI-17): kb. 130 óra

Utolsó harminc napban: 20 ó / 116 f + heli (MI-8, MI-17): kb. 20 óra

Az érintett típuson

Összesen: 1049 ó / 5706 f

Utolsó 12 hónapban: 22 ó / 131 f

Utolsó harminc napban: 20 ó / 116 f

A munkaidőre vonatkozó szabályok vonatkozásában:

Előző munkaidő vége:	19:00 (2004. augusztus 04-én)
Pihenéssel töltött idő:	10 ó
Munkába lépés ideje:	9:00 (2004. augusztus 05-én)
Repüléssel töltött munkaideje:	8 ó

1.6. A légi jármű adatai

	repült idő		leszállások száma	
	trájk	szárny	trájk	szárny
Gyártás óta	495 ó	670 ó	3479	3636
Utolsó nagyjavítás óta	495 ó	112 ó	3479	1155
Utolsó karbantartás óta	2 ó	2 ó	11	11

A szárny 2003. 03. 28-án gyári nagyjavításkor új vitorlát kapott, és a váz CXM 2002-re lett átalakítva. Gyakorlatilag a szárnyváz is, és a vitorla is 1,5 éves. Legutóbbi gyári felülvizsgálat: 2004. 03. 29. (Halley, Eger).

A trájk 2000. 10. 12-én volt gyári felülvizsgálaton.

A motor össz. üzemideje: 495 óra.

2004. 07. 07-én, a gyárban motor ellenőrzés/beszabályozás történt.

A légcsavar: 2004. 07. 07-én vásárolt.

A pilóta és a szakmai vezető a meghallgatások során kinyilvánította, miszerint ők a motorleállás okaként az AC pumpa meghibásodását tartják valószínűnek. A Balatonfüredi Rendőrkapitányság a hajtómű-leállás okának megállapításához szakértő közreműködését kérte. A szakértő az üzemeltető szakmai vezetőjének megállapításával egyetért.

1.7. Meteorológiai adatok

A főpilóta elmondása szerint a baleset bekövetkeztekor

- 2-3 m/sec erősségű K-i szél fúj, a látástávolság a 20 kilométert meghaladta,
- a felhőzet 1500 m alapú, 3/8 fedettséget biztosító Cu volt.

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 Balatonakali nem nyilvános le- és felszálló hely (a továbbiakban: "a leszálló") motoros sárkánnyal végzett sétarepüléshez a KSzB szerint kiválóan alkalmas. A 600 méter hosszúságú felszállópálya a motoros sárkányrepüléshez előírt minimális méretet háromszorosán meghaladja. Egészen a 2004. évi nyári szezon kezdetéig

- a pálya végein egy-egy 100 méter hosszú, a pályát meghosszabbító tartalék mező állt a fel- és leszállást végzők rendelkezésére,
- a pálya mindkét oldalán egy-egy közel 50 méter szélességű oldalbiztonsági sáv biztosította a pályaelhagyásokat, illetve a kényszerleszállásokat.

A 2004. júniusában, a pálya mellett délre 20 m-re, azzal párhuzamosan, a balatoni iszap (zagy) tárolását szolgáló medencék épültek. E medencék a fel- és leszállásokat nem akadályozzák, azonban a pálya déli oldalán, a pálya nyugati felének kétharmada mentén, mintegy 350 m hosszúságban, az oldalbiztonsági sáv szélessége 20 m-re csökkent.

1.11. Légijármű adatrögzítők.

A légijárművön adatrögzítő a feladathoz nincs előírva.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok.

A szárnyon

- a bal szárnytartó a szárnyvégtől számlált második borda magasságában könyökösen meghajlott,
- fatörzs súrlódó nyoma a bal szárny belépőélen,
- jobb trapéz-szár előre (orr-irányban) ívesen meghajlott,

A trájkon:

- az orrkerék-villa az orrfutóval együtt jobb irányban eldeformálódott,
- a bal kerék leszakadt, a kerékkitámasztó rudazat a tráj alá csuklott,
- az orrborító és műszertartó üvegszál áramvonal-idom darabokra törött, a műszerek kiszakadtak,
- az orrkitámasztó cső előre-irányban félbehajlott,
- a kipufogó leszakadt.

A légcsavar:

- egyik tolla töben kiszakadt, a másik két toll a légcsavar-agytól arasznyi távolságban eltört.

A rongálódások a tráj bal oldalra történő becsapódását valószínűsítik. Balesethez vezető korábbi rongálódás a helyszíni szemle során nem volt felfedezhető.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

Orvosszakértői vizsgálatokat a KSzB nem végeztetett.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

Az eset során életveszély nem alakult ki. Mind az elsősegélynyújtás, mind a mentőegységek értesítése rendben megtörtént; a mentés nem szenvedett késedelmet.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákat és kísérleteket a KSzB nem végeztetett.

1.17. A szervek jellemzése

A leszállót üzemeltető gazdasági társaság mind a leszálló elhagyásához, mind annak megközelítéséhez megfelelő eljárásokat dolgozott ki, melyek egyrészt a zajvédelmi szempontokat veszik figyelembe, másrészt meghatározzák azokat a műveleteket, melyeket felszálláskor, egy szándékolatlan motorleálláskor a

pilótának követnie kell. Az eljárásokat a zagytaroló elkészültekor az üzemeltető nem módosította, mivel az eljárások mindegyike a pályára visszaszállást részletezi.

1.18. Kiegészítő adatok

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

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. Elemzés

2.1. Az a körülmény, miszerint

- egy 600 méter hosszú pálya mentén végrehajtott felszállás során
- egy Apolló Racer GT típusú motoros sárkány, melyen a tolóerőt egy Rotax 503 típusú hajtómű biztosítja,
- a hátsó ülésben egy kb. 30 kg tömegű utassal

a pálya vége fölött mindössze 20 méter magasságot ér el, nem tekinthető üzemszerűnek. Az üzemszerűtől eltérő körülmény létrejöttében az alábbi tényezők játszottak szerepet:

a) A hajtómű.

A pilóta elmondása szerint a motor "gyengélkedett", majd hirtelen leállt. Ebben a tekintetben a Rotax gyár motorjainak garancia-levele az üzemeltetőt az alábbiakra figyelmezteti:

"A Rotax motoroknak nincsen légialkalmassági bizonyítványa, és bármely pillanatban megállhatnak. A motor-meghibásodások következményeiért a légijármű pilótája felel."

Az Apolló Racer GT üzemeltetési kézikönyve (1988. évi kiadás 108. oldal) ugyanezt a tételt az alábbi módon fogalmazza meg:

"A légijárművel csak olyan magasságban szabad közlekedni, hogy a motor nem szándékos leállása esetén az alkalmi leszállóhely siklóval elérhető legyen."

b) Az időjárás.

A nap során gyenge, változó irányú szél fúj. A repülések során többször kellett felszálló irányt változtatni. A felszálló irány megválasztása az üzemeltető gyakorlata szerint a pilóta döntési joga. Az eset időpontjában a főpilóta elmondása alapján (lásd: 1.7. pont) 2-3 m/sec erősségű hátszél fúj. A leszálló üzemeltetésére az üzemeltető részletes felszálló-eljárásokat dolgozott ki. A vizsgált területre vonatkozó üzemeltetési utasítás megengedi a 2 m/s-os hátszélben való felszállást, azonban az eljárások hátszeles szélviszonyokra nem térnek ki. Nem szól hátszeles repülésekről a vizsgált típus légiüzemeltetési kézikönyve sem.

c) A rep.üzem más résztvevői.

A felszállás végrehajtására ösztönözhetette a pilótát az a körülmény, hogy az ő légi járműve mögött egy másik légi jármű is felszállásra készült, mely a felszállást megelőző megbeszélés szerint - a távolságtartásra előírtak betartásával - közvetlenül követte volna a felszálló légi járművet. Ebben a kérdésben a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény (Lt.) intézkedik, mely szerint:

Lt. 58. § (1) *A parancsnok felel a repülési feladat biztonságos végrehajtásáért és a repülési szabályok megtartásáért. Joga és kötelessége a repülés tartama alatt az ezzel kapcsolatban felmerült minden kérdés eldöntése.*

A törvénynek ezt a paragrafusát részletezi az üzembentartó működési szabályzata is.

2.2. A hajtómű hirtelen és teljes leállásakor:

- a megfordulásra és egy 80 fokos pályairányú leszállásra nem volt elég a magasság,
- egy befordulásnak és az átlós irányú leszállásnak a zagytároló gátja állta útját,
- a továbbrepülésnek és a pálya meghosszabbításában történő földetérésnek egy bokorsor és egy 8 m magas villanyvezeték volt útjában.

A pilóta úgy döntött, hogy továbbrepül, lendületével áttöri a bokorsort és a villanyvezeték alatt áthaladva a bokorsoron túl elterülő füves mezőn ér földet. A bokorsort jó magasságban és hasonló sűrűségű növényzet áttöréséhez elegendő sebességgel érte el, azonban a lombok takarásában meghúzódó fatörzs az elképzelést megghiúsította. Mivel a területen hasonló helyzetre - a pilóta elmondása szerint a zagytároló megépítéséig - nem került sor, ezért egy ilyen manőver végrehajthatósága tekintetében a leszálló üzemeltetője részéről nem történt meg a bokorsor vizsgálata sem. A KSzB szerint egy ilyen ütközés megelőzéséről a már meglévő helyi szabályok megfelelően gondoskodnak.

2.3. Az üzembentartó javaslata.

A meghallgatások során a szakmai vezető és a pilóta részéről felmerült az AC pumpa működésének biztosítása ún. "kifogyasztó tartály" beépítésével, mely a hajtómű fölé elhelyezve a pumpa meghibásodása esetén ideiglenes ejtőtartályos üzemanyag-táplálást biztosít. A KSzB tudomása szerint a motor táplálási módjának megválasztása tekintetében a Rotax az alkalmazót nem korlátozza, azonban az üzemeltetési utasítás által megszabott követelmény alól - a leszállóhely állandó elérhetősége - egy effajta megoldás felmentést nem adhat.

3. Következtetések

A baleset oka: A pilóta hátszélben szállt fel.

A pilóta nem vette észre, hogy a szél a gyorsító gurulás megkezdésekor megfordult és a hajtómű teljesítménye - hátszeles viszonyok között - nem volt elegendő a biztonságos magasság eléréséhez.

A pilóta döntésének következtében a légijármű a motor meghibásodásának pillanatában nem volt olyan magasságban, melyből alkalmi leszállóhely elérhető lett volna, azaz nem teljesült egy, a légiüzemeltetési utasításban előírt feltétel.

4. Biztonsági ajánlások

Az üzemeltető hívja fel az üzemeltető állomány figyelmét a hátszeles felszállások tilalmára. Amennyiben a vizsgált leszállóhelyen hátszeles felszállásokat tervez, úgy azok megkezdése előtt kérje a gyártótól, hogy a légijármű légiüzemeltetési utasítását az ehhez szükséges intézkedésekkel egészítse ki és a kiegészítést a légiközlekedési hatósággal hagyassa jóvá.

A PLH késztesse minden motoros sárkány üzemeltetőt arra, hogy minden egyes motoros sárkányrepülést megengedő repülési területre dolgozza ki a területre specializált felszálló eljárások gyűjteményét, mely motorleállítás esetére - minden időjárási helyzetre - megadja, mit kell tennie a pilótának. E gyűjtemény legyen a területet üzemeltető szervezet működési szabályzatának melléklete és a gyűjtemény tartalmának ismerete - belső, házi szabályzatként - legyen feltétele a repülési területről történő felszállások engedélyezettségének.

Budapest, 2005. január 31.

Mészáros László
igazgató