



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW LOTNICZYCH

RAPORT KOŃCOWY

rodzaj zdarzenia: wypadek

zdarzenie nr: 252/04

samolot PZL – 104 „Wilga” znak rozp. SP – CRZ

14 września 2004 r. – Góra Żar

Raport jest wynikiem badania technicznego przeprowadzonego w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. 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.

Warszawa 2006

SPIS TREŚCI

Informacje ogólne.....	3
Streszczenie.....	3
1. INFORMACJE FAKTYCZNE.....	5
1.1. Historia lotu.....	5
1.2. Obrażenia osób.....	7
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	7
1.4. Inne uszkodzenia.....	8
1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).....	9
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	9
1.7. Informacje meteorologiczne.....	10
1.8. Pomoce nawigacyjne.....	11
1.9. Łączność.....	11
1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.....	11
1.11. Rejestratory pokładowe.....	12
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.....	12
1.13. Informacje medyczne i patologiczne.....	12
1.14. Pożar.....	13
1.15. Czynniki przeżycia.....	13
1.16. Badania i ekspertyzy.....	13
1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.....	14
1.18. Informacje uzupełniające.....	14
1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.....	14
2. Analiza.....	15
3. Wnioski końcowe.....	16
3.1. Ustalenia komisji.....	16
3.2. Przyczyna wypadku.....	17
4. Zalecenia profilaktyczne.....	18
5. Załączniki.....	18

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj zdarzenia:	wypadek
Rodzaj i typ statku powietrznego:	samolot PZL – 104 „Wilga” 35
Znak rozpoznawczy statku powietrznego:	SP – CRZ
Dowódca statku powietrznego:	pilot zawodowy, instruktor
Organizator lotów/skoków:	Górska Szkoła Szybowcowa „Żar”
Użytkownik statku powietrznego:	Aeroklub Polski
Właściciel statku powietrznego:	Aeroklub Polski
Miejsce zdarzenia:	góra Żar
Data i czas zdarzenia:	14 września 2004 r., godz. 10:38 (LMT)
Stopień uszkodzenia statku powietrznego:	zniszczony
Obrażenia załogi:	poważne

STRESZCZENIE

W dniu 14 września 2004 r. w czasie lotu holowanego z lotniska Górskiej Szkoły Szybowcowej Żar (GSS Żar) nastąpiło zaczepienie liny holowniczej o oś koła przedniego holowanego szybowca w wyniku czego nieodczepiona od szybowca lina wprowadziła samolot w lot nurkowy, który po zerwaniu się liny, zderzył się ze zboczem góry. W wyniku wypadku załoga samolotu doznała bardzo poważnych obrażeń.

Badanie zdarzenia przeprowadził zespół badawczy PKBWL w składzie:

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| Maciej Lasek | - kierujący zespołem, |
| Jerzy Kędziński | - członek zespołu, |
| Tomasz Makowski | - członek zespołu, |
| Paweł Góra | - ekspert PKBWL. |

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

- 1. Zakleszczenie liny holowniczej w komorze przedniego koła szybowca co uniemożliwiło jej wyczepienie.**
- 2. Wykonanie manewru odejścia szybowca do lotu żaglowego mimo braku kontroli prawidłowości wyczepienia liny holowniczej.**

3. Wyhamowanie prędkości oraz wywołanie dużego momentu pochylającego samolotu holującego przez niewyczepioną linę holowniczą w czasie odejścia szybowca do lotu żaglowego.

Do zaistnienia wypadku przyczyniły się:

- 1) Nieobecność w *kwadracie* osoby wyznaczonej i uprawnionej do Kierowania Lotami w momencie naprężania i startu zespołu;
- 2) Brak decyzji instruktora w szybowcu o przerwaniu startu w momencie stwierdzenia nieprawidłowości w naprężaniu liny holowniczej i niewyczepienie szybowca;
- 3) Decyzja instruktora w szybowcu o wyczepieniu na zbyt małej wysokości nad zboczem;
- 4) Małe doświadczenie szkolonego pilota w lotach na samolocie PZL-104 „Wilga”.

Zdaniem Komisji, prowadzenie szkolenia do uzyskania uprawnienia do holowania szybowców na lotniskach górskich wprowadza zbyt wysoki poziom zagrożenia dla bezpieczeństwa wykonywanych lotów.

PKBWL po zakończeniu badania zaproponowała 4 zalecenia profilaktyczne.

1. INFORMACJE FAKTYCZNE.

1.1. Historia lotu.

W dniu 14.09.2004 r. na lotnisku GSS Żar zaplanowano wykonywanie szkolnych i treningowych lotów szybowcowych oraz samolotowych lotów szkolnych, których celem było uzyskanie uprawnienia do holowania szybowców. Starty miały być wykonane w dół zbocza z początkiem rozbiegu na wysokości hangaru szybowcowego.

Pierwszym lotem tego dnia miał być start zespołu samolot holujący PZL–104 „Wilga” znak rozp. SP-CRZ i szybowiec SZD-50-3 „Puchacz” znak rozp. SP-3408. W skład załogi samolotu wchodził: instruktor – pilot zawodowy lat 39 oraz pilot turystyczny lat 23. Zadaniem lotu była nauka holowania szybowców (był to pierwszy lot przeszkalanego pilota na to zadanie). Załogę szybowca stanowili: instruktor – pilot lat 35 oraz uczeń – pilot lat 34. Zadaniem dla ucznia w szybowcu była nauka lotu z wykorzystaniem noszeń żaglowych.

Przed rozpoczęciem lotów instruktor, pełniący funkcję Kierownika Lotów (KL), przeprowadził z pilotami i uczniami-pilotami szybowcowymi odprawę przedlotową, w czasie której zapoznał ich z aktualnym komunikatem meteorologicznym, zasadami bezpieczeństwa wykonywania lotów szybowcowych w GSS Żar oraz przydzielił zadania. W tym czasie instruktor samolotowy prowadził przygotowanie naziemne pilota samolotowego mającego szkolić się do uzyskania uprawnienia holu szybowców.

Próbie silnika samolotu holującego przeprowadził szkolony pilot w obecności instruktora samolotowego. Po wykonaniu próby (około godziny 10:30 LMT) pilot poprosił przez radio o zgodę na kołowanie pod szybowiec, a po jej uzyskaniu podkołował do czekającego na pasie szybowca. W tym czasie osoba mająca pełnić tego dnia funkcję KL opuściła *kwadrat*. O godz. 10:34, po podczepieniu i otrzymaniu przez radio komendy do naprężania (komisji nie udało się wyjaśnić kto pod nieobecność KL wydał tą komendę), samolot rozpoczął naprężanie liny holowniczej. W trakcie naprężania liny doszło do delikatnego szarpnięcia szybowca. W wyniku tego szybowiec zaczął się toczyć powoli w dół zbocza w kierunku samolotu holującego co spowodowało zluźnienie liny holowniczej i przetoczenie się po niej szybowca. Widząc zluźniającą się linę i stacanie się szybowca w dół zbocza, pilot-instruktor w szybowcu otworzył hamulce aerodynamiczne. Jednocześnie obsługa startowa postanowiła przerwać start w celu poprawienia zluźnionej liny holowniczej, w związku z czym osoba wypuszczająca szybowiec położyła końcówkę skrzydła na ziemi i stanęła przed szybowcem krzyżując

ręce nad głową co było znakiem do przerwania startu, a druga osoba próbowała zatrzymać staczający się szybowiec z usterzenie poziome. Znajdujący się w kwadracie pilot szybowcowy i samolotowy pod nieobecność KL wydał przez radio komendę dla załogi samolotu „RZ przerwij start”, która to komenda została jednak przez załogę zrozumiana jako „start”. W tym momencie pilot samolotu holującego zwiększył obroty silnika do startu i rozpoczął rozbieg. Pomimo położonego skrzydła, otwartych hamulców aerodynamicznych oraz znajdujących się przed skrzydłem i statecznikiem szybowca osób, instruktor w szybowcu przejął sterowanie i zdołał bezpiecznie wystartować. Po oderwaniu się zespołu od ziemi, żadna ze znajdujących się na starcie osób nie zauważyła nieprawidłowości w podczepieniu liny holowniczej do szybowca. Dalszy lot na holu wykonywał uczeń – pilot. Po starcie zespół wykonał zakręt w lewo i kontynuował lot w kierunku południowego zbocza góry Żar. Nad zachodnim skrajem góry Żar, wykonał zakręt w prawo i rozpoczął lot w strefie zboczowych prądów wstępujących. Ze względu na małą wysokość, zespół kontynuował lot po prostej, po czym wykonał kolejny zakręt w prawo o około 180° i ponownie wszedł w strefę prądów zboczowych. Dolatując do rejonu wąwozu potoku Krzywego, zespół wszedł w silne noszenie żaglowe rzędu 5 m/s i instruktor w szybowcu postanowił wyczepić szybowiec. W tym celu pociągnął za linkę wyczepu i podał przez radio informację „wyczepienie, dzięki” przechodząc do lotu żaglowego w silnym noszeniu. Jak zeznali uczeń-pilot i instruktor w szybowcu, szybko stracili oni samolot z pola widzenia. Po chwili obaj odnieśli wrażenie jakby szybowiec stracił sterowność, a następnie dwa występujące po sobie szarpnięcia. W tym momencie szybowiec odzyskał sterowność. Instruktor w samolocie czując nagłe wyhamowanie prędkości i zadarcie ogona samolotu do góry, polecił szkolonemu pilotowi natychmiast wyczepić linę holowniczą, jednak przed wykonaniem tego polecenia nastąpiło zerwanie liny. Po zerwaniu liny, samolot nurkował pod kątem 80 – 90° w kierunku zbocza góry Żar. Instruktor, ze względu na małą prędkość lotu oraz niewielką wysokość lotu nad zboczem, nie zdecydował się na wykonanie zakrętu o 180° w kierunku od zbocza, próbując najpierw rozpędzić samolot zwiększając moc silnika, a nie widząc możliwości uniknięcia zderzenia ze zboczem tak zmniejszyć kąt toru lotu, aby pod jak najmniejszym kątem „wejść w drzewa”. Rosnący na zboczach góry Żar las złagodził impet zderzenia z ziemią powodując jednocześnie stopniowe niszczenie konstrukcji samolotu w tym zbiorników z paliwem. Praktycznie zaraz po zderzeniu instruktor odzyskał świadomość i próbował uwolnić siebie i nieprzytomnego szkolonego pilota z wraku samolotu. Z powodu poważnych obrażeń ciała nie był jednak w stanie tego zrobić.

Zderzenie samolotu z lasem było obserwowane ze startu i natychmiast uruchomiono akcję ratowniczą. Na miejsce wypadku udało się czterech pilotów znajdujących się na starcie a w ślad za nimi przybyła powiadomiona Straż Pożarna i Pogotowie Ratunkowe. Po przybyciu na miejsce wypadku Straży Pożarnej piloci zostali wyciągnięci ze szczątków samolotu, a następnie przetransportowani do szpitala.

Po wylądowaniu szybowca Puchacz stwierdzono nawiniętą na oś przedniego koła od strony prawej burty końcówkę liny holowniczej.



Fot. 1 Zbliżenie podwozia szybowca SZD-50-3 Puchacz, który był holowany przez samolot SP-CRZ tuż przed wypadkiem – widoczny urwany fragment linki holowniczej, zaczepiony na przednim podwoziu

1.2. Obrażenia osób.

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Inne osoby
Śmiertelne	-	-	-
Poważne	2	-	-
Nieznaczne (nie było)	-	-	-

1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

W wyniku zaistniałego wypadku samolot został całkowicie zniszczony.



Fot. 2 Widok zniszczonego samolotu

1.4. Inne uszkodzenia.

W wyniku zderzenia z ziemią uszkodzeniu uległy drzewa lasu porastającego zbocze góry Żar na długości około 50-70 m .



Fot. 3 Uszkodzone drzewa przez samolot na długości ponad 50 m.

1.5. Informacje o składzie osobowym (dane o załodze).

Dowódca zespołu, instruktor – pilot samolotowy szkolenia ogólnego, ograniczony (FI2), zawodowy, lat 39, jest pilotem w GSS Żar. Nalot całkowity na samolotach do dnia wypadku 795 h i 49'. Kontrola Techniki Pilotażu (KTP) na samolotach wykonana w dniu 05.04.2004 r., ważna do dnia 04.04.2005 r. Kontrola Wiadomości Teoretycznych ważna do dnia 02.04.2005 r. Badania lotniczo – lekarskie wykonał w Głównym Ośrodku Badań Lotniczo – Lekarskich AP we Wrocławiu w dniu 07.01.2004 i otrzymał orzeczenie lekarskie nr 0020/2004 jako zdolny wg klasy 1 zgodnie z JAR – FCL 3. W dniu wypadku znajdował się w ciągłym treningu w lotach samolotowych i szybowcowych.

Pilot samolotu (szkolony), pilot turystyczny, lat 23, jest pilotem samolotowym w Aeroklubie Gliwickim. Szkolenie samolotowe odbył w roku 2003 na samolocie Zlin 42M. Uprawnienie do wykonywania lotów na samolocie PZL – 104 „Wilga” uzyskał 16.06.2004 r. Do dnia wypadku wylatał 54h i 33'. KTP ważne do dnia 03.11.2004 r., KWT ważne do dnia 12.03.2005 r. Ostatni lot przed wypadkiem wykonał 30.07.2004 r. na samolocie PZL-104 „Wilga”.

Dowódca statku powietrznego (szybowca), instruktor – pilot szybowcowy szkolenia ogólnego (FI), lat 35, jest pilotem szybowcowym w Aeroklubie Bielsko – Bialskim. Nalot całkowity do dnia wypadku 753h i 14 min. KWT ważna do dnia 20.03.2005 r., KTP ważne do 06.12.2004 r. Ostatni lot przed wypadkiem wykonał 13.09.2004 r. na szybowcu „Puchacz”. W dniu wypadku był w ciągłym treningu w lataniu szybowcowym.

Uczeń – pilot szybowcowy, lat 34, szybowcowe szkolenie podstawowe odbył w 2003 r. w Aeroklubie Opolskim. Nalot na szybowcach do dnia wypadku 89h i 24'.

1.6. Informacje o statku powietrznym.

Samolot:

Platowiec: PZL – 104 „Wilga – 35”, jednosilnikowy górnopłat o konstrukcji metalowej.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1970	PZL – Warszawa	59058	SP - CRZ	1564	07.04.1971

Świadectwo Zdatności do Lotu ważne do	27.01.2005 r.
Nalot płatowca od początku eksploatacji	3338 h 53'
Liczba lotów od początku eksploatacji	17079 lotów.
Nalot płatowca od ostatniego remontu lub przeglądu	1328 h 34'
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	21h 26'

Silnik typu AI 14 RA tłokowy, gwiazdowy, chłodzony powietrzem, gaźnikowy, zalecany rodzaj paliwa: benzyna lotnicza AVGAS 100LL

Rok produkcji	Producent	nr fabryczny
b.d.	WSK – Kalisz	KA804248

Data zabudowy silnika na płatowiec	01.10.2002 r.
Maks. moc startowa	260 KM (kW)
Czas pracy silnika od początku eksploatacji	1940 h 47'
Czas pracy silnika od ostatniej naprawy głównej	58 h 26'
Resurs pozostały do kolejnego remontu lub przeglądu	841 h 34 godz.
Data wykonania ostatnich czynności okresowych	12.07.2004 r.
przy liczbie godzin pracy	1935 h 02'

Stan MP i S przed lotem:

paliwo:	AVGAS 100 LL, 100 l;
olej:	AERO SHELL W 100,13 l.

Wyposażenie dodatkowe:

Brak.

Ciężar samolotu mieścił się w granicach podanych w IUwL a załadowanie i wyważenie odpowiadało wymogom IUwL.

Szybowiec:

Płatowiec: Szybowiec SZD – 50 – 3 „Puchacz”, dwumiejscowy górnopłat, wykonany z kompozytów o konstrukcji skorupowej.

Rok budowy	Producent	nr fabryczny płatowca	znaki rozpoznawcze	nr rejestru	data rejestru
1988	PDPS PZL – Bielsko	B – 1728	SP – 3408	3408	24.08.1988

Świadectwo Zdatności do Lotu ważne do 10.10.2004 r.

1.7. Informacje meteorologiczne.

Prognoza Pogody dla rejonu Bielsko – Biała (EPBA) i Żar (EPZR) nr 019381/2004.

Ważna 05:00 – 12:00 dnia 14.09.2004 r.

1. Sytuacja baryczna: rejon na skraju wyżu znad Ukrainy.
2. Wiatr przyziemny: 150 – 180°, lok. 200°, 04 – 10 kt, lok. 20kt, z możliwością porywów 30 – 40kt

- 300m AGL: 190 – 220, 15 – 20kt
 - 600m AGL: 210 – 240, 20 – 24kt
 - 1000m AGL: 220 – 240, 20 – 24kt
3. Zjawiska: rano lokalnie zamglenia.
 4. Widzialność: ponad 10km, rano miejscami 3 – 6km
 5. Chmury: 0 -3/8 Cu, 0 – 3/8 Ac, 1 5/8 Ci
 6. Podstawy w AMSL: 1000 – 1400 3000 6000
 7. Wierzchołki w AMSL: 2000 – 2200 3300 ----
 8. Izoterma 0°C m AMSL: ok. 3200
 9. Oblodzenie: brak
 10. Turbulencja: umiarkowana, lokalnie silna

Warunki atmosferyczne nie miały wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.8. Pomoce nawigacyjne.

Standardowe dla samolotu PZL – 104 „Wilga”, bez wpływu na zaistnienie zdarzenia.

1.9. Łączność.

- 1) Samolot PZL – 104 „Wilga”, SP – CRZ, był wyposażony w sprawną radiostację RS 6102 A.
- 2) Szybowiec SZD 50 – 3 Puchacz, SP – 3408, był wyposażony w sprawną radiostację RS 6101.1.
- 3) Na starcie znajdowała się sprawna radiostacja korespondencyjna. W trakcie badania zdarzenia stwierdzono, że podczas startu zespołu nie było przy radiostacji osoby uprawnionej do pełnienia funkcji KL.

1.10. Informacje o miejscu zdarzenia.

Nazwa, kod lotniska startu: Żar, EPZR. Współrzędne ARP: 49°46'15.81" N, 019°13'04.91" E. Nachylenie drogi startowej 5,3%. ELEV AMSL 385m. Łączność: „kwadrat Żar” 122,800 MHz.

Miejsce zderzenia z ziemią: góra Żar, przysiółek „Krzywe”, poniżej zbiornika wodnego na szczycie, na wysokości około 650 – 660 m AMSL. Samolot zderzył się z zalesionym zboczem góry.



Fot. 4 Zdjęcie z powietrza Międzybrodzia Żywieckiego, góry Żar, lotniska Żar, zabudowań Górskiej Szkoły Szybowcowej „Żar” i ich okolicy, widok w kierunku północnym. Miejsce rozbicia się samolotu PZL-104 SP-CRZ zaznaczono na zdjęciu żółtą kropką w czerwonej obwódce.

1.11. Rejestratory pokładowe.

Nie posiadał.

1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu.

Samolot zderzył się z zalesionym zboczem góry Żar. Nie stwierdzono aby jakakolwiek część oddzieliła się od samolotu w powietrzu. Niszczenie samolotu następowało stopniowo od momentu zetknięcia samolotu z drzewami. W wyniku tego, jeszcze przed zderzeniem z ziemią, znacznym uszkodzeniom uległy skrzydła i usterzenie poziome samolotu oraz rozerwane zostały zbiorniki paliwa. Przed zderzeniem z ziemią kadłub samolotu „owinął” się dookoła pnia drzewa od strony miejsca instruktora, przekraczając się jednocześnie na prawą burzę.

1.13. Informacje medyczne i patologiczne.

W wyniku wypadku pilot – instruktor stracił przytomność oraz doznał bardzo poważnych obrażeń m.in. złamania kości podudzia obu kończyn z rozległymi ranami płatowatymi okolic podkolanowych, które doprowadziły do uszkodzenia tętnic podkolanowych i nerwów kończyn dolnych. W wyniku wypadku nie wystąpiło zjawisko niepamięci wstecznej a pilot pamiętał cały przebieg krytycznego lotu.

Pilot – szkolony doznał m.in. otwartego złamania obu kości podudzia, urazu głowy w okolicy ciemieniowej oraz ogólnych potłuczeń. Kilka dni po wypadku na skutek zatoru tłuszczowego szkolony pilot zapadł w wielodniową śpiączkę. W wyniku wypadku u szkolonego pilota wystąpiła niepamięć wsteczna obejmująca cały dzień, w którym nastąpiło zdarzenie.

W obu przypadkach nawet po całkowitym zaleczeniu ran, będzie istniała konieczność przeprowadzenia długotrwałej rehabilitacji.

1.14. Pożar.

W wyniku zderzenia z ziemią uszkodzeniu uległy zbiorniki paliwowe samolotu a wrak samolotu i znajdująca się w nim załoga zostały zalane paliwem. Zapłon rozlanego paliwa nie nastąpił. Po przybyciu na miejsce wypadku Straży Pożarnej, wrak samolotu został pokryty pianą gaśniczą.

1.15. Czynniki przeżycia.

Poszukiwania samolotu i jego załogi zostały rozpoczęte przez załogę szybowca „Puchacz”. Natychmiast po zlokalizowaniu wraku jego pozycja została podana przez radio osobom na lotnisku, które podjęły akcję ratowniczą. Samolot był wyposażony w standardowe pasy bezpieczeństwa dla samolotu PZL – 104 Wilga – tj. pasy biodrowe. Zarówno szkolony pilot jak i instruktor mieli zapięte pasy. Po zderzeniu z drzewami i ziemią samolot uległ bardzo poważnym uszkodzeniom a załoga doznała ciężkich obrażeń (szkolony pilot stracił przytomność). W związku z powyższym piloci nie byli w stanie sami opuścić wraku a wyciągnięcie ich z samolotu wymagało użycia specjalistycznego sprzętu straży pożarnej. Po przybyciu pogotowia ratunkowego obaj piloci zostali przetransportowani do szpitala – instruktor śmigłowcem ratowniczym a szkolony pilot karetką pogotowia.

1.16. Badania i ekspertyzy.

W celu wyeliminowania przyczyn technicznych wypadku przeanalizowano dokumentację techniczną samolotu i szybowca oraz wykonano ekspertyzy wraku samolotu.

Przesłuchano świadków celem odtworzenia i przeanalizowania przebiegu lotu.

Sprawdzono działanie hamulca na koło główne szybowca „Puchacz” – wynik pozytywny.

1.17. Informacje o organizacjach i działalności administracyjnej.

Dyrektor GSS Żar powiadomił niezwłocznie o zaistniałym wypadku Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych. Zabezpieczenie miejsca wypadku do czasu przybycia zespołu Komisji, nie budzi zastrzeżeń.

1.18. Informacje uzupełniające.

Analiza oświadczeń świadków zdarzenia wskazuje, że w momencie startu w kwadracie nie było Kierującego Lotami (pomimo złożenia przez osobę pełniącą tą funkcję zeznania wskazującego na jego obecność do momentu wykonania startu przez zespół).

1.19. Użyteczne lub efektywne metody badań.

Nie zastosowano.

2. ANALIZA.

Analiza zebranych dokumentów wskazuje, że statki powietrzne biorące udział w zdarzeniu były sprawne technicznie, a ich załogi miały odpowiednie kwalifikacje i umiejętności do wykonania zadania.

Wpływ na zaistnienie wypadku miał fakt, iż był to pierwszy lot dla szkolonego pilota turystycznego połączony z holowaniem szybowców. Niewielkie doświadczenie na typie spowodowało nieprawidłowości (szarpnięcie) w pierwszej fazie startu w wyniku czego szybowiec zaczął się staczać w kierunku samolotu holującego. Prawdopodobnie w tym momencie doszło do owinięcia się zluźnionej liny holowniczej wokół koła przedniego a po szarpnięciu wywołanym gwałtownym rozpoczęciem rozbiegu, zaciśnięcie się liny na osi przedniego kółka szybowca, co nie zostało zauważone przez obsługę startową, gdyż jak wykazały późniejsze oględziny urwanego fragmentu liny, nawinięcie nastąpiło z prawej strony kadłuba, co z uwagi na specyfikę wyłożonego startu było bardzo trudne do zaobserwowania z *kwadratu*.

Elementem który wpłynął na przebieg wydarzeń jest specyfika lotniska Żar. Nachylenie drogi startowej powoduje, że przypadki „szarpnięcia” i staczania się szybowców podczas naprężania liny holowniczej są częste, a piloci holujący bez wyraźnego polecenia KL nie przerywają startu. Dodatkowo instruktor w szybowcu zamiast pociągnąć za linkę hamulca na koło otworzył hamulce aerodynamiczne. Mogło być to związane z faktem, że w trakcie sezonu lotnego instruktor ten wykonywał wiele lotów na szybowcu „Bocian”, w którym napęd hamulca na koło i hamulców aerodynamicznych są ze sobą połączone i operuje się nimi przy pomocy tej samej dźwigni. Ponadto, w opinii Komisji, instruktor w szybowcu powinien był odczepić linę holowniczą na ziemi w reakcji na nieprawidłowości, które nastąpiły podczas jej naprężania. Należy tu podkreślić, że konfiguracja w jakiej znajdował się szybowiec (opuszczone skrzydło i wypuszczający przed skrzydłem, dający znak do przerywania startu) dawała wszelkie podstawy do odczepienia liny i podania informacji przez radio o przerywanym naprężaniu. Istotny jest także fakt, że względu na ergonomię kabiny samolotu PZL – 104 „Wilga” instruktor nie mógł obserwować szybowca w lusterku wstecznym, ponieważ to było dostępne tylko dla szkolonego pilota, a zeznania instruktora w samolocie wskazują, że sprawdził pozycję szybowca kiedy jego skrzydła były jeszcze w poziomie.

Analiza oświadczeń świadków zdarzenia wskazuje, że w momencie startu w kwadracie nie było Kierującego Lotami. Pomimo faktu, że zgodnie z Instrukcją

Wykonywania Lotów AP obecność Kierującego Lotami w czasie startu do krytycznego lotu nie była wymagana, to obecność KL i jego prawidłowa reakcja mogłaby przerwać procedurę startu i zapobiegłaby zdarzeniu.

Po wykonaniu startu zespół wykonywał lot wzdłuż zbocza góry Żar. Po drugim nawrocie o 180° w obszarze prądu wstępującego instruktor w szybowcu postanowił odczepić linę. Według opinii komisji decyzja o odczepieniu została podjęta za szybko, na zbyt małej wysokości względem zbocza (załoga samolotu nie dawała znaku do wyczepienia ze względu na małą jeszcze wysokość). Po pociągnięciu gałki wyczełu załoga szybowca będąc przekonana o wyczepieniu liny przeszła do lotu żaglowego. Oględziny szybowca na ziemi wykazały, że lina została zwolniona z zaczepu prawidłowo, jednak, ponieważ była owinięta wokół osi przedniego koła, nie oddzieliła się od szybowca. Następnie lina naprężyła się i pękła, a właściwie została przecięta na ostrej krawędzi osłony koła przedniego szybowcu co tłumaczy jednocześnie niezadziałanie bezpiecznika zrywkowego zamontowanego na drugim końcu liny holującej.

Z zeznania instruktora w samolocie wynika, że od momentu wydania zgody na naprężanie i komendy „start” nie słyszał on żadnej korespondencji radiowej, w tym komendy wydanej przez pilota znajdującego się w *kwadracie* dot. przerwania startu jak również potwierdzenia wyczepienia przez instruktora w szybowcu. Komisji nie udało się wyjaśnić z całą pewnością, dlaczego nie słyszał tej ostatniej korespondencji. Jednym z możliwych wyjaśnień może być zagłuszenie jej przez instrukcje wydawane przez instruktora szkolonemu pilotowi przez rozmównicę pokładową. Wykonane po wypadku sprawdzenie radiostacji zabudowanej w samolocie wykazało, że jest ona sprawna.

3. WNIOSKI KOŃCOWE.

3.1. Ustalenia komisji.

- a) Warunki pogodowe były odpowiednie do wykonania planowanych lotów.
- b) Załoga posiadała uprawnienia do wykonania zadania.
- c) Statki powietrzne biorące udział w zdarzeniu były sprawne technicznie.
- d) W momencie startu w *kwadracie* nie było uprawnionej osoby wyznaczonej do pełnienia funkcji Kierownika Lotów.
- e) Załoga samolotu nie otrzymała przez radiostację wyraźnej informacji do przerwania startu.

- f) Instruktor w szybowcu nie próbował przerwać startu w fazie naprężania po stwierdzeniu nieprawidłowości.
- g) Pomędzy startem a odczepieniem lot przebiegał normalnie.
- h) Zaczepek w szybowcu zadziałał prawidłowo, jednak owinięta wokół osi przedniego podwozia lina, pozostała przy szybowcu.
- i) Bezpiecznik zrywowy umieszczony na końcu liny (przy samolocie) nie zadziałał ponieważ wcześniej nastąpiło przecięcie naprężonej liny holowniczej przez ostrą krawędź osłony koła przedniego szybowca.
- j) Decyzja o odczepieniu liny została podjęta na zbyt małej wysokości w stosunku do zbocza góry.
- k) Załoga szybowca po pociągnięciu za uchwyt wczepu nie upewniła się, czy lina rzeczywiście została wyczepiona.

3.2. Przyczyna wypadku.

W trakcie badania PKBWL ustaliła następującą przyczynę wypadku lotniczego:

1. **Zakleszczenie liny holowniczej w komorze przedniego koła szybowca co uniemożliwiło jej wyczepienie.**
2. **Wykonanie manewru odejścia szybowca do lotu żaglowego mimo braku kontroli prawidłowości wyczepienia liny holowniczej.**
3. **Wyhamowanie prędkości oraz wywołanie dużego momentu pochylającego samolotu holującego przez niewyczepioną linę holowniczą w czasie odejścia szybowca do lotu żaglowego.**

Do zaistnienia wypadku przyczyniły się:

- 1) Nieobecność w *kwadracie* osoby wyznaczonej i uprawnionej do Kierowania Lotami w momencie naprężania i startu zespołu;
- 2) Brak decyzji instruktora w szybowcu o przerywaniu startu w momencie stwierdzenia nieprawidłowości w naprężaniu liny holowniczej i niewyczepienie szybowca;
- 3) Decyzja instruktora w szybowcu o wyczepieniu na zbyt małej wysokości nad zboczem;
- 4) Małe doświadczenie szkolonego pilota w lotach na samolocie PZL-104 „Wilga”.

Zdaniem Komisji, prowadzenie szkolenia do uzyskania uprawnienia do holowania szybowców na lotniskach górskich wprowadza zbyt wysoki poziom zagrożenia dla bezpieczeństwa wykonywanych lotów.

4. ZALECENIA PROFILAKTYCZNE.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych po zapoznaniu się ze zgromadzonymi w trakcie badania zdarzenia materiałami proponuje wprowadzenie następujących zaleceń profilaktycznych:

- 1) Zarządzający lotniskiem EPZR rozważy wprowadzenie do Instrukcji Operacyjnej Lotniska zapisu o konieczności obecności osoby pełniącej funkcję Kierownika Startów podczas wszystkich lotów związanych z holowaniem szybowców.
- 2) Dyrektorzy lub szefowie wyszkolenia ośrodków w których odbywają się loty holowane szybowców za samolotem uczulą pilotów holujących w sprawie dokładnego upewnienia się co do prawidłowości startu i potwierdzania wyczepienia liny holowniczej.
- 3) Okoliczności wypadku omówić z pilotami szybowcowymi oraz instruktorami lotniczymi zrzeszonymi w jednostkach regionalnych Aeroklubu Polskiego.
- 4) Nie podejmować szkolenia do uzyskania uprawnienia do holowania szybowców na lotniskach górskich.

5. ZAŁĄCZNIKI.

1. Zdjęcie góry „Żar” z zaznaczonym miejscem wypadku.
2. Mapa topograficzna terenu.
3. Album zdjęć.

KONIEC

Kierujący zespołem badawczym

.....