



**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY
PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH**

**RAPORT KOŃCOWY
WYPADEK**

zdarzenie nr: 604/08

statek powietrzny: motolotnia Jarmil

znaki rozpoznawcze: OK-MZC 06

22 sierpnia 2008 r. –Leszno lotnisko Strzyżewice (EPLS)

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń profilaktycznych.

Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej.

Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku z Art. 134 ustawy Prawo lotnicze (Dz. U. z 2006 r., Nr 100, poz.696 z zm.) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.

Warszawa 2009

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE	4
1.1. Historia lotu.....	4
1.2. Obrażenia osób.....	4
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego	5
1.4. Inne uszkodzenia	5
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)	5
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	5
1.7. Informacje meteorologiczne	5
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	6
1.9. Łączność.....	6
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia	6
1.11. Rejestratory pokładowe.....	6
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu	6
1.13. Informacje medyczne i patologiczne	6
1.14. Pożar.....	6
1.15. Czynniki przeżycia.....	6
1.16. Badania i ekspertyzy	6
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej	7
1.18. Informacje uzupełniające	7
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	7
2. Analiza	7
3. Wnioski końcowe.....	8
3.1. Ustalenia komisji.....	8
3.2. Przyczyna wypadku	8
4. Zalecenia profilaktyczne	8
5. Załączniki	9

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	WYPADEK
Rodzaj i typ statku powietrznego:	motolotnia
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	OK-MZC 06
Dowódca statku powietrznego:	pilot motolotniowy
Organizator lotów/skoków:	Aeroklub Polski
Użytkownik statku powietrznego:	prywatny
Właściciel statku powietrznego:	prywatny
Miejsce zdarzenia:	Leszno lotnisko Strzyżewice (EPLS)
Data i czas zdarzenia:	22 sierpnia 2008 r. godz. 16.40 LMT
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	zniszczony
Obrażenia załogi:	nieznaczące

STRESZCZENIE

22 sierpnia 2008 r. pilot motolotniowy wykonywał lot zawodniczy w ramach Mikrolotowych Mistrzostw Europy. Ostatnim elementem konkurencji było lądowanie w wyznaczonym polu (tzw. deck) o szerokości 25 m i długości 100 m. Bezpośrednio po przyziemieniu nastąpiło uszkodzenie przedniego podwozia, wskutek czego motolotnia skapotowała, zatrzymując się po obrocie o 180 stopni wokół osi poprzecznej. Pilot doznał jedynie niewielkich obrażeń i wydostał się z motolotni o własnych siłach.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

Tomasz Kuchciński -kierujący zespołem,

Tomasz Makowski -członek zespołu.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

1. Błąd w technice pilotażu polegający na braku wyrównania i wytrzymania lotu motolotni przed przyziemieniem, co doprowadziło do twardego przyziemienia;
2. Nie można wykluczyć, że złamanie przedniego podwozia miało związek z prawdopodobnym wcześniejszym uszkodzeniem przedniej części wózka.

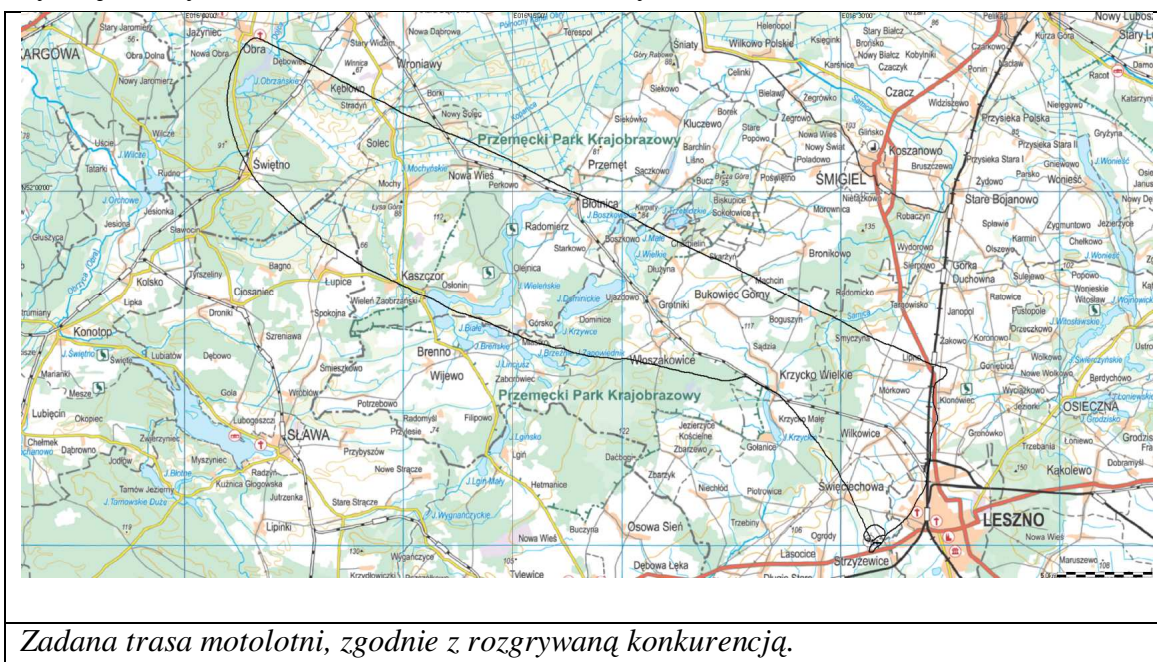
Okolicznością sprzyjającą było uczestnictwo pilota w rywalizacji sportowej, które mogło skłaniać do zaakceptowania przez pilota większego niż normalnie ryzyka związanego z twardym przyziemieniem, w celu osiągnięcia lepszej lokaty w zawodach.

PKBWL po zakończeniu badania nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE

1.1. Historia lotu

Pilot motolotniowy wykonywał lot jako zawodnik w konkurencji nawigacyjnej Mikrolotowych Mistrzostw Europy, polegającej locie po wyznaczonej trasie oraz lokalizacji obiektów naziemnych oraz wyłożonych znaków. Dodatkowo punktowany był najkrótszy czas oblotu dwóch odcinków trasy.



Zadana trasa motolotni, zgodnie z rozgrywaną konkurencją.

Po zakończeniu konkurencji nawigacyjnej, zawodnicy mieli wykonać przyziemienie na celność (tzw. Touch and Go) w polu o długości 6 m, wznieść się w powietrze nie przekraczając wyznaczonej długości rozbiegu, poczym wylądować w oddalonej o 150 m wyznaczonej strefie (tzw. deck) o szerokości 25 m i długości 100 m. Pilot jako jedyny ze stawki zawodniczej nie wykonał zadania „Touch and Go” i podchodził do lądowania bezpośrednio w „decku”. Starając się przyziemić możliwie blisko za początkową linią „decku”, co umożliwiało zakończenie dobiegu przed linią końcową, pilot przyziemił z dość znaczną prędkością bez uprzedniego wyrównania i wytrzymania lotu. Podczas przyziemienia uszkodzeniu uległo przednie koło podwozia i po jego złamaniu wózek motolotni zarył przodem w ziemi powodując kapotaż motolotni. Lądowanie było filmowane. Przebieg lądowania przedstawiają wybrane kadry filmu (rys. 1 - 24) w albumie ilustracji. Wkrótce po kapotażu pilot samodzielnie wydostał się z wraku motolotni.

1.2. Obrażenia osób

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	-	-	-
Nieznaczone	1	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Motolotnia uległa licznym uszkodzeniom szkieletu skrzydła i wózka (rys. 27 – 33 w albumie ilustracji).

1.4. Inne uszkodzenia

Nie było.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze)

Pilot motolotniowy, mężczyzna lat 57, obywatel Republiki Czeskiej posiadał uprawnienie do wykonywania lotów na motolotniach (pilotni prukaz) wydany 20 sierpnia 1992 r. przez Letecká Amatorská Asociace Republiki Czeskiej (LAA ČR), ważny do 1 lutego 2009 r. W latach 80-tych należał do pionierów lotnictwa i motolotniarstwa w Czechach. Wielokrotnie startował w zawodach klasy krajowej i międzynarodowej. Startując w zawodach pilot posiadał również licencję sportową FAI wydaną przez Aeroklub Republiki Czeskiej.

Według informacji uzyskanych od LAA ČR, pilot posiadał odpowiednie, ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie.

1.6. Informacje o statku powietrznym

Motolotnia jednomiejscowa. Dane dotyczące typu skrzydła, wózka i silnika uzyskano od LAAČR.

Skrzydło:	Jarmil
Wózek:	Fiti 1
Silnik:	Honda 650

Świadectwo techniczne (technický prukaz) ważne do 14 sierpnia 2009 r. Obowiązkowe ubezpieczenie w zakresie odpowiedzialności cywilnej ważne do 26 sierpnia 2008 r.

Ponieważ pilot opuścił Polskę wkrótce po zaistnieniu wypadku, Komisja nie miała możliwości zapoznać się z dokumentacją techniczną motolotni. Na podstawie dostępnych materiałów (zapis filmowy lądowania) nie stwierdzono, aby w czasie lotu wystąpiła niesprawność techniczna motolotni.

Na skrzydle motolotni znajdowało się oznaczenie OK-12CD (rys. 27 i 28 w albumie ilustracji), a na kadłubie motolotni znajdowały się właściwe znaki rozpoznawcze OK-MZC 06 (rys. 27 w albumie zdjęć). Oznaczenie OK-12CD mogło wprowadzać w błąd, co do faktycznych znaków rozpoznawczych tej motolotni.

1.7. Informacje meteorologiczne

Sytuacja baryczna: obszar na skraju wyżu znad Europy centralnej.

Widzialność: 10 km;

Wiatr przyziemny: 210 – 240, 6 – 12 KT;

Wiatr na wysokości 300m AGL: 220 – 240, 10 – 20 KT;

Turbulencja słaba;

W chwili zdarzenia występowały podmuchy słabnącej aktywności termicznej. W chwili przyziemienia wiał słaby wiatr z kierunku północno-wschodniego.

Warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania lotów motolotniowych.

1.8. Pomoce nawigacyjne

Nie dotyczy.

1.9. Łączność

Nie dotyczy.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia

Płaska nawierzchnia trawiasta lotniska EPLS Leszno – Strzyżewice. Współrzędne: 51050'06"; E16031'28"; elewacja 95 m AMSL.

1.11. Rejestratory pokładowe

Rejestrator GNSS typ MLR, zgodny z wymaganiami Mikrołotowych Mistrzostw Europy.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu

Przyziemienie motolotni nastąpiło na trzy koła podwozia bez wyrównania i wytrzymania lotu. Następnie nastąpiło złamanie przedniego podwozia i kapotaż motolotni. Nie stwierdzono, aby jakakolwiek część oddzieliła się od motolotni przed zaistnieniem wypadku.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne

Podczas wypadku pilot doznał jedynie niewielkich obrażeń – otarć naskórka.

1.14. Pożar

Nie nastąpił.

1.15. Czynniki przeżycia

- a. Bezpośrednio po zaistnieniu wypadku, na miejsce wypadku przybiegła obsługa zawodów oraz zawodnicy, jednak pilot samodzielnie opuścił wrak motolotni.
- b. Konstrukcja motolotni sprawdziła się w niebezpiecznej sytuacji (twarde przyziemienie i kapotaż), w następstwie której mogło dojść do groźnych obrażeń głowy, kręgosłupa i kończyn pilota. Kabina pilota pozostała nieuszkodzona (rys. 32 w albumie ilustracji). W rzeczywistości pilot doznał jedynie powierzchownych, lekkich obrażeń, do których mogło dojść również podczas samodzielnego wydostawania się pilota z uszkodzonej motolotni.

1.16. Badania i ekspertyzy

Wypadek został zgłoszony przez organizatora mistrzostw. Ze względu na fakt, że pilot wkrótce po wypadku opuścił Polskę, zabierając ze sobą wrak motolotni i dokumentację, Komisja nie miała dostępu do oryginalnych dokumentów pilota

i motolotni. Z tego względu w badaniu wypadku wykorzystane zostały materiały przesłane przez organizatora mistrzostw, w tym film, na którym zarejestrowano przebieg lądowania motolotni i zdjęcia wykonane po wypadku. Przeprowadzono ekspertyzę dotyczącą okoliczności i przyczyn zdarzenia, wykonaną przez specjalistę w zakresie motolotni. Wykorzystano również informacje przesłane do PKBWL przez LAA ČR. Komisja wystąpiła do pilota pisemnie o uzupełnienie informacji dotyczących wypadku. Pilot nie udzielił odpowiedzi.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej

Lot motolotni wykonywany był w ramach rozgrywania konkurencji Mikrolotowych Mistrzostw Europy.

1.18. Informacje uzupełniające

Na skrzydle motolotni znajdowało się oznaczenie OK-12CD. Dopiero w późniejszej fazie badania wypadku ustalone zostały właściwe znaki rozpoznawcze motolotni OK-MZC 06 umieszczone na wózku (o wiele mniejsze od oznaczenia na skrzydle). Z tego względu zarówno w raporcie wstępnym przesłanym do ULC, jak i w powiadomieniu o wypadku (event notification) przesłanym do Komisji Badania Wypadków Republiki Czeskiej (UZPLN), jako znaki rozpoznawcze motolotni błędnie podane były znaki rozpoznawcze jako OK-12CD.

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań

Nie dotyczy.

2. ANALIZA

W oświadczeniu złożonym przez pilota po wypadku stwierdził on, że podczas podchodzenia do lądowania prawdopodobnie wystąpił podmuch termiczny, który spowodował przepadnięcie motolotni, a w konsekwencji uderzenie o ziemię, złamanie przedniego podwozia i przewrócenie motolotni. Analiza zapisu filmowego przebiegu lądowania potwierdziła, że pilot lądował ze słabym, tylnobocznym wiatrem, być może spowodowanym podmuchem termicznym, co mogło spowodować nieco większą od zamierzonej przez pilota prędkości opadania motolotni. Stwierdzono, że w polu widzenia pilota znajdowały się chorągiewki wyznaczające rogi „decku”, które dawały pilotowi możliwość zaobserwowania aktualnego w chwili podejścia do lądowania tylnobocznego wiatru i zwiększenia prędkości lotu względem ziemi tak, aby przyziemienie odbyło się bezpiecznie. Stwierdzono również, że przyziemienie wykonane zostało na wszystkie koła podwozia jednocześnie, bez wcześniejszego wyrównania i wytrzymania lotu. Po przyziemieniu nie doszło do odbicia się motolotni od ziemi, które zazwyczaj ma miejsce przy nadmiernej prędkości pionowej podczas przyziemienia, ponieważ nastąpiło złamanie przedniego podwozia. Na skutek tego, przód wózka zarył się w ziemię powodując znaczny moment siły przewracającej całą motolotnię do przodu i w konsekwencji kapotaż.

Opisany powyżej sposób wykonania lądowania (tzn. bez wyrównania i wytrzymania) nie był poprawny z punktu widzenia szkolenia lotniczego, jednak bywa praktykowany podczas zawodów mikrolotowych, w celu uzyskania pożądanego wyniku, tzn. precyzyjnego przyziemienia w wyznaczonym miejscu i zatrzymania się przed końcową linią „decku”.

Na zdjęciu wykonanym przed wypadkiem (rys. 29 w albumie ilustracji) i po wypadku (rys. 30 w albumie ilustracji), w okolicach przedniego podwozia stwierdzono ślady napraw osłony kompozytowej wózka, wynikające najprawdopodobniej z wcześniejszych uszkodzeń. Wobec braku współpracy pilota z Komisją, nie było możliwe określenie zakresu uszkodzeń (w tym przedniego podwozia) wózka motolotni przed wypadkiem, ani sposobu naprawy uszkodzonych elementów. W opisanej sytuacji nie można było wykluczyć, że przednie podwozie motolotni było już wcześniej uszkodzone i być może naprawione w sposób, który nie gwarantował przywrócenia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej.

3. WNIOSKI KOŃCOWE

3.1. Ustalenia komisji

- a) Pilot posiadał ważne uprawnienie do pilotowania motolotni;
- b) W czasie wypadku dla motolotni wystawione było ważne świadectwo techniczne;
- c) Nie stwierdzono niesprawności motolotni w czasie lotu;
- d) Pilot posiadał odpowiednie, ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie;
- e) Warunki meteorologiczne były odpowiednie do wykonywania lotów motolotnią.
- f) Przyziemienie motolotni nastąpiło bez uprzedniego wyrównania i wytrzymania lotu;
- g) Podczas przyziemienia nastąpiło złamanie przedniego podwozia i kapotaż motolotni;

3.2. Przyczyna wypadku

1. Błąd w technice pilotażu polegający na braku wyrównania i wytrzymania lotu motolotni przed przyziemieniem, co doprowadziło do twardego przyziemienia;
2. Nie można wykluczyć, że złamanie przedniego podwozia miało związek z prawdopodobnym wcześniejszym uszkodzeniem przedniej części wózka.

Okolicznością sprzyjającą było uczestnictwo pilota w rywalizacji sportowej, które mogło skłaniać do zaakceptowania przez pilota większego niż normalnie ryzyka związanego z twardym przyziemieniem, w celu osiągnięcia lepszej lokaty w zawodach.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami nie zaproponowała zaleceń profilaktycznych.

5. ZAŁĄCZNIKI

1) Album zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

Podpis nieczytelny