

RAPORT KOŃCOWY

z badania zdarzenia statku powietrznego o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg*

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko 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.

1. **Rodzaj zdarzenia:** WYPADEK
2. **Badanie przeprowadził:** PKBWL
3. **Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia:** 25 lipca 2009r. godz. 14:18 LMT;
4. **Miejsce startu i zamierzonego lądowania:** Michałków (EPOM) 51⁰42'06``N; 17⁰51'03``E
5. **Miejsce zdarzenia:** Stojanów, Gmina Goszczanów 51⁰45`N; 18⁰28`E
6. **Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń:** Szybowiec SZD-24-4A Foka, SP-2416, właściciel: prywatny, użytkownik: Aeroklub Nadwiślański Grudziądz. W wyniku wypadku szybowiec został poważnie uszkodzony. Uszkodzeniu uległy: prawe skrzydło, oraz rozerwany został kadłub w środkowej jego części.



Fot.1-5. Widoczne uszkodzenia prawego skrzydła i kadłuba szybowca SZD-24-4A Foka o znakach SP- 2416

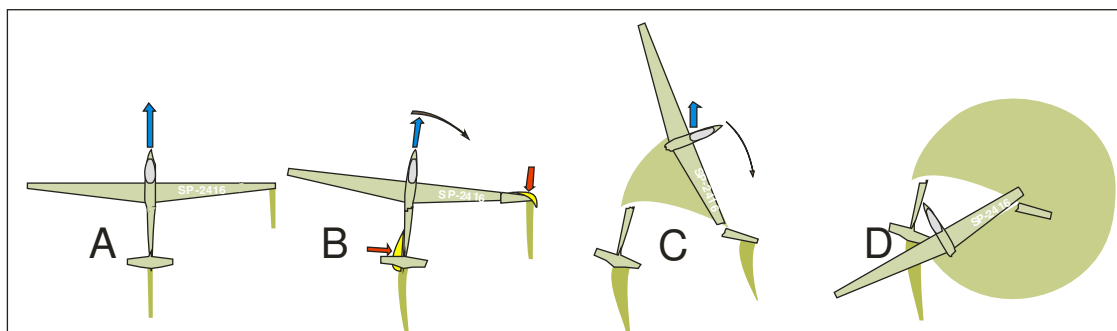
* Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

7. **Typ operacji:** lot w ramach konkurencji XXXVII Szybowcowych Mistrzostw Polski Juniorów w klasie klub B
8. **Faza lotu:** lądowanie w przygodnym terenie, na skutek braku noszeń i silnego wiatru.
9. **Warunki lotu:** VRF, temperatura +18⁰, wilgotność 80%, silny opad deszczu, porywy wiatru.
10. **Czynniki pogody:** brak noszeń, opad deszczu i porywy wiatru, co uniemożliwiło lądowanie w uprzednio wybranym miejscu.
11. **Organizator lotów:** Aeroklub Ostrowski
12. **Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego:** Mężczyzna lat 21, wyszkolony w Aeroklubie Nadwiślańskim. Licencja pilota szybowcowego nr PL-xxx-PL(G)-08, ważna do 1.08.2013r.; Techniczne Upoważnienie Zakładowe Nr 23/2009 do wykonywania czynności obsługi technicznej statku powietrznego w zakresie niezbędnym do dopuszczenia szybowców do lotu – bez prawa wykonywania regulacji i usuwania usterek. Egzaminacje teoretyczne ważne do 21.02.2010r.

Orzeczenie Lotniczo-Lekarskie klasy 2, nr xxx/2004, ważne do 15.08.2009r.

Nalot ogólny: 155 godzin, 54 min., w tym na szybowcu Foka 8 lotów w czasie 17 godzin, 7 min.

13. **Obrażenia załogi i pasażerów:** bez obrażeń.
14. **Opis przebiegu i analiza zdarzenia:** W dniu 25 lipca 2009r., około godziny 14:00, pilot wracając po drugim punkcie zwrotnym, z zadania wchodzącego w program XXXVII Szybowcowych Mistrzostw Polski Juniorów, w odległości około 50 km od docelowego lotniska Michałków, natknął się na niesprzyjające warunki meteorologiczne (brak noszeń i opad deszczu). Oceniając, że w tych warunkach nie doleci do lotniska, podjął decyzję o lądowaniu w terenie przygodnym. Z wysokości około 1100m, wybrał pole do lądowania, leżące w łozu wiatru. By sprawdzić płaszczyznę, wypuścił hamulce i wykonał nad miejscem lądowania krąg zniżając się do wysokości 200m. Po wykonaniu kręgu stwierdził, że silny wiatr odniósł go daleko od planowanego pola lądowania, więc podjął decyzję o lądowaniu na wprost na innym polu, mając wiatr z lewej strony. Lądowanie odbyło się na polu pszenicy. Według słów pilota, starał się on przyziemić bez przechyleń, wyrównując szybowiec, ale tuż przed przyziemieniem, dostał podmuch wiatru, który wymusił przechylenie szybowca i zanurzenie prawego skrzydła w mokrych kłosach pszenicy. To spowodowało gwałtowne zahamowanie ruchu skrzydła i wykonanie przez szybowiec cyrkla w powietrzu, urywając ogon i odrywając końcówkę skrzydła. Szybowiec przemieścił się bokiem i zatrzymał się.



Rys. 1. Mechanizm powstania „cyrkla”

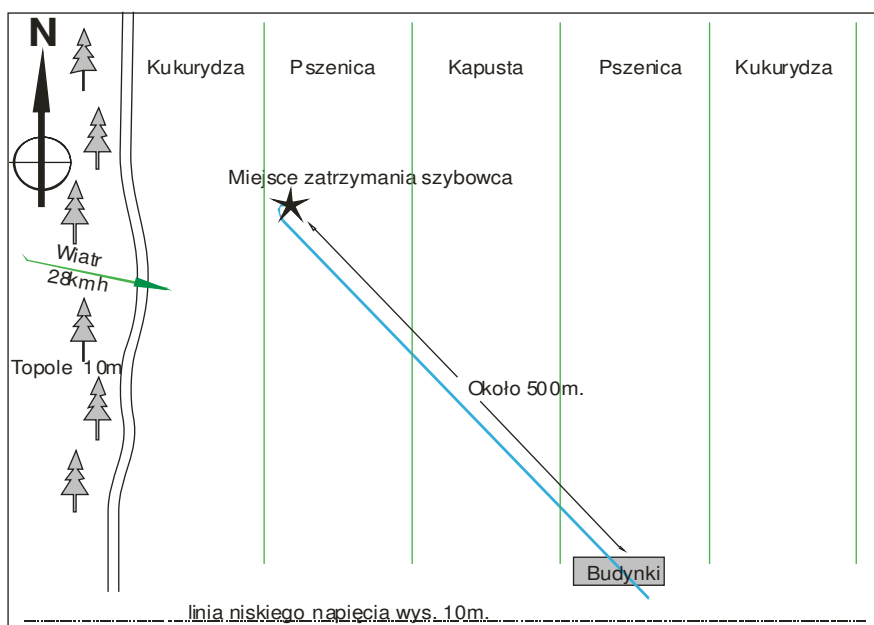
Rysunek 1 przedstawia mechanizm powstania tzw. „cyrkla”. W punkcie A, szybowiec styka się ogonem i prawym skrzydłem z łanem mokrej pszenicy. W punkcie B kłosa zboża hamują ruch posuwisty końcówki skrzydła i boczny ogona. Żółtym kolorem w punkcie B przedstawiono opór stawiany przez mokrą pszenicę końcówce prawego skrzydła i ogonowi. Niebieska strzała symbolizuje kierunek ruchu środka masy szybowca. Strzała w kształcie łuku, przedstawia siłę i kierunek działania momentu obracającego szybowiec. Obszar zgniozłony obrazuje wykładanie pszenicy przez szybowiec. Skrzydła z przednią częścią kadłuba, wykonują inercyjnie ruch obrotowy. W punkcie D szybowiec się zatrzymał.



Fot. 6. Ślad przyziemia B; 7. Ślad obrotu szybowca C; 8. Szybowiec po zatrzymaniu D

Opór pszenicy zatrzymał ruch prawego skrzydła i urwał jego końcówkę. Wymuszony tym ruch obrotowy w prawo, spowodował ukłęcenie ogona szybowca, trzymanego przez pszenicę. Reszta szybowca, siłą bezwładności wykonała ruch po łuku.

Można przypuścić, że gdyby lądowanie odbyło się w suchej pszenicy, bez przechyleń, źdźbła pszenicy ulegałyby ścinaniu i nie stawiałyby tak silnego oporu, więc lądowanie mogło się udać.



Rys. 2. Szkic miejsca zdarzenia

15. Przyczyna (przyczyny) zdarzenia:

1. Błędnie wykonany manewr do lądowania w terenie przygodnym, który wymusił lądowanie w nieodpowiednim do tego terenie.
2. Wymuszona zmiana miejsca lądowania w terenie przygodnym, co spowodowało, że lądowanie odbyło się bez odpowiedniego rozpoznania.
3. Prawdopodobnie gwałtowny podmuch wiatru podczas lądowania spowodował przechylenie szybowca, co doprowadziło do zaczepienia skrzydłem o kłosa pszenicy, wykonanie „cyrkla” i poważne uszkodzenie szybowca.

16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:

- 1) Opad deszczu, utrudniał obserwację terenu podczas lądowania.
- 2) Deszcz moczący wysokie kłosa pszenicy, mógł je uelastyczyć i spowodować, że mocno łapały przemieszczające się w nich części płatowca.
- 3) Zbieg tych czynników spowodował powstanie warunków, do których pilot, przy swoim jeszcze małym doświadczeniu, nie był przygotowany.

17. Zastosowane środki profilaktyczne: Nie zaproponowano zaleceń profilaktycznych.

Komentarz:

Z wysokości 1100m, pilot wybrał pole do lądowania, jednakże podczas wykonywania kręgu w celu przejrzania wybranego pola, wiatr odniósł szybowiec daleko, uniemożliwiając lądowanie na zamierzonym miejscu. Pilot w strugach deszczu wybrał inne miejsce do lądowania. Podczas przyziemienia na polu pszenicy, wiatr przechylił szybowiec, w wyniku, cze-

go, kłosa pszenicy złapały skrzydło, co spowodowało cyrkiel i ukłucie ogona oraz ode-
rwanie końcówki skrzydła.

18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze:

Organizatorzy tego rodzaju przedsięwzięć, w których nie są znane możliwości i doświadcze-
nia wszystkich zawodników, powinni bardziej szczegółowo analizować warunki meteorolo-
giczne i możliwości ich zmian podczas trwania zawodów.

Skład i podpisy członków zespołu badającego lub osoby badającej:

Przewodniczący: mgr inż. pil. dośw. Andrzej PUSSAK

Członek: mgr inż. Jacek JAWORSKI

Ekspert: dr pil. Jerzy SZCZYGIEŁ

mgr inż. pil. Andrzej PUSSAK

Podpis nieczytelny

(czytelny podpis przedstawiającego informację)

mgr inż. pil. Andrzej PUSSAK

Podpis nieczytelny

(pieczęć i podpis osoby kierującej zespołem badawczym)