

niepodległa

POLSKA
STULECIE ODZYSKANIA
NIEPODLEGŁOŚCI



STULECIE LOTNICTWA W POLSCE
POLISH AVIATION CENTENARY

Nr 5(6)/2018

100 LAT LOTNICTWA W POLSCE

OKOLICZNOŚCIOWY BIULETYN
URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego

W NUMERZE:

- ✈ Historia władzy lotniczej w Polsce
- ✈ Polscy konstruktorzy i polska myśl techniczna w lotnictwie
- ✈ Wybitne polskie awiatorki
- ✈ Najlepsi z najlepszych
- ✈ Duety lotnicze: Latanie – moja miłość - wywiad z Marią Muś
- ✈ Duety Lotnicze: Lubimy latać i świetnie nam to wychodzi
- wywiad z Tomaszem i Sebastianem Kawą

Publikowane przez:

Biuro Prezesa
Urząd Lotnictwa Cywilnego,
ul. Marcina Flisa 2,
02-247 Warszawa
tel: + 22 520 75 20

niepodległa

POLSKA
STULECIE ODZYSKANIA
NIEPODLEGŁOŚCI

100
1918 2018
STULECIE LOTNICTWA W POLSCE
POLISH AVIATION CENTENARY



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego



PIOTR SAMSON

Prezes Urzędu Lotnictwa
Cywilnego

Szanowni Państwo,

Rok 2018 jest dla Polaków szczególny. 100 lat temu Polska odzyskała niepodległość. Dzięki niezłomności i umiłowaniu Ojczyzny wielu pokoleń Polaków, dziś możemy cieszyć się suwerenną i niezależną Rzeczpospolitą Polską.

Patrząc na minione stulecie nie sposób nie docenić dokonań polskich lotników, dzięki którym jesteśmy znani na całym świecie z pasji oraz talentu do latania. Wystarczy wspomnieć pilotów Dywizjonu 303, zaliczanego do najlepszych jednostek myśliwskich II wojny światowej czy niezapomniany duet pilota i konstruktora Franciszka Żwirko i Stanisława Wigury - zwycięzców międzynarodowych zawodów lotniczych Challenge w Berlinie w 1932 roku. Na pamiątkę tego wydarzenia w dniu 28 sierpnia obchodzimy Święto Lotnictwa Polskiego.

W specjalnym, okolicznościowym wydaniu Biuletynu ULC w artykule „Historia władzy lotniczej w Polsce” przypominamy o tym, jak kształtowała się od 1918 roku instytucja nadzoru lotniczego, a w artykule „Najlepsi z najlepszych” wspominamy sportowe osiągnięcia polskich pilotów.

Zapraszamy także do przeczytania wywiadów z naszymi lotniczymi duetami: Tomaszem i Sebastianem Kawą oraz Marią Muś i Łukaszem Czepielą. Dzięki tym rozmowom chcieliśmy przybliżyć sylwetki współczesnych lotników i pokazać, że lotnictwo może być nie tylko sportem rodzinnym, łączącym pokolenia, ale także łączącym ludzi szczególnie więzią.

W naszym Biuletynie przedstawiamy także historię polskiej myśli technicznej oraz opowiadamy o kobietach, które odegrały w lotnictwie ważną rolę.

Z okazji Święta Niepodległości oraz stulecia lotnictwa w Polsce pragnę złożyć najlepsze życzenia wszystkim Polkom i Polakom, w tym szczególnie lotnikom oraz przyjaciółom polskiego lotnictwa.

Życzę przyjemnej lektury!

Piotr Samson



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego

Władza lotnicza w Polsce

Rys historyczny rozwoju władzy lotniczej w Polsce



Sto lat temu w Polsce, w celu sprawowania funkcji państwowego nadzoru nad rozbudowanym lotnictwem, powstała władza lotnicza. Jej organy podlegały licznym przekształceniom, stosownie do rozwoju lotnictwa cywilnego, postępu techniki i zmian organizacyjnych w państwie. Zakres działania władzy lotniczej obejmował szeroką problematykę transportu powietrznego: zagadnienia ekonomiczne, infrastruktury lotniskowej, eksploatacji sprzętu, ruchu lotniczego, bezpieczeństwa lotów oraz szkolenia i pracy personelu.

Od pierwszych lat funkcjonowania na władzy spoczywał obowiązek przystosowania polskiego lotnictwa do standardów międzynarodowych. Wymagało to normowania wszystkich jego dziedzin i reprezentowania na arenie międzynarodowej. W ostatnim okresie działalność władzy lotniczej skupia się przede wszystkim na wydawaniu i wdrażaniu przepisów oraz wykonywaniu czynności kontrolnych, wynikających z członkostwa w międzynarodowych organizacjach lotniczych (np. ICAO i EASA).

Rys historyczny rozwoju władzy lotniczej w Polsce przedstawia się następująco:

Wydział Kolejek Wąskotorowych

W Europie po zakończeniu I wojny światowej wzrosło zainteresowanie samolotem jako nowym środkiem transportu pasażerów, towarów i poczty. Rozwojowi organizujących się towarzystw lotniczych sprzyjała pozostała po zakończeniu działań zbrojnych duża liczba samolotów (część bombowców przystosowano do przewozów ludzi i towarów) i wyszkolony personel.

W Polsce początki rozwoju transportu powietrznego przypadły na trudny okres odbudowy po zniszczeniach wojennych oraz integrowania trzech byłych zaborów. Mimo tych priorytetów władze odrodzonego państwa doceniały od samego początku sprawy lotnictwa cywilnego. Wyrazem tego było m.in. przystąpienie Polski do Międzynarodowej Konwencji Urządzającej Żeglugę Powietrzną, podpisanej w Paryżu 13 października 1919 r., która była pierwszym aktem prawnym regulującym funkcjonowanie transportu lotniczego.

Impulsem dla władz państwowych do utworzenia odpowiedniej komórki organizacyjnej do spraw lotniczych była penetracja obcego lotnictwa komunikacyjnego na terytorium Polski. Między innymi na początku 1919 r. dwa angielskie towa-



W 1919 roku impulsem dla polskich władz do utworzenia komórki władzy lotniczej były wnioski zagranicznych towarzystw o udzielenie im koncesji przewozowej. Na zdjęciu samolot Caudron francusko-rumuńskiego towarzystwa CIDNA na lotnisku Kraków-Rakowice. Fot. Archiwum Muzeum Lotnictwa Polskiego

rzystwa i jedno francuskie zwróciły się do polskiego rządu o udzielenie koncesji na zorganizowanie i uruchomienie regularnej komunikacji lotniczej. Trzeba było rozstrzygnąć, w kompetencjach którego ministerstwa powinna znajdować się tematyka lotnictwa cywilnego i jaka komórka organizacyjna ma się tym zajmować. Uchwałą Rady Ministrów z 28 lipca 1919 r., sprawy komunikacji lotniczej powierzono ówczesnemu Ministrowi Kolei Żelaznych (MKŻ), który miał je rozstrzygać w porozumieniu z właściwymi ministrami. Zagadnienia lotnicze zostały początkowo w zakresie działania Wydziału Kolejek Wąskotorowych i Miejskich, gdyż uznano, że kolejnictwo jest najbardziej nowoczesne i uregulowane przepisami.

Szybki rozwój komunikacji lotniczej wymagał wyodrębnienia organizacyjnego władzy lotniczej i posiadania specjalistycznej kadry. W 1921 r. władze wojskowe oddelegowały do Wydziału Kolejek Wąskotorowych i Miejskich oficera lotnictwa. Dwa lata później w październiku 1923 r. utworzono Referat Lotnictwa Cywilnego, który powstał przy Wydziale Pasażerskim Ministerstwa Kolei Żelaznych.

W 1924 r. kompetencje Ministra Kolei Żelaznych w zakresie lotnictwa zostały zapisane w ustawie. Rok później, stosownym zarządzeniem ministra, realizacja spraw

lotniczych w terenie została zlecona Dyrekcjom Okręgowym Kolei Państwowych (DOKP). Organami wykonawczymi władzy stały się placówki zawiadowców portów lotniczych. Tworzono je z chwilą otwierania poszczególnych lotnisk dla regularnej komunikacji. Pierwsza taka placówka powstała już w czerwcu 1922 r. na lotnisku mokotowskim w Warszawie, z chwilą uruchomienia połączenia Warszawa-Gdańsk przez towarzystwo Aerolloyd. Personel placówki liczył od kilku do kilkunastu osób, a głównym zadaniem był nadzór nad całokształtem spraw lotniczych na danym lotnisku (np. kontrola ruchu, obsługa naziemna przewozów, służba meteorologiczna oraz zadania porządkowo-administracyjne). Zawiadowcy portów podlegali służbowo właściwej terytorialnie DOKP.

Rozwój lotnictwa dyktował potrzebę ponownego podniesienia rangi władzy lotniczej. W 1926 r. referat lotnictwa cywilnego w MKŻ przekształcono w samodzielny referat na prawach wydziału, zwiększając obsadę personalną. Od 1927 r., po wejściu w życie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej o ustanowieniu urzędu Ministra Komunikacji (MK), dotychczasowe kompetencje Ministra Kolei Żelaznych w zakresie lotnictwa zostały przekazane nowemu ministerstwu. Nadzór tech-



Terenowymi organami władzy lotniczej były placówki zawiadowców portów, których zadaniem był nadzór nad całokształtem spraw lotniczych. Na zdjęciu widok lotniska Warszawa-Okęcie. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe.

niczny i prowadzenie rejestru statków powietrznych zlecono francuskiej firmie specjalistycznej Veritas.

Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 marca 1928 r. o Prawie lotniczym było pierwszym w Polsce aktem prawnym określającym obowiązki i kompetencje, m.in. w zakresie nadzoru nad przewoźnikami i żeglugą cywilnych statków powietrznych. Do sprawowania tych funkcji w imieniu ministra powołano samodzielny Wydział Lotnictwa Cywilnego (kierowany przez inż.

Czesława Filipowicza), bezpośrednio podległy Ministrowi Komunikacji. Opracowany został Program Rozwoju Lotnictwa Cywilnego. Z początkiem 1929 r., na bazie prywatnych towarzystw lotniczych Aerolot i Aero powstało państwowo-samorządowe przedsiębiorstwo PLL LOT. Nastąpił szybki rozwój sieci połączeń krajowych i zagranicznych. Działanie władz lotniczych i dynamika rozwoju nowego przewoźnika znacznie podniosły rangę Polski w lotnictwie międzynarodowym.

W lipcu 1932 r. Wydział przekształcono w Departament Lotnictwa Cywilnego (DLC), który tworzyły referaty: ogólnoadministracyjny, polityczno-prawny, eksploatacyjny oraz budowy lotnisk i dróg powietrznych. W terenie została zachowana podległość Dyrekcjom Okręgowych Kolei Państwowych. Problem nadzoru technicznego nad sprzętem lotniczym rozwiązano przez utworzenie w ramach lotnictwa wojskowego działu Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych jako załączka organu państwowego nad cywilną techniką lotniczą. Nowo powstały organ nadzorował produkcję i eksploatację statków powietrznych, wydawał świadectwa sprawności technicznej sprzętu (zastąpił dotychczasową działalność firmy „Veritas”) i zajmował się badaniem wypadków lotniczych.

Badaniem zdolności technicznej prototypów samolotów zajmował się Instytut Badań Technicznych Lotnictwa przy Ministerstwie Spraw Wojskowych, badaniami zdrowotnymi członków personelu latającego - Centrum Badań Lotniczo-Lekarskich przy Ministerstwie Spraw Wojskowych, sprawdzaniem kwalifikacji zawodowych pilotów - specjalna komisja egzaminacyjna Ministerstwa Komunikacji, a sportami lotniczymi - Komisja Lotnictwa Sportowego i Polski Komitet Szybowcowy przy Aeroklubie Rzeczypospolitej Polskiej.

W okresie międzywojennym, przy współudziale władzy lotniczej, polskie lotnictwo cywilne osiągnęło światowy poziom. Sieć połączeń realizowanych przez PLL LOT przebiegała od Helsinek do Liddy (obecnego Tel-Awivu). Planowano dalszy rozwój sieci, w tym uruchomienie linii atlantyckiej. Cały dorobek władzy lotniczej zniweczył wybuch II wojny światowej.

Wydział lotniczy w Londynie

Z dniem 31 sierpnia 1939 r. weszła w życie wojenna organizacja lotnictwa cywilnego. Zadania mobilizacyjne realizowało powstałe na bazie Departamentu Lotnictwa Cywilnego - Szefostwo Lotnictwa Komunikacyjnego, którego szefem został ówczesny dyrektor departamentu major Zygfryd Piątkowski. Sprzęt lotniczy wraz z bazą techniczną został ewakuowany do Rumunii i Wielkiej Brytanii (kilka samolotów zostało internowanych w Rumunii, Estonii i na Łotwie), a poprzez południową granicę do Francji i Wielkiej Brytanii wyjechała znaczna część personelu lotniczego. W Wielkiej Brytanii, przy



W latach trzydziestych badanie zdolności technicznej prototypów statków powietrznych wykonywał Instytut Badań Technicznych Lotnictwa, a nadzór przy budowie maszyn seryjnych dział Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych. Na zdjęciu pierwszy polski samolot pasażerski produkowany seryjnie PWS-24. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Dowództwie Polskich Sił Powietrznych, powstał samodzielny Referat Lotnictwa Cywilnego, głównie dla opieki nad przebywającym na emigracji cywilnym personelem lotniczym.

W strukturach polskiego rządu emigracyjnego, w Ministerstwie Przemysłu, Handlu i Żeglugi RP, działał Wydział Lotniczy. Stał się organem władzy lotniczej, ukierunkowanym na odbudowę polskiego lotnictwa cywilnego po wojnie. Przedstawiciele polskiej władzy lotniczej brali też udział nad przygotowaniem najważniejszego aktu prawnego regulującego działalność międzynarodowego lotnictwa cywilnego, tzw.

Konwencji Chicagowskiej z grudnia 1944 r. Została ona podpisana przez przedstawicieli Rządu Emigracyjnego, ratyfikowana przez władze PRL w 1957 r. i jest obowiązująca do chwili obecnej.

Inspektorat Lotnictwa Cywilnego

W ostatnich miesiącach wojny, w czasie wyzwania terenów Polski, zadania władzy lotniczej realizował Oddział Lotnictwa Cywilnego przy Dowództwie Wojsk Lotniczych. Po wojnie, po przekształceniach organizacyjnych w państwie i utworzeniu urzędu Ministerstwa Komunikacji, sprawy nadzoru lotniczego zostały zlecone Inspektoratowi Lotnictwa Cywilnego, któremu też powierzono zarząd państwowy nad PLL LOT. Po kilkumiesięcznej działalności Inspektorat przekształcił się w Departament Lotnictwa Cywilnego. Funkcjonował w strukturze czterech specjalistycznych referatów i Inspektoratu Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych (IKCSP).

W połowie 1948 r. został przyjęty nowy statut organizacyjny Ministerstwa Komunikacji określający nową strukturę i zadania DLC. Składał się on wówczas z trzech wydziałów (Ogólnego, Technicznego i Lotnisk) oraz samodzielnego Referatu Wyszczolenia i Sportu Lotniczego.

Ministerstwo Transportu Drogowego i Lotniczego

Lata pięćdziesiąte przyniosły dalsze zmiany organizacyjne władzy lotniczej. W 1950 r. rozpoczęła się realizacja „Planu 6-letniego”, który zakładał przyspieszony rozwój lotnictwa cywilnego. Utworzony został Główny Komitet Lotnictwa Cywilnego, który miał być państwowym organem kierownictwa i kontroli całości kształtu spraw lotnictwa cywilnego. Po kilku miesiącach działalności Komitet został rozformowany, co wynikało z podziału Ministerstwa Komunikacji na dwa odrębne ministerstwa: Kolei oraz Transportu Drogowego i Lotniczego (MTDiL). Departament Lotnictwa Cywilnego pozostał w MTDiL w składzie trzech komórek organizacyjnych: Wydziału Eksploatacji, Wydziału Technicznego oraz Samodzielnego Referatu Szkolenia. Nadzór nad ruchem lotniczym przekazano w kompetencję Ministra Obrony Narodowej.

Wobec ograniczenia kompetencji Departamentu Lotnictwa Cywilnego we wrześniu 1951 r. został on rozformowany, a na jego bazie powstał Zarząd Lotnictwa Cywilnego. Z kolei jego zakres działania został uszczuplony przez utworzenie Centralnego Biura Studiów i Projektów Transportu Drogowego i Lotniczego. W 1957 r. połączono urzędy Ministra Kolei oraz Ministra Transportu Drogowego i Lotniczego w urząd Ministra Komunikacji. W strukturze MK przywrócono Departament Lotnictwa Cywilnego.

W 1959 r. oddzielono funkcje przewozowe od zarządzania lotniskami. Powołano Zarząd Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych (ZRLiLK), który przejął z DLC zagadnienia ruchu i infrastruktury lotniskowej, a z PLL LOT zarząd drogami lotniczymi i lotniskami komunikacyjnymi. Dokonano też zmiany podporządkowania nadzoru technicznego: Wydział Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych w DLC stał się organem Ministra Komunikacji w randze Inspektoratu. Rok później nastąpiły dalsze zmiany organizacyjne, ograniczające zakres kompetencji Departamentu Lotnictwa Cywilnego, na rzecz podległych jednostek, w tym: sprawy taryf za przewóz lotniczy



Pod nadzorem technicznym IKCSP dokonywano zmian jakościowych sprzętu lotniczego. Przełomowym momentem było wprowadzenie do eksploatacji pod koniec lat osiemdziesiątych samolotów Boeing 767 (na zdjęciu). Fot. Jerzy Liwiński

przekazano PLL LOT, a opłaty lotniskowe ZRLiLK. Początek lat sześćdziesiątych zaznaczył się w historii władzy ważnym wydarzeniem, jakim było przyjęcie ustawy z dnia 31 maja 1962 r. Prawo Lotnicze. Akt ten, oparty na postanowieniach Konwencji Chicagowskiej, przetrwał 40 lat i nakładał na władzę lotniczą zadanie opracowania wielu rozporządzeń wykonawczych, normujących funkcjonowanie lotnictwa cywilnego.

Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego

W 1966 r. w miejsce Departamentu Lotnictwa Cywilnego utworzono Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego (CZLC) o większym zakresie kompetencji. Składał się z 14 komórek, w tym m.in. czterech Inspektoratów: Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych, Lotnisk, Ruchu Lotniczego i Personelu Lotniczego.

Utworzenie CZLC oznaczało dalszą centralizację władzy, przez połączenie funkcji nadzoru i administracji lotniczej. Ważną dziedziną, będącą przedmiotem

szczególnego zainteresowania władz państwowych i resortowych, były warunki ekonomiczno-finansowe działalności przedsiębiorstw, a zwłaszcza analiza osiąganych wyników.

Lata siedemdziesiąte przyniosły znaczący postęp organizacyjny w krajowym lotnictwie cywilnym. Zwiększyło się zainteresowanie władz państwowych lotnictwem cywilnym, co sprzyjało inicjatywom CZLC. Organizowały się nowe specjalistyczne jednostki i służby, w tym utworzono: Muzeum Lotnictwa i Astronautyki, Biuro Studiów i Projektów Lotnictwa Cywilnego, Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych i Ośrodek Szkolenia Personelu Lotniczego w Rzeszowie. Realizowane przez CZLC funkcje nadzoru i administracji obejmowały m.in.: PLL LOT, ZRLiLK, Aeroklub Polski, a także lotnictwo sanitarne, fabryczne i dyspozycyjne. Ogółem w tym czasie nadzorowi podlegało m.in.: 10 lotnisk komunikacyjnych, 40 lotnisk aeroklubowych i fabrycznych, 40 samolotów komunikacyjnych oraz 500 samolotów sportowych, sanitarnych i usługowych. Wprowadzenie do PLL LOT samolotów odrzutowych i uruchomienie połączeń do USA, Kanady i państw azja-

tyckich postawiło przed władzą lotniczą nowe problemy techniczno-eksploatacyjne i prawne związane z przygotowaniem umów międzynarodowych.

W lata osiemdziesiąte Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego wszedł wzmocniony prestiżowo na szczeblu państwowym, z szerokimi kompetencjami. Napięta sytuacja społeczno-polityczna w kraju w latach 1980-1981 spowodowała obciążenie CZLC dodatkowymi zadaniami, głównie mediacjami między kierownictwem przedsiębiorstw a organizacjami związkowymi. Wprowadzenie stanu wojennego przerwało działalność prawie całego lotnictwa cywilnego. CZLC został zmilitaryzowany, wszystkie jednostki lotnictwa poddano nadzorowi wojskowemu. Stopniowe reaktywowanie działalności zaczęło się po rocznej przerwie. W 1984 r. Centralny Zarząd Lotnictwa Cywilnego został przekształcony w Dyрекcję Generalną Lotnictwa Cywilnego. W ramach reformy gospodarczej kraju nastąpiło usamodzielnienie przedsiębiorstw lotniczych, w wyniku czego uległy ograniczeniu kompetencje władzy lotniczej, głównie w zakresie zagadnień ekonomiczno-organizacyjnych (np. wobec PLL LOT).

Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego

Drugie półrocze 1987 r. stało się okresem kolejnych zmian w strukturze organizacyjnej władzy lotniczej, w powiązaniu z reformowaniem urzędu Ministra Komunikacji na urząd Ministra Transportu, Żeglugi i Łączności (MTŻiŁ). W miejsce dotychczasowej Dyrekcji Generalnej Lotnictwa Cywilnego utworzono Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego (GILC), natomiast na bazie ZRLiK powstało Przedsiębiorstwo Państwowe Porty Lotnicze (PPL). Zarządzeniem MTŻiŁ zlecono GILC realizację funkcji państwowego nadzoru lotniczego nad przestrzeganiem przepisów prawa lotniczego, w zakresie statków powietrznych, lotnisk i lotniczych urządzeń naziemnych, natomiast Przedsiębiorstwu Porty Lotnicze (nadzorowanemu przez GILC) zlecono wykonywanie zadań państwowego organu ruchu lotniczego. W strukturze organizacyjnej GILC znajdowały się trzy Inspektoraty: Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych, Lotnisk i Ruchu Lotniczego oraz stosownie do realizowanych zadań specjalistyczne wydziały i zespoły.

Pod koniec lat osiemdziesiątych przeprowadzona w kraju transformacja ustrojowa skutkowała zasadniczymi zmianami w zakresie działania organów władzy lotniczej. Ograniczono jej szerokie kompetencje, które w dużej części przekazano usamodzielnionym przedsiębiorstwom. Na forum międzynarodowym władza lotnicza była nadal aktywnym reprezentantem tej gałęzi transportu, uczestnicząc w przygotowywaniu umów rządowych o komunikacji lotniczej. Pod nadzorem technicznym IKCSP dokonywano zmian jakościowych floty powietrznej narodowego przewoźnika, przy czym przełomowym momentem było wprowadzenie do eksploatacji w 1989 r. pierwszych samolotów zachodniej produkcji typu Boeing 767.

Integracja z Unią Europejską

Z początkiem lat dziewięćdziesiątych działalność GILC była ukierunkowana na przygotowywanie dalszych regulacji prawnych, przystosowujących polskie lotnictwo cywilne do zachodnich norm i standardów. W pierwszych latach dekady dużego nakładu pracy wymagała od GILC nowa dziedzina działalności jaką było koncesjonowanie i certyfikacja powstających firm: przewozowych, usługowych i szkoleniowych, a także podejmujących działalność gospodarczą Aeroklubów i jednostek lotnictwa sanitarnego.

Z końcem 1992 r. w Ministerstwie Transportu i Gospodarki Morskiej ponownie utworzono Departament Lotnictwa Cywilnego w składzie pięciu zespołów. Wykonywał on funkcję organu administracji państwowej i władzy lotniczej, w zakresie: umów międzynarodowych, przepisów prawnych, ochrony lotnictwa i koncesjonowania transportowych usług lotniczych. Powyższa zmiana ponownie ograniczyła kompetencje GILC redukując je do funkcji nadzorczych w zakresie przestrzegania wydzielonych przepisów polskiego prawa lotniczego. Istotną zmianą organizacyjną było utworzenie w 1996 r. w GILC Zespołu Nadzoru Operacyjnego (ZNO). Wynikało to z potrzeby dostosowywania struktur organizacyjnych i norm polskiego lotnictwa cywilnego do wymagań obowiązujących w międzynarodowym transporcie lotniczym. ZNO prowadził certyfikację i nadzór krajowych przewoźników lotniczych, a także wykonywał zadania inspekcjonowania statków powietrznych, w tym zagranicznych lądujących w Polsce.

Pod koniec 2001 r. nastąpiła kolejna zmiana nazwy i struktury organizacyjnej resortu transportu: miejsce Ministerstwa Transportu i Gospodarki Morskiej zajęło Ministerstwo Infrastruktury, w którego składzie pozostały w niezmienionej strukturze GILC i DLC. Kompetencje w zakresie nadawania uprawnień przewoźnikom pozostały bez zmian: GILC zajmował się certyfikacją działalności, a DLC jej koncesjonowaniem. Ponadto, DLC w ramach współpracy międzynarodowej reprezentował polskie lotnictwo cywilne na forum ICAO i zawierał umowy o transporcie lotniczym.

Urząd Lotnictwa Cywilnego

W dniu 3 lipca 2002 r. została przyjęta przez Sejm ustawa Prawo Lotnicze. Centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach lotnictwa cywilnego został Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC). Zniesiony został Główny Inspektorat Lotnictwa Cywilnego i Departament Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Infrastruktury, a pracownicy obu instytucji stali się pracownikami Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Zgodnie ze statutem nadanym przez Prezesa Rady Ministrów struktura organizacyjna ULC składała się z sześciu departamentów (Techniki Lotniczej, Operacyjno-Lotniczego, Lotnisk, Prawno-Legislacyjnego, Rynku Transportu Lotniczego oraz Bezpieczeństwa i Nadzoru nad Lotnictwem Cywilnym), pięciu delegatur terenowych oraz kilku biur i zespołów.

Pod koniec października 2005 r. nastąpiły kolejne zmiany organizacyjne. W miejsce Ministerstwa Infrastruktury utworzone zostało Ministerstwo Transportu i Budownictwa (MTiB), a jego nową jednostką organizacyjną stał się Departament Transportu Lotniczego (przemianowany później na Departament Lotnictwa). Do jego zadań należało wówczas m.in. opracowywanie programów rozwoju lotnictwa i wykonywanie zadań nadzoru Ministra nad lotnictwem cywilnym. W latach kolejnych następowały dalsze przekształcenia ministerstwa, zaś organy władzy lotniczej dalej pozostawały w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego i Departamencie Lotnictwa.



Zakres działania ULC obejmuje:

- transport lotniczy,
- infrastrukturę lotniskową,
- technikę i eksploatację sprzętu,
- żeglugę powietrzną,
- bezpieczeństwo lotów,
- szkolenie personelu lotniczego.

Prezes Urzędu przyznaje uprawnienia, wydaje zgody i rozstrzygnięcia w sprawach lotnictwa cywilnego, na podstawie przepisów polskiego prawa lotniczego, prawa Unii Europejskiej i innych organizacji międzynarodowych. Jako organ centralny Prezes Urzędu nie posiada uprawnień prawodawczych w obszarze lotnictwa cywilnego.

Obecna struktura organizacyjna ULC to dwanaście merytorycznych departamentów, trzy delegatury terenowe oraz kilka biur i zespołów. Departamenty zajmują się następującą problematyką:

- Departament Techniki Lotniczej: zdadność do lotu i nadzór nad zdadnością do lotu statków powietrznych oraz wyrobów lotniczych, prowadzenie spraw z zakresu ich projektowania, produkcji, obsługi technicznej oraz oznakowania i rejestracji, a także spraw związanych z ochroną środowiska w lotnictwie cywilnym;
- Departament Operacyjno-Lotniczy: certyfikacja działalności w lotnictwie cywilnym, inspekcja i nadzór nad eksploatacją statków powietrznych oraz bezpieczeństwo transportu lotniczego materiałów niebezpiecznych;

- Departament Lotnisk: administracja i nadzór nad zakładaniem, eksploatacją i zarządzaniem lotniskami oraz lądowiskami;
- Departament Żeglugi Powietrznej: żegluga powietrzna, lotnicze urządzenia naziemne, przeszkody lotnicze, poszukiwanie i ratownictwo lotnicze, ocena skuteczności działania służb żeglugi powietrznej, personel służb ruchu lotniczego oraz organizacje szkoleniowe dla personelu służb ruchu lotniczego;
- Departament Prawno-Legisłacyjny: legislacja, obsługa prawna Urzędu, skargi i wnioski dotyczące działalności lotniczej oraz redakcja Dziennika Urzędowego;
- Departament Personelu Lotniczego: sprawdzanie kwalifikacji kandydatów na członków personelu lotniczego oraz członków personelu lotniczego w celu wydania licencji, świadectwa kwalifikacji lub wpisania do nich uprawnień, a także certyfikacja i rejestrowanie działalności szkoleniowej w lotnictwie cywilnym oraz nadzór nad badaniami lotniczo-lekarskimi;
- Departament Rynku Transportu Lotniczego: funkcjonowanie i rozwój rynku transportu lotniczego;
- Departament Ochrony w Lotnictwie Cywilnym: ochrona lotnictwa przed atakami bezprawnej ingerencji oraz ułatwienia w lotnictwie cywilnym;
- Departament Spraw Międzynarodowych: międzynarodowe umowy lotnicze, obsługa merytoryczna Prezesa Urzędu w zakresie członkostwa Rzeczypospolitej Polskiej w UE i organizacjach międzynarodowych, w obszarze lotnictwa cywilnego;
- Departament Bezzałogowych Statków Powietrznych: kwalifikacje personelu i nadzór

podmiotów prowadzących szkolenie personelu, w zakresie bezzałogowych statków powietrznych.

- Komisja Ochrony Praw Pasażerów: ochrona praw pasażerów, w tym pasażerów niepełnosprawnych podróżujących drogą lotniczą;
- Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym: nadzorowanie, koordynowanie i prowadzenie spraw dotyczących zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym, realizacja zadań dotyczących tworzenia i aktualizacji Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym, nadzór nad komputerową bazą zdarzeń lotniczych, funkcjonowaniem obowiązkowego systemu zgłaszania zdarzeń lotniczych, a także pokazami lotniczymi, planami reagowania awaryjnego oraz standaryzacją UE i ICAO w zakresie dotyczącym bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego;

W strukturze organizacyjnej Ministerstwa Infrastruktury znajduje się Departament Lotnictwa. Do jego zadań należy kreowanie polityki i opracowywanie programów rozwoju lotnictwa cywilnego oraz realizacja spraw związanych ze sprawowanym przez Ministra nadzorem nad polskim lotnictwem cywilnym, w tym nad działalnością Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

red. Jerzy Liwiński

niepodległa

POLSKA
STULECIE ODZYSKANIA
NIEPODLEGŁOŚCI



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego



CZY WIECIE, ŻE...

ROK 1919

PO ODZYSKANIU NIEPODLEGŁOŚCI PRZEZ POLSKĘ
SPRAWY KOMUNIKACJI LOTNICZEJ POWIERZONO
ÓWCZESNEMU MINISTROWI KOLEI ŻELAZNYCH (MKŻ).
UZNANO, ŻE KOŁEJNICTWO JEST NAJBARDZIEJ
NOWOCZESNE I UREGULOWANE SPECJALISTYCZNYMI
PRZEPISAMI.



Polscy konstruktorzy i polska myśl techniczna w lotnictwie

Wybór osiągnięć z okazji stulecia
odzyskania niepodległości



Kiedy po 117¹ latach braku państwowości Rzeczpospolita odzyskała niepodległość, kraj był w opłakanym stanie. Rządy zaborców mające na celu wynarodowienie Polaków oraz niszczące niemal wszelkie przejawy rozwoju umysłowego, technicznego czy gospodarczego, doprowadziły do niemal zupełnego braku przemysłu na tych terenach. Gdy dodamy do tego ogromne

niszczenia wojenne – wszak pierwszowojenny walec na wschodzie przetoczył się głównie przez ziemie rdzennie polskie, to zaledwie zarysujemy opłakaną sytuację w jakiej znalazła się Polska w 1918 roku. Kraj był potwornie wyniszczony, ubogi, zlepiiony z trzech zupełnie różnych pod niemal każdym względem fragmentów organizmów gospodarczych.

Mimo tych przeciwności udało się w II Rzeczypospolitej stworzyć praktycznie od zera liczący się na świecie przemysł lotniczy, tworzący wiele bardzo nowoczesnych i oryginalnych konstrukcji oraz wynalazków/rozwiązań kupowanych na licencji lub kopiowanych przez innych, w tym takie lotnicze potęgi jak przemysł amerykański czy brytyjski. W promowanie polskich statków powietrznych i myśli technicznej nieodłącznie zaangażowani byli polscy piloci, którzy wielokrotnie dowodzili zarówno wspaniałych walorów polskiego sprzętu, jak i swego kunsztu pilotażu.

¹ 117 a nie 123 bo 6 lat istnienia i funkcjonowania Księstwa Warszawskiego się do nich wszak nie zalicza.

Dzięki ich wspólnemu wysiłkowi Polska znalazła się w elitarnym wówczas klubie państw tworzących i eksportujących na cały świat swoje własne konstrukcje lotnicze.

W pewnym sensie był to „złoty wiek” lotnictwa polskiego – przynajmniej z perspektywy swobody w kreowaniu najróżniejszych statków powietrznych. W jakże krótkim przecież Dwudziestolecu Międzywojennym udało się stworzyć co najmniej kilkaset różnych konstrukcji lotniczych, z których niektóre osiągnęły sukces na poziomie międzynarodowym, były eksportowane czy nawet budowane na licencjach.

Większość z tych szeroko zakrojonych wspaniałych planów rozwoju najróżniejszych programów lotniczych została przerwana przez wybuch kolejnej wojny światowej.

Tradycje te udało się kontynuować do pewnego stopnia i po wojnie, i to mimo narzuconych nam różnorodnych ograniczeń. Nowych projektów było już jednak nieporównywalnie mniej, a prototypów tym bardziej niewiele – zwłaszcza jeśli porównać to z poprzednim okresem.

Także i dzisiaj polscy konstruktorzy starają się tworzyć nowe, intrygujące i innowacyjne maszyny, jednak w obecnych czasach, przy ogromnych kosztach badawczych i rygorach certyfikacyjnych staje się to coraz trudniejsze, zwłaszcza wobec globalnej konkurencji coraz bardziej scentralizowanego przemysłu lotniczego światowych potęg gospodarczych.

Poniżej znajduje się bardzo krótki i subiektywny wybór niekoniecznie najbardziej znanych polskich konstrukcji lotniczych, związanych z nimi wynalazków i ciekawych rozwiązań technicznych oraz oczywiście ich wspaniałych twórców – polskich inżynierów, z krótkim omówieniem również innych statków powietrznych w projektowaniu lub roz-

woju których, brali udział już poza granicami Ojczyzny. Nie można także zapomnieć o pilotach, w tym oblatywaczach, którzy nie tylko samym kunsztem pilotażu, ale nieraz i ogromną wiedzą techniczną wpływali w wielkim stopniu na ostateczny kształt testowanych, często z narażeniem życia, rozwiązań gwarantując ich sukces.

Warto w tym miejscu nadmienić, że przygodę z lataniem Polacy rozpoczęli znacznie wcześniej.

Jednym z prekursorów awiacji w Rzeczypospolitej był polski wynalazca włoskiego pochodzenia Tytus Liwiusz Burattini, autor wydanego koło 1637 roku traktatu „Latanie nie jest niemożliwe, tak jak to dotychczas powszechnie sądzono”, w którym zaproponował wypełnienie balonów gazem lżejszym od powietrza, by w latach 1647-1648 przeprowadzić kilka „prób” lotniczych. Potem, już w XVIII wieku Rzeczpospolita zajęła miejsce zaraz po Francji pod względem liczby i jakości różnorodnych eksperymentów z balonami. 17 stycznia 1784 roku w Krakowie wzleciał napęczniony wodorem mały balon trzech Janów: Śniadecznego, Jaśkiewicza i Szastera, oraz Franciszka Scheidta. Dwa miesiące później balon Stanisława Okraszewskiego przeleciał już ponad 20 km. Osiński ogłosił zaś projekt metalowego balonu próżniowego. I tak dalej....

W drugim w Polsce załogowym locie balonowym 14 maja 1790 roku francuz Blanchard wziął na pokład pierwszego polskiego aeronautę - **Jana Potockiego** (autora „Pamiętnika znalezionego w Saragossie”).

A w 1806 roku inny polski pionier awiacji (pochodzący z Rumunii) **Jordaki Ku-parentko**, jako pierwszy człowiek na

świecie uniknął śmierci wyskakując na spadochronie z palącego się balonu (sklejonego... z afiszy cyrkowych).

Za innego prekursora lotnictwa polskiego uważany jest **Czesław Tański**, który zbudował wiele latających modeli, i to nie tylko szybowców czy samolotów, ale i śmigłowców. Na jednym z nich – „**Lotni**”, przeprowadził w latach 1893-97 (a więc równocześnie z Otto Lilienthałem) wiele próbnych „wzlotów” z płaskiego terenu w okolicy Janowa Podlaskiego.

Natomiast chyba pierwszy międzynarodowy sukces polskiego pilota to „światowy rekord odległości przelotu nadmorskiego z pasażerami” (z Petersburga do Kronsztadu nad Zatoką Fińską) ustanowiony przez **Grzegorza Piotrowskiego** we wrześniu 1910 roku, którego wioskował mu sam Louis Blériot.

Polski jeszcze formalnie na mapach nie było, a już w latach 1910-11 działało w Warszawie **Towarzystwo „Aviata”** prowadzące m.in. szkolenia lotnicze, zamknięte zresztą wkrótce przez Rosjan w ramach zwalczania wszelkich polskich inicjatyw. To właśnie tu, mimo wszelkich przeciwności stawianych przez zaborców i braku jakichkolwiek materiałów teoretycznych czy materialnych, po zaledwie dwóch krótkich „rekonesansach zagranicznych” głównego konstruktora, jesienią 1910 roku powstał pierwszy „polski samolot stworzony na ojczystej ziemi”. Autorami tego zbudowanego prawie całkowicie ze stali dwupłatowca (co było ewenementem w tamtych czasach), o rozpiętości górnego płata 10 m, i masie 340 kg byli **Czesław Zbierański i Stanisław Cywiński**. Samolot został oblatany latem następnego roku przez **Michała Scipio del Campo** na Wojskowym Polu Mokotowskim.

Dwa inne samoloty zbudował **S. Borucki** w 1911 roku. Latający model samolotu własnego projektu zbudowali także bracia **Władysław, Henryk i Stefan Chlebowsky**.

Wśród innych polskich konstruktorów-pionierów należy wymienić braci **Tadeusza i Władysława Kohman-Florańskich** z Lwowa – twórców własnych konstrukcji - m.in. szybowca oraz 2 samolotów, oraz licznych modeli latających. Tadeusz był również bliski opatentowania **mechanizmu samoczynnej stabilizacji poprzecznej płatowca**, co musiał jednak porzucić z powodów osobistych i finansowych.

Oryginalne rozwiązanie sterowania poprzecznego samolotu opracował dr inż. **Bolesław Bronisławski** – i po próbach na przebudowanym Farmanie III zastosował na własnej maszynie nazwanej **Bronisławski II**.



Ciekawostką jest, że znany m.in. z „**Małego księcia**” pisarz-pilot **Antoine de Saint-Exupéry**, jako młody chłopiec, odbył swój pierwszy lot (jako pasażer) w lipcu 1912 roku na kolejnym samolocie skonstruowanym przez **Piotra Wróblewskiego (Salvez) – W-3**, za którego sterami zasiadał zresztą brat wynalazcy – **Gabriel**.

Słynny już wcześniej ze swych licznych wynalazków były powstaniec styczniowy i konstruktor **Stefan Drzewiecki** już w 1883 roku, przy okazji badań nad siłami działającymi na płaszczyźnie nośnej, zaprojektował automatyczny stabilizator lotu – sugerując zastąpienie w przyszłości mechanizmu wahadłowego żyroskopowym, a dwa lata później prowadził doświadczenia na wyposażonych w niego modelach.

W 1891 roku w Paryżu wydał pracę „**Lot ślizgowy**”, stanowiącą jedną z pierwszych, o ile nie pierwsze, skrupulatne wyliczenia różnych zagadnień lotu wielkich ptaków i ... szybowców. Podobnie, jedno z kolejnych dzieł Drzewieckiego – „**Lotnictwo dnia jutrzejszego**” jest uważane przez wielu specjalistów za pierwsze podstawy współczesnej aerodynamiki. W 1892 roku opublikował teorię obliczania śmigieł lotniczych (analogiczną do swojej wspaniałej teorii śrub okrętowych), która była jedną z podstaw powstania pierwszego udanego samolotu braci Wright.

W 1909 roku światło dzienne ujrzało rozwiniecie tej pracy – „**Śmigła powietrzne. Teoria ogólna napędów śmigłowych**”, a dwa lata później powstał „**Canard**” czyli „**Kaczka**” – model i 2 prototypy samolotu o stabilizacji automatycznej. Jeszcze w 1909 roku firma Ratmanoff uruchomiła produkcję śmigieł Normale według jego pomysłu, używanych m.in. w słynnym **Blériot XI**. Także w tym roku nasz rodak stał się głównym inicjatorem utworzenia pierwszego w dziejach **Instytutu Aerodynamicznego w Saint Cyr**, dla którego zaprojektował tunel i wagę aerodynamiczną (później – w 1927 roku, wsparł finansowo powstanie **Instytutu Aerodynamicznego Politechniki Warszawskiej**). W 1917 roku

opatentował śmigło o nastawnym kącie natarcia łopat, a w 1934 r. – **samoprzewodzące**.

Jego wydana w 1920 roku „**Ogólna teoria śmigła**” została nagrodzona przez francuską Akademię Nauk.

Zaprojektował także wiatraczek o nastawnych łopatkach i regulowanej automatycznie prędkości obrotowej, seryjnie produkowany we Francji do napędu prądnic zasilających radiostacje pokładowe statków powietrznych.

W testamencie zapisał wszystkie swe prace, pracownię i bibliotekę w Auteuil Państwu Polskiemu.

Usterzenie motylkowe Rudlickiego

Usterzenie motylkowe (nazywane również **usterzeniem typu V**, **usterzeniem V** lub **usterzeniem Rudlickiego**) to niekonwencjonalne usterzenie statku powietrznego, w którym tradycyjne ster wysokości (lewy i prawy) oraz statecznik pionowy ze sterem kierunku zostały zastąpione dwoma, ustawionymi w stosunku do siebie pod kątem, statecznikami z powierzchniami sterowymi. Te, w zależności od tego, czy wychylają się w tym samym, czy w przeciwnych kierunkach, pełnią rolę sterów kierunku lub wysokości.

W porównaniu do usterzenia konwencjonalnego, **usterzenie motylkowe** jest lżejsze i stawia mniejszy opór aerodynamiczny, a opływ powietrza jest mniej zawirowany. Mniej znaną lecz bardzo istotną jego zaletą, decydującą o stosunkowej popularności we współczesnych samolotach bojowych, jest odbijanie większości fal radarowych w innym kierunku niż ich odbiornik, utrudniając wykrycie statku powietrznego w tej konfiguracji (komponent technologii „**stealth**”).

Niestety, z powodu pełnienia jednocześnie funkcji steru wysokości i kierunku, konieczne jest użycie bardziej złożonego układu sterowania.

Z tego względu **usterzenie Rudlickiego** jest stosunkowo rzadko stosowane w konstrukcji statków powietrznych (bo przecież nie tylko samolotów), mimo że powstało bardzo wiele projektów (jak choćby **Blohm & Voss P.213 Miniaturjäger**, **Heinkel P.1073**, **Messerschmitt P.1112** i wiele innych propozycji niemieckich inżynierów) oraz pewna liczba prototypów (m.in. **PIK-16 Vasama**). Zresztą określenie „stosunkowo rzadko” może być nieco mylące – znalazło ono bowiem zastosowanie w ponad stu różnych konstrukcjach lotni-

czych wyprodukowanych w co najmniej kilkunastu tysiącach egzemplarzy. Najpopularniejszym samolotem z **usterzeniem Rudlickiego** był **Beechcraft Bonanza 35** (nazywany **V-tail Bonanza**), produkowany w latach 1947-1982 (ponad 10 tys. sztuk). Innymi przykładami mogą być: lekki samolot **Robin ATL**, **Fouga Magister** – francuski odrzutowiec szkolny lub amerykańskie trudnowykrywalne **F-117 Nighthawk** czy **Northrop YF-23** (demonstratory technologii), oraz liczne bezałogowe statki latające takie jak **MQ-1 Predator**, **MQ-9 Reaper**, **BAE Systems HER-TI**, **Thales Watchkeeper WK450**, **Elbit Hermes 450**, **SKNL PRz PR-5 Wiewiór plus**, a także ultralekkie/amatorskie samoloty **Ultraflight Lazair**, **Davis DA-2/3/5/6**, **Pro-Composites Personal Cruiser** czy motoszybowce **ProFe Mini Straton D-7/Straton D8/D-8 Moby Dick**, szybowce **Akaflieg Braunschweig SB-5 Danzig**, **Antonov A-13**, **Start + Flug H-101 Salto**, **Schempp-Hirth Standard Austria** oraz eksperymentalne **AgustaWestland Project Zero**, **Beechcraft Model 34 „Twin-Quad”**, **LearAvia Lear Fan**, **Microjet 200**, **Williams V-Jet II**, **VFW-Fokker H3 Sprinter**, **Handiwork 181** czy bardzo szybki śmigłowiec **Hughes XV-9**. Także liczne prototypowe/eksperymentalne aparaty kosmiczne mające zastąpić wahadłowce są wyposażone w ten rodzaj usterzenia (jak **Boeing X-37 i 40**). Jak widać, nawet bardzo skrócona lista nie jest wcale tak krótka.

Usterzenie motylkowe Rudlickiego, jak jego pełna nazwa wskazuje, zostało opracowane przez inżyniera **Jerzego Rudlickiego** w latach 1928-1931, opatentowane w 1930 roku z nr 15938, i testowane po raz pierwszy w lecie 1931 roku na zmodyfikowanym szkolnym **Hanriot H-28** (nr 30.83). Wynalazca zastosował je jeszcze w kilku swoich konstrukcjach – m.in. w przebudowanym na samolot doświadczalny **Lublin R-XIX** prototypie **Lublina R-XIII**.



Samolot Hanriot H.28 ze zmodyfikowanym w wytwórni E. Plage i T. Laśkiewicz usterzeniem typu motylkowego, zaprojektowanym przez Jerzego Rudlickiego, startujący z lotniska Mokotowskiego w Warszawie. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Jerzy Stanisław Rudlicki wykonywał loty szybowcowe od 1909 roku, a w I wojnie światowej brał udział jako pilot w lotnictwie rosyjskim i francuskim. W połowie lat dwudziestych został kierownikiem biura konstrukcyjnego i głównym konstruktorem w firmie **Plage i Laśkiewicz**, gdzie zaprojektował wiele typów samolotów cywilnych oraz wojskowych, w tym **Lublin R-VIII**, **R-X** oraz **R-XII**, jak również torpedowy **R-IX**.

Usterzenie motylkowe nie było jedynym wkładem naszego rodaka w rozwój lotnictwa - opracował także **pierwsze w kraju podwozie wciągane w locie**.

Od 1939 roku pracował w USA, gdzie zajmował się m.in. rozwinięciem koncepcji **wyrzutnika bomb**, opracowanej przez innego polskiego przedwojennego wynalazcę - **Władysława Świąteckiego**. Jego prace zostały wykorzystane w wersji przeznaczonej do bombardowań powierzchniowych z dużej wysokości, zastosowanej m.in. w słynnych **Latających Fortecach (B-17 Flying Fortress)**.

Właściwościami **usterzenia Rudlickiego** zainteresowały się nie tylko **Instytut Aerodynamiczny w Warszawie**, gdzie badano różne modele z usterzeniem o wzniosie dodatnim i ujemnym, lecz również liczne ośrodki zagraniczne, w tym angielski instytut lotniczy w **Farnborough** czy zespół konstrukcyjny **Richarda Vogta**.

Wspomniany wcześniej **Władysław Świątecki** skonstruował w 1923 roku opatentowany w wielu krajach **wyrzutnik bomb**, zastosowany już w 1925 roku na polskich maszynach. Poczynając

od 1930 roku wynalazca produkował go we własnej fabryce w Lublinie, stale ulepszając swój wynalazek. Potem, w 1937 roku sprzedał na niego kilka licencji do Francji oraz Włoch.



Wyrzutniki bombowe projektu **W. Świąteckiego** w komorze bombowej **Lancastera** - w **Canada Aviation and Space Museum, Ottawa**. Fot. Zbiory własne autora

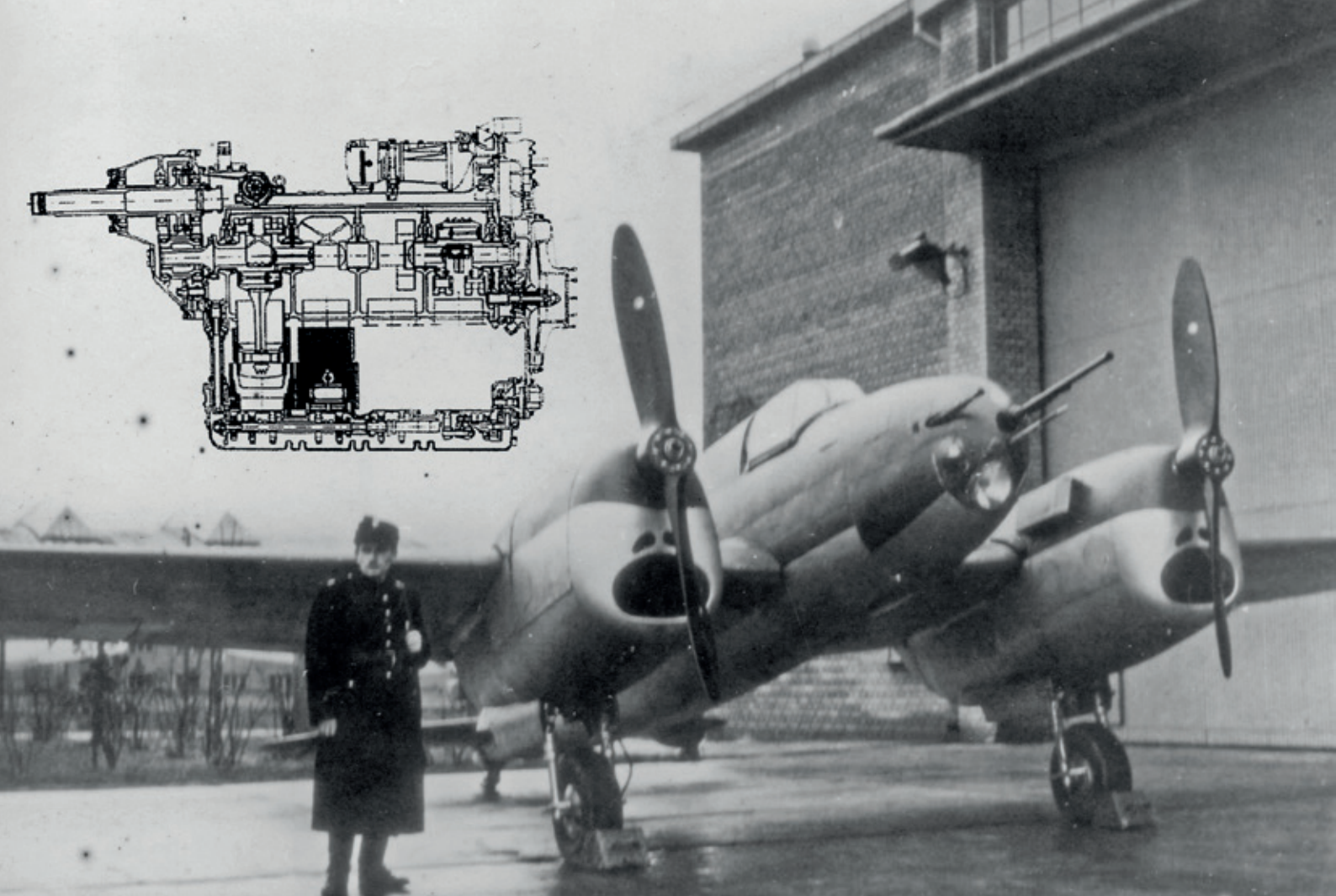
Po kampanii wrześniowej znalazł się w Anglii, gdzie przekazał brytyjskiemu Ministerstwu Produkcji Lotniczej swój ulepszony pomysł z 1941 roku. Anglicy wyprodukowali ogólnie ponad 165 tys. takich wyrzutników, montowanych na różnych typach bombowców.

Silnik Foka Stanisława Nowkuńskiego

Stanisław Nowkuński, uznawany za chyba najzdolniejszego polskiego konstruktora silników lotniczych, opracował silniki: gwiazdowy **Czarny Piotruś G-594** o mocy 100 KM (1928-1931), **Mors G 1620A** o mocy 340 KM (1932) i **Mors II** o mocy 470 KM (1934), a na przełomie lat 1933/1934 słynny gwiazdowy **GR 760** o mocy 290 KM, który posłużył do napędu samolotów **RWD-9S**. Parametry silnika, a zwłaszcza niezawodność, umożliwiły **Jerzemu Bajanowi** zwycięstwo w **Międzynarodowych Zawodach Samolotów Turystycznych Challenge** w 1934 roku (a **Stanisław Płonczyński** zajął drugie miejsce). Podobnie jak w poprzednim Challenge, i tym razem Polacy odnieśli zwycięstwo zespołowe.

Stanisław Nowkuński opracował ponadto projekt 8-mio cylindrowego silnika Foka - widlastego w układzie wiszącym, chłodzonego powietrzem (jego współpracownikiem był m.in. inny znany konstruktor - inż. **Jan Oderfeld**). Silnik ten miał napędzać powstający w tym samym czasie myśliwiec wielozadaniowy **PZL.38 Wilk**.

Niestety przedwczesna śmierć konstruktora uniemożliwiła rozwój jego wielkiego talentu. Pogrzebała również szanse na dokończenie **Foki**, a przez to i program **Wilk**.



Przekrój silnika Foka i prototyp napędzany nim myśliwca wielozadaniowego PZL 38 Wilk. Fot. Schemat silnika Foka („Polskie silniki lotnicze” w „Polska Technika Lotnicza - Materiały Historyczne 96 (1/2014)”, Opracowanie tekstu: Andrzej Glass. Zdjęcia: Instytut Lotnictwa, PZL-Rzeszów – SMIL); Samolot Wilk (Narodowe Archiwum Cyfrowe)

Rekordowy przelot nad Atlantykiem

Samolot **RWD-5** był pierwszą konstrukcją zespołu konstrukcyjnego **RWD (Stanisław Rogalski, Stanisław Wigura i Jerzy Drzewiecki)** powstałym w nowej firmie **DWL** na Okęciu po zawiązaniu Spółki z o.o. na bazie warsztatów **Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej**. W przyszłości zamierzano na nim zastosować silnik z cylindrami wiszącymi, co dałoby bezpośrednią widoczność do przodu podczas lotu.

Prototyp, niemal zaraz po oblataniu w 1931 roku, w następstwie krajowych sukcesów, został uznany za najlepszy polski samolot sportowy, więc podjęto jego produkcję na niewielką skalę.

W marcu 1933 roku oblatano specjalny jednomiejscowy wariant rekordowy - **RWD-5bis SP-AJU**. W miejscu tylnej kabiny oraz w skrzydłach zainstalowano dodatkowe zbiorniki paliwa.



Samolot RWD-5 bis o numerze rejestracyjnym SP-AJU, na którym Stanisław Skarżyński dokonał rekordowego przelotu nad południowym Atlantykiem. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Na tym samolocie między 27 kwietnia a 24 czerwca 1933 roku **Stanisław Skarżyński** wykonał lot na trasie z Warszawy do Rio de Janeiro o długości 17 885 km.

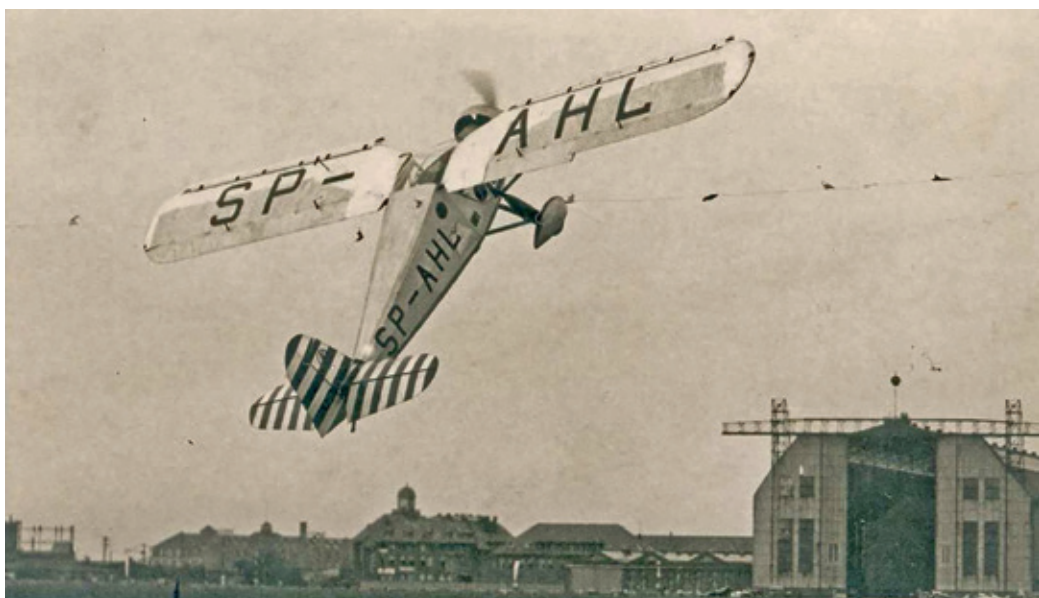
Trwający 20 godzin 30 minut, z czego **17 godzin 15 minut nad oceanem**, absolutnie rekordowy i do dzisiaj nie pobity, **przelet bez lądowania nad Południowym Atlantykiem**, z Saint Louis w Senegalu do Maceio w Brazylii pilot wykonał w dniu 8 maja 1933 roku. Tym samym **Stanisław Skarżyński** ustanowił międzynarodowy rekord odległości w klasie samolotów turystycznych o masie własnej do 450 kg - z wynikiem **3582 km**, za co został odznaczony jedną z najbardziej cenionych nagród lotniczych - **Medalem Bleriota**. **RWD-5bis** jest najlżejszym załogowym statkiem powietrznym, jaki tego dokonał.

I tym razem na sukces zapracowali nie tylko wybitny pilot lecz również polscy konstruktorzy.

Po wybuchu II wojny światowej **Stanisław Rogalski** udał się poprzez Rumunię do Francji, a następnie do Anglii. W 1949 roku wyemigrował do USA i tam pracował w przemyśle lotniczym, m.in. u **Grummana**, gdzie opracował dla NASA projekt techniczny rozwiązań dla pojazdu księżycowego w ramach programu **Apollo**. Co ciekawe, konkurencyjny projekt General Motors współtworzył inny polski konstruktor - **Mieczysław Bekker**.

Innym bardzo znanym dzieckiem zespołu konstruktorów **RWD** był **RWD-6** – samolot turystyczno-sportowy skonstruowany specjalnie na zawody **Challenge** w 1932 roku, znacznie odbiegający od ich dotychczasowych projektów, gdyż płat samolotu był składany i z bogatą mechanizacją, natomiast miejsca załogi znajdowały się obok siebie (a nie w układzie tandem – jeden za drugim, jak dotychczas).

Zawody **Challenge** w 1932 roku, mimo tak znacznego zaostreżenia zasad, że na starcie stanęło tylko 40 konkurentów, wygrała załoga **Franciszek Żwirko** i



RWD-6 podczas startu na bramkę podczas Challenge 1932. Fot. „Repliki samolotów RWD-6 i RWD-8” w „Polska Technika Lotnicza - Materiały Historyczne 70 (5/2011)”, Paweł Ruchała, Adam Dziubiński - SMIL

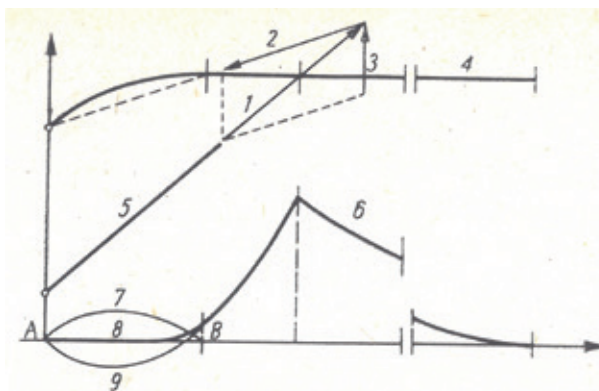
Stanisław Wigura, na samolocie **SP-AHN**. Zawody ukończyły tylko 24 maszyny, a inne polskie załogi zajęły 9 (**T. Karpiński**) i 10 (**Jerzy Bajan**) miejsce (również na **RWD-6**) – zatem w punktacji zespołowej Polacy również pokonali współzawodników. Przy okazji te polskie samoloty otrzymały najwyższą ocenę techniczną spośród wszystkich konstrukcji biorących udział w zawodach.

To zwycięstwo było największym w tym czasie sukcesem lotnictwa polskiego na

arenie międzynarodowej i dlatego w II RP dzień **28 sierpnia** został przyjęty jako Święto Lotnictwa Polskiego.

Metalowe myśliwce i „polski płat” Puławskiego

Nie jest powszechnie znanym faktem, iż w latach 1933-1934 **PZL P.11** był jednym z najnowocześniejszych samolotów myśliwskich na świecie.



Schemat ujęcia siły w skrzydle samolotu PZL P-1

1 – Z-składowe wzdłuż zastrzału, 2 – S-składowe na okucie skrzydła, 3 – P-siła – obciążająca skrzydło, 4 – oś dźwigar skrzydła, 5 – oś zastrzału, 6 – moment gnący dźwigar skrzydła M , 7 – moment gnący dźwigar od siły S na strzałce zagięcia dźwigar M_s , 8 – różnica bliska 0, 9 – moment gnący bez uwzględnienia zagięcia M_0 osi dźwigar M_s – moment gnący powodowany ściskaniem siłą S na zagięciu dźwigar; M_s dobrane jest tak, aby było bliskie M_0 , wobec tego suma $M_s + M_0$ jest bliska 0

Ilustracja: „Polska myśl techniczna w lotnictwie 1919-1939 i 1945-1965” Tadeusz Sołtyk, Biblioteczka Skrzydlatej Polski, 1983



Samolot PZL P.6 na Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Grand Palais w Paryżu.
Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Jego twórcą był **Zygmunt Puławski**, który wcześniej studiował na **Wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej**, działając w **Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów** i konstruując szybowce, a opracowany przez niego projekt samolotu w 1924 roku został nagrodzony w konkursie Ministerstwa Spraw Wojskowych. Po zdobyciu dyplomu w 1925 roku odbył praktykę we francuskich zakładach **Bregueta**, a następnie ukończył **Szkolę Pilotów w Bydgoszczy**.

Od 1927 roku pracował jako główny konstruktor w **Centralnych Warsztatach Lotniczych w Warszawie** (późniejszym **PZL**). To właśnie tam skonstruował nowoczesny myśliwiec **PZL P.1** – całkowicie metalowy górnopłat napędzany silnikiem rzędowym, na którym zastosował swój wynalazek – skrzydło pocienione przy kadłubie i załamane w formie „skrzydła mowy”, co zapewniało pilotowi bardzo dobrą widoczność. Nazwane zostało ono przez prasę na **Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Paryżu „polskim skrzydłem”**. Drugim nowatorskim rozwiązaniem zmniejszającym opory aerodynamiczne było tzw. „**podwozie nożycowe**”, z amortyzatorami ukrytymi w kadłubie.

Samolot Puławskiego był jednym z pierwszych na świecie całkowicie metalowych samolotów myśliwskich.

Zaprojektowany w 1928, a oblatany rok później prototyp **PZL P.1** wzbudził duże zainteresowanie w kraju i zagranicą, nie wszedł jednak do produkcji ze względu na opracowanie przez Puławskiego kolejnych modeli myśliwców, tym razem z silnikami gwiazdowymi. Jego następca – **PZL P.6** został oblatany w 1930 roku i był demonstrowany z sukcesami m.in. we Francji, Szwajcarii (**Międzynarodowe Zawody Myśliwców w Zurichu**) oraz USA (**National Air Races w Cleveland, Ohio**), gdzie odniósł faktyczne zwycięstwo w zawodach lotniczych, a część międzynarodowej prasy lotniczej uznała go za najlepszego w tym czasie na świecie myśliwiec. Jego dopracowana wersja **PZL P.7/7a** została wyprodukowana, w niemałej ówczesnej liczbie 150 sztuk, dla **polskiego lotnictwa myśliwskiego**, które tym samym stało się **pierwszym na świecie w całości przezbrojonym na samoloty o całkowicie metalowej konstrukcji półskorupowej**. Bardzo ciekawym rozwiązaniem był również, mający kształt beczki, zabudowany w kadłubie za silnikiem zbiornik paliwa, który mógł być „odrzucony” w razie zagrożenia pożarem. Zaprojektowany na przełomie 1930/31 roku kolejny z linii płatowców **PZL P.8**, oznaczał powrót do preferowanego przez Puławskiego silnika rzędowego. Jednak mimo swych bardzo dobrych osiągnięć nie wszedł do produkcji z powodu decyzji władz polskich o „postawieniu na silniki gwiazdowe”. W związku z tym jeszcze w 1930 roku zlecono Puławskiemu dalsze rozwinięcie **P.6** z silnikiem większej mocy – tak narodziła się słynna „**jedenastka**” (**PZL P.11**).



Piloci B. Orliński i J. Bajan przy prototypie PZL P.11 – Międzynarodowy Lotniczy Rajd Alpejski, 1932. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Niestety **Puławski** - aktywny członek **Aeroklubu Warszawskiego**, zginął 21 marca 1931 roku w katastrofie samolotu własnej konstrukcji - amfibii **PZL.12**, a Rzeczpospolita straciła jednego ze swych najbardziej utalentowanych konstruktorów lotniczych.

Po śmierci **Puławskiego** projekt **PZL P.11** został ukończony (z modyfikacjami) przez **Wsiwołoda Jakimiuka**, stając się podstawowym myśliwcem polskiego lotnictwa aż do wybuchu wojny.

Samolot odniósł również niebagatelny sukces eksportowy. Zainteresowanie nową konstrukcją wyraziła już na początku Rumunia, która 22 kwietnia 1933 roku zamówiła 50 egzemplarzy nazywanych **P.11b**. Po opracowaniu modelu **P.11c** Rumunia pozyskała jego licencję i rozpoczęła produkcję (z innym silnikiem) w fabrykach **Industria Aeronautica Romana**, gdzie od 1936 roku wyprodukowano 95 maszyn tego typu. Również władze portugalskie zgłosiły zamiar nabycia 45 samolotów - transakcja jednak nigdy nie została ostatecznie sfinalizowana. Także Turcja zamierzała zamówić od 36 do 72 egzemplarzy, wpłynęły też zapytania ofertowe z Grecji na 24 samoloty, Szwecji na 20, Estonii i Jugosławii po 20 samolotów, oraz nawet dalekiej Japonii. Francuska wytwórnia **Wibault-Penhœt** wyraziła chęć nabycia licencji na płatowiec, również czechosłowacki **Walter** zamierzał zakupić licencję na produkcję **P.11**. W październiku 1935 roku napłynęło zamówienie rządu Hiszpanii na 36 **P.11c**, a w lipcu 1936 r. otrzymano zamówienie na dostawę 15 **PZL P.11** lub **PZL P.24**. We wrześniu 1936 r. strona powstańcza gen. Franco wyraziła zainteresowanie zakupem 25 **P.11c** - jednak żadna z tych transakcji nie doszła do skutku.

Jako ciekawostkę można dodać, że na początku lat dziewięćdziesiątych amerykańska firma **Historical Aircraft Corporation** opracowała samolot sportowy **Historical Aircraft PZL P.11c** będący repliką w skali 66 proc.

To na bazie serii myśliwców zwanych popularnie „**Puławszczakami**” opracowano kolejny (po **PZL P.11**) polski przedwojenny hit eksportowy - **PZL P.24**, o takim samym układzie konstrukcyjnym, ale o jeszcze lepszych osiągnięciach i wyposażeniu.

Płat Puławskiego czyli „polskie skrzydło” vel „polski płat” vel „mewie skrzydło” vel „mewi płat”

Na świecie powstało co najmniej kilkanaście konstrukcji wykorzystujących rozwiązania wzorowane na **placie Puławskiego** (zwanym zresztą różnie - jak widać na przykładach powyżej). Nale-



J. Kossowski przy swoim PZL P.11 w trakcie wizyty lotników polskich w USA, 1932. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

żały do nich (poniższa lista jest mocno niepełna):

- **Dewoitine D.560**, 1934 (Francja, prototyp)
- **Arsenal Delanne 10 C.2**, 1940 (Francja, prototyp)
- **Loire 43, 45 i 46**, 1934 (Francja, co najmniej 63 maszyny)
- **Aero A-102**, 1934 (Czechosłowacja, prototyp)
- **Ikarus IK-2**, 1936 (Jugosławia, 12 egzemplarzy)
- **Henschel Hs 121**, 1934 (Niemcy, prototyp)
- **Polikarpow I-153**, 1938 (ZSRS, co najmniej 3437 maszyn).

PZL 24 czyli „Super jedenastka”

Wsiwołod Jan Jakimiuk w 1925 roku uzyskał magisterium z matematyki na Uniwersytecie im. Stefana Batorego w Wilnie. W latach 1927-1929 studiował w **Ecole Nationale Supérieure d'Aéronautique w Paryżu**, gdzie uzyskał dyplom inżyniera lotnictwa, natomiast na **Uniwersytecie na Sorbonie** uzyskał licencję **de l'Aéronautique General** (licencjat). W 1930 roku podjął pracę konstruktora i obliczeniowca w zespole

PZL inż. Zygmunta Puławskiego przy projektowaniu **PZL P.11**.

Po śmierci **Puławskiego** **Jakimiuk** przejął kierownictwo zespołu projektującego seryjne wersje myśliwców **PZL P.7** i **PZL P.11**: **P.7a**, **P.11a**, **P.11c** oraz **P.11g Kobuz** (dla lotnictwa polskiego), **P.11b** i **P.11f** (odpowiednio eksportowej i licencyjnej dla Rumunii).

PZL P.24 został opracowany w 1933 roku jako eksportowa odmiana rozwojowa wcześniejszych **PZL P.7** i **PZL P.11**. **28 czerwca 1934** roku **Bolesław Orliński** ustanowił na **PZL P-24/II** rekord prędkości dla samolotów myśliwskich z silnikiem gwiazdowym - 414 km/h, a maszyna (nazywana odtąd **Super P-24**) została uznana za **najszybszy samolot wojskowy świata**.

Konstrukcja wzbudziła wielkie zainteresowanie zagraniczne. Maszyna była produkowana w kolejnych, coraz lepszych wersjach **P.24A**, **P.24B**, **P.24C**, **P.24E**, **P.24F**, **P.24G**, **P.24H** i **P.24J** wytwarzanych na eksport dla Bułgarii, Turcji, Rumunii i Grecji oraz budowanych na licencji w Rumunii i Turcji.

Latem 1934 roku zabudowano na płatowcu dwa działka Oerlikon typ F kal. 20 mm, a mimo to, po odpowiednim wyregulowaniu silnika, **P-24/II** osiągnął jeszcze większą prędkość 421 km/h. W tej konfiguracji wystawiono go na **Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Pa-**

ryżu, gdzie zdobył bardzo duże uznanie.

Jest możliwe, że maszyna **Super P.24 bis** została w 1936 roku sprzedana do Abisynii, gdzie jako jedyny myśliwiec brała udział w walkach abisyńsko-włoskich.

Zgodnie z umową z rządem tureckim, poza sprzedażą, w firmie **TFK (Tayyare Fabricasi Kayserii) w Cezarei** uruchomiono licencyjną produkcję **PZL P.24**. Jako ciekawostkę można podać, że **Tureckie Siły Powietrzne** wycofały ostatnie maszyny dopiero 1960 roku, a tamtejsze muzea, jako jedyne na świecie, są posiadaczami co najmniej jednego w pełni zachowanego egzemplarza **PZL P.24** (w **Muzeum Lotnictwa w Istambule**).

W latach 1937-41 opracowano w rumuńskim **IAR** projekt własnego myśliwca **IAR-80/81**, w którym tył kadłuba wraz z usterzeniem, instalacją silnikową i wyposażeniem kabiny pochodziły bezpośrednio z wytwarzanego na licencji **PZL P.24E**. Ten nowoczesny dolnopłat z podwoziem wciągającym w locie stanowił niemal do końca wojny podstawowy typ myśliwca w eskadrach rumuńskiego lotnictwa.

Wobec problemów z innymi programami myśliwskimi jesienią 1937 roku rozpatrywano w Polsce interwencyjny zakup 50-70 myśliwców **PZL P.24H** (nie należy ich mylić z prototypem dla Grecji). Samoloty miały rozwijać prędkość nawet rzędu 460 km/h, dostawa nie została jednak zrealizowana ze względu na brak środków finansowych. Podobnie rzecz się miała w kolejnych latach.

Prawdopodobnie wyprodukowano nawet 189 maszyn wszystkich wersji **PZL P.24**, z których większość brała z powodzeniem udział w walkach, dzięki czemu był to najbardziej znany w świecie samolot z rodziny **myśliwców Puławskiego**. W 1939 roku **PZL** prowadził rozmowy dotyczące sprzedaży **P.24** do Estonii, Finlandii, Grecji, Jugosławii i Węgier – chodziło o ok. 120 maszyn, których dostawy miały być realizowane w 1940 roku. Wszystko przerwał niemiecki atak na Rzeczpospolitą.

Poza pracami nad **PZL P.11** i **PZL P.24** **Jakimiuk** w latach 1931-1932 kierował rozwojem prototypów samolotów myśliwskich **PZL P.8/I** oraz **P.8/II**, na bazie których opracował w 1935 roku projekt rozwojowy tej linii - **PZL P.28**.

Również w 1935 roku, wraz z inż. **Tadeuszem Boudouin de Courtney**, **Jakimiuk** opatentował mechanizm rozrządu sterowania karabinem maszynowym pilota.

W latach 1936-1938 prowadził wykłady z wytrzymałości materiałów w katedrze prof. **Maksymiliana Hubera** na Politechnice Warszawskiej.



Prototyp samolotu komunikacyjnego **PZL-44 „Wicher”**. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

W roku 1936 **Jakimiuk** otrzymał zadanie zaprojektowania przeznaczonego dla PLL LOT odpowiednika amerykańskich samolotów pasażerskich **Douglas DC-2** i **Lockheed L-10 „Electra”**. Skonstruowany przez niego **PZL.44 Wicher** został oblatany już 13 listopada 1938 roku, lecz pomimo pozytywnych testów eksploatacyjnych w PLL LOT nie wszedł do masowej produkcji ze względu na wysoką cenę przy tak małej serii, wyższą od **L-14 „Super Electra”**, oraz nadanie **PZL** priorytetu produkcji konstrukcji dla wojska w związku ze zbliżającą się wojną.

W roku 1937 roku kolejny projekt **Jakimiuka** **PZL P.50 Jastrząb** wygrał w „konkursie myśliwskim” **PZL**. Prototyp opracowany wraz z inż. **Jerzym Zbrożkiem**, inż. por. **Mikołajem Kaczanowskim** i inż. **Piotrem Biolkowiczem** oblatano w lutym 1939 roku, po czym skierowano do produkcji seryjnej, jednak żadna maszyna seryjna nie została

ukończona przed niemiecką agresją.

Jakimiuk został ewakuowany wraz z kadrą techniczną **PZL** do Rumunii, a później do Francji, gdzie już w listopadzie 1939 roku został kierownikiem zespołu wybitnych polskich inżynierów-konstruktorów w wytwórni **SNCA-SE (Société Nationale des Constructions Aéronautiques – Sud Est)** w Argenteuil koło Paryża, pracując nad modyfikacjami myśliwca **SNCASE SE-100** i bombowca **Liore et Olivier LeO-45**.

W maju 1940 roku brytyjski **De Havilland** zaoferował mu stanowisko głównego konstruktora swej filii w Toronto w Kanadzie - **De Havilland of Canada (DHC)**. **Jakimiuk** propozycję przyjął, po czym uzyskał wizy oraz pożyczkę na koszty przyjazdu dla 200 polskich ekspertów. Od 1941 roku ściągnął do pracy w wytwórniach lotniczych w Kanadzie inżynierów: **Wacława Czerwińskiego**, **Kazimierza Korsaka** i **Wiesława Stępniewskiego**, a później **Tadeusza Tarczyńskiego** i wielu innych.

W **DHC** **Jakimiuk** wraz ze swoim zespołem polskich inżynierów przystosował do lokalnych uwarunkowań konstrukcję dwusilnikowego **Avro 652 „Anson”** (zbudowano 352 sztuk), po czym skonstruował – w celu oszczędzania deficytowego aluminium, drewniane skrzydła do **North American „Harvard II”**, oraz zaprojektował zabudowę silnika **Menasco** do samolotu szkolnego **De Havilland DH-82 „Tiger Moth”**, a w 1942 roku uruchomił produkcję słynnego **Moskita - DH-98 „Mosquito”** w kilku podwersjach (w Kanadzie zbudowano w sumie

1032 maszyny). Warto w tym miejscu dodać, że wynaleziona przez wspomnianego powyżej **Wacława Czerwińskiego** metoda przestrzennego kształtowania na gorąco sklejk (wykorzystana zresztą przez niego wcześniej w doskonałym przedwojennym samolocie szkolnym **PWS-33 „Wyżeł”**) pozwoliła na zastąpienie nią duraluminium w niektórych elementach konstrukcyjnych (w „**Harvard II**”, **Avro „Anson”** i **DH „Mosquito”**), co miało nie tylko duże znaczenie ze względu na wojenne niedobory materiałów, ale przyczyniło się również w znacznym stopniu do stosunkowo słabego odbijania promieniowania radarowego przez **Moskity**, co zaowocowało ich trudną wykrywalnością dla bardzo niedoskonałych ówczesnych radarów i pozwoliło na wiele sukcesów w nocnych walkach myśliwskich.



Świetny przedwojenny samolot szkolny PWS-33 „Wyżeł”, na którym W. Czerwiński zastosował po raz pierwszy wiele rozwiązań wykorzystanych później przez niego w legendarnym „Mosquito”. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Warto w tym miejscu wspomnieć, że Wacław Czerwiński pracował potem w kilku kanadyjskich firmach by ostatecznie zostać szefem biura projektów wstępnych w Avro Aircraft, uczestnicząc w konstruowaniu takich maszyn jak: „Jetliner”, CF-100 i „Arrow”, oraz doświadczalnego „latającego spodka” - „Flying Saucer” VZ-9 „Avrocar”.

„Pręgowiec Amerykański” czyli „Wiewiórka Ziemna”, „Bóbr”, „Wydra” i ... „Concorde”

Na zamówienie RAF w 1945 roku **Wszystko Jakimiuk** razem z **W. Stępniewskim** zaprojektowali samolot szkolny **DHC-1 „Chipmunk”** (zbudowany

w 1292 egzemplarzach) - pierwszy własny projekt kanadyjskiej wytwórni, wytwarzany również przez brytyjskiego **De Havillanda** i portugalską **OGMA**. Następnie w latach 1946-1947 Jakimiuk był jednym z głównych projektantów małego samolotu lokalnego transportu, o właściwościach krótkiego startu i lądowania (którego projekt wstępny przygotował jeszcze podczas wojny) **DHC-2 „Beaver”** (zbudowano 1657 lub 1718 maszyn) - ulubionego samolotu Harrisona Forda, po czym opracował projekt wstępny jego „większego brata” - **DHC-3 „Otter”** (zbudowanego w 448 egzemplarzach). Każda z tych słynnych konstrukcji była produkowana w wielu wersjach (np. **Bobry** i **Wydry** z pływakami, jako wodnosamoloty), a wiele maszyn lata do dzisiaj.

W 1948 roku **Jakimiuk** przeniósł się do macierzystej wytwórni **De Havilland** w Hatfield w Wielkiej Brytanii, gdzie na bazie lądowego „**Venom**” opracował pokładowy myśliwiec odrzutowy **DH-112 „Sea Venom”**, którego pierwszy lot nastąpił 27 marca 1953 roku - zbudowano w sumie 381 maszyn w UK oraz we Francji - na licencji.

Od 1951 roku ponownie pracował we francuskiej **SNCASE (Sud Est)**, gdzie zaprojektował odrzutowy samolot myśliwski **SE-5000 „Baroudeur”** - bez klasycznego podwozia, startujący z odrzucanego wózka, a lądujący na



„Bóbr” czyli słynny mały samolot lokalnego transportu, o właściwościach krótkiego startu i lądowania DHC-2 „Beaver” projektu W. Jakimiuka - zbiory Canada Aviation and Space Museum, Ottawa. Fot. Zbiory własne autora

płozie (prototyp oblatany w 1953 roku), który jednak nie wszedł do produkcji seryjnej. Następnie **Jakimiuk** został konsultantem przy projektowaniu pierwszego francuskiego odrzutowego samolotu pasażerskiego **SE-210 „Caravelle”** (oblatanego 27 maja 1955 roku i zbudowano 282 egzemplarzach), który był jednocześnie pierwszym na świecie samolotem komunikacyjnym z silnikami umieszczonymi w tyle kadłuba.

Po połączeniu się francuskich wytwórni w koncern **Aérospatiale** był jednym z pięciu dyrektorów ds. handlowych przy budowie słynnego **Aérospatiale / BAC „Concorde”**.

PZL-23 „Karaś” – keson i „kołyska”

Słynny samolot rozpoznawczo-bombowy **PZL-23 „Karaś”** zaprojektował inż. **Stanisław Prauss**, przy współpracy dr. inż. **Franciszka Misztala**, który opracował m.in. **kesonową konstrukcję skrzydła**, wypróbowaną już w **PZL-19**. Cechą charakterystyczną tego nowoczesnego, bardzo dobrze dopracowanego i starannie ukształtowanego aerodynamicznie samolotu była umieszczona pod kadłubem **gondola strzelecko-bombardierska** – tzw. „**kołyska**”, która zawierała z przodu stanowisko bombardierskie, a z tyłu strzeleckie.

Razem zbudowano 253 maszyny. W 1936 roku powstał czwarty prototyp **PZL-23/IV** (czyli **PZL-42**).



Nowoczesny samolot rozpoznawczo-bombowy PZL P.23 Karaś.
Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Samolot był pokazany w 1936 roku na wystawach **ILIS w Sztokholmie** oraz **Salonie Lotniczym w Paryżu** i wzbudził spore zainteresowanie odbiorców zagranicznych. Zapytania ofertowe przesyłały Bułgaria, Rumunia, Szwecja, Turcja, oraz kilka państw z Ameryki Środkowej. Ostatecznie umowę zawarto tylko z Bułgarią, która zamówiła 12 maszyn **PZL-23** „serie pour l'étranger”, czyli **PZL-43** zwanych potocznie „**Karasiem Bułgarskim**”, dla których inż. **Henryk Malinowski** opracował nowy, przedłużony kadłub. Bułgaria była tak zadowolona z tych maszyn, że zamówiła drugą serię 42 sztuk zmodyfikowanej wersji **PZL-43A**.

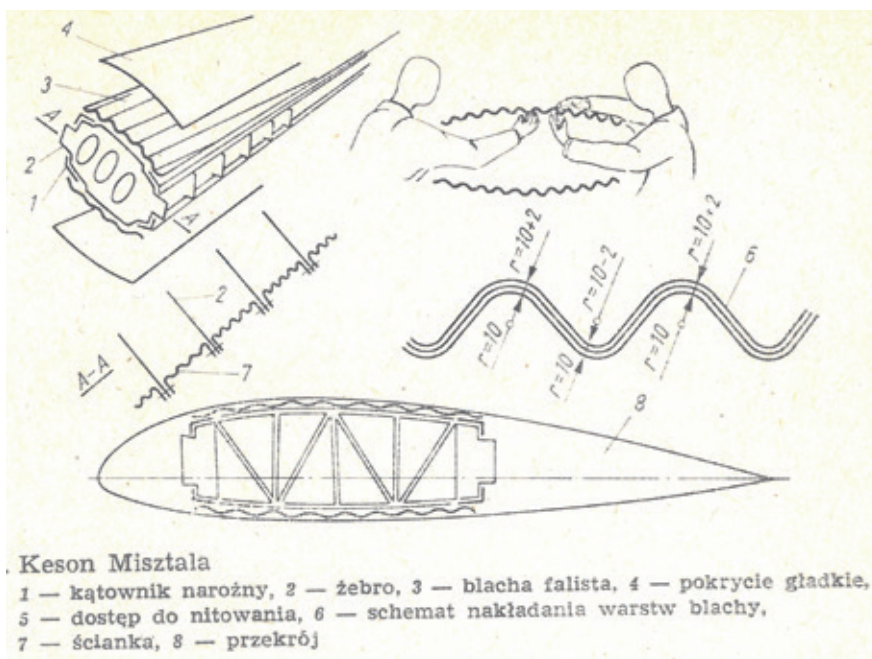
W drugiej połowie 1939 roku **PZL-43A** zainteresowane było m.in. lotnictwo wojskowe Iranu.

„**Karasia**” były jedynymi polskimi samolotami bojowymi, które sowieci zakwalifikowali jako sprzęt przydatny dla radzieckich eskadr bombowych („**Łosie**” uznano za zbyt nowoczesne, delikatne i wymagające, jak na tamtejsze warunki techniczne).

Nowoczesny „Sum” z wywiadowczą „zagwostką”

Na bazie wniosków z testów doświadczalnych wersji **PZL.23 Karaś** i **PZL-42** w 1937 roku dowództwo polskiego lotnictwa zwróciło się do **PZL** o opracowanie nowego samolotu – przyszłego **PZL-46 „Sum”**. W skład zespołu projektującego, pod kierownictwem inż. **Stanisława Praussa**, weszli między innymi: **Tadeusz Sołtyk**, **Kazimierz Głębiński** i **Jan Staszek** oraz **Jerzy Lewczuk**, który opracował ciekawą konstrukcyjnie **wysuwaną gondolę podkadłubową** (tzw. **kołyskę**), co zmniejszało opory aerodynamiczne w porównaniu do rozwiązania zastosowanego wcześniej na „**Karasiu**”.

Nowy samolot okazał się tak dobry, że jeszcze pod koniec 1938 roku, zaraz po oblocie w sierpniu pierwszego prototypu, **PZL** otrzymał zamówienie na



Ilustracja: „Polska myśl techniczna w lotnictwie 1919-1939 i 1945-1965” Tadeusz Sołtyk, Biblioteczka Skrzydlatej Polski, 1983

160 sztuk, które 28 marca 1939 roku zwiększono do 300 maszyn dla polskiego lotnictwa wojskowego. Egzemplarz ten był prezentowany na **Paryskim Salonie Lotniczym** pod koniec 1938 roku, wzbudzając poważną konsternację agentów różnych wywiadów listwami po bokach kadłuba, uznanymi za jakiś nowy system radioelektroniczny, podczas gdy w rzeczywistości miały one ukryć pośpieszne nitowanie, które nie układało się w „idealną linię”. Także Bułgaria była poważnie zainteresowana zakupem minimum 12 sztuk. Podobnie jak w przypadku wielu innych maszyn i projektów, wspaniale zapowiadający się rozwój konstrukcji brutalnie przerwał wybuch wojny.

Najlepszy z najlepszych – PZL „Łoś” i jego płat o laminarnym opływie

Jedną z najpiękniejszych i najczęściej rozpoznawanych maszyn polskich okresu międzywojennego był znany chyba wszystkim **PZL-37 Łoś**, którego twórcami byli m.in.: **Jerzy Dąbrowski** (jako główny konstruktor, choć wtedy nie posiadał jeszcze nawet dyplomu inżyniera), **Piotr Kubicki** (zastępca głównego konstruktora, autor m.in. opatentowanego dwukołowego wózka gołeni podwozia głównego) i **Franciszek Misztal** (odpowiadający za konstrukcję płata).

Jerzy Dąbrowski, uważany powszechnie za twórcę nowoczesnego profilu skrzydła laminarnego, rozpoczął studia na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej w 1921 roku, lecz już po roku przeniósł się na **Wydział Mechaniczny**, gdzie został członkiem **Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów Politechniki Warszawskiej**. W warszawskich **Centralnych Warsztatach Lotniczych** skonstruował w 1924 roku pierwszy polski samolot sportowy -



Samolot bombowy PZL-37 „Łoś” na lotnisku. Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

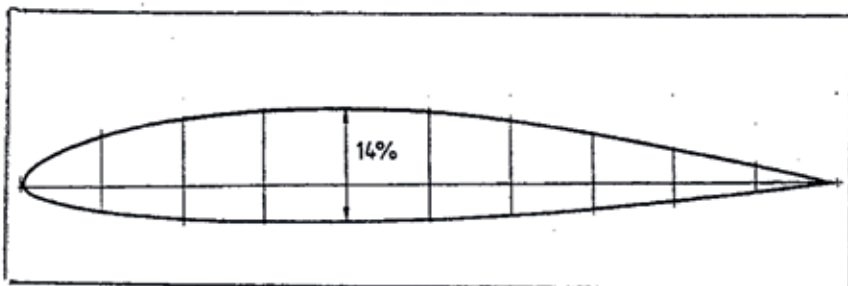
ultral Lekki (bo o masie tylko 125 kg) dwupłatowiec o bardzo ładnej sylwetce - **D-1 Cykacz**, oblatany w lutym 1925 roku. W tym czasie uzyskał, razem z **Jerzym Drzewieckim** i **Szczepanem Grzeszczykiem**, zezwolenie władz wojskowych na odbycie szkolenia lotniczego w 1 Pułku Lotniczym, pomimo tego, że byli cywilami, po czym rok później ukończył wojskowy kurs pilotażu, latając również na myśliwcach.

W tym samym roku, po śmierci ojca, przerwał studia i podjął pracę w biurze konstrukcyjnym **Jerzego Rudlickiego** w **Zakładach Mechanicznych Plage i Laśkiewicz** w Lublinie, uczestnicząc w opracowaniu rozpoznawczo-bombowego **Lublin R.VIII** i jego odmiany pasażerskiej - **R.IX**. Z **Antonim Uszackim** zbudował w **lubelskim Kole Lotniczym**, w latach 1927-1928, samolot

sportowy **DUS-III „Pta-Pta”**. **Dąbrowski** pilnie śledząc rozwój lotnictwa na świecie wprowadzał w swoich konstrukcjach liczne nowe rozwiązania, np. **DUS-III** był drugim polskim samolotem o **duralowej strukturze kadłuba**.

W 1928 roku przyjął propozycję dyrektora **PZL**, zaczynając pracę jako konstruktor i pracując tam już do wybuchu wojny. Tymczasem jeszcze w 1928 roku wspólnie z inż. **Franciszkiem Kottlem** stworzyli wsławiony 25050 kilometrowym rajdem po Afryce (pilotowanym zresztą przez **S. Skarżyńskiego**) małoseryjny łącznikowy **PZL Ł-2**. Natomiast w 1932 roku, wspólnie z inż. **Franciszkiem Misztalem** zbudował na tamto-roczne zawody samolotów turystycznych **Challenge** całkowicie metalowy **PZL-19**, a dwa lata później na kolejne zawody **Challenge** jego rozwinięcie - **PZL-26** (do zespołu dołączył jeszcze **Piotr Kubicki**). W ocenie technicznej **PZL-19** zostały pokonane jedynie przez ... inną polską konstrukcję - wspomniany już wcześniej słynny **RWD-6**.

Jednak szczytowym osiągnięciem **Dąbrowskiego** było zaprojektowanie supernowoczesnego na owe czasy dwusilnikowego bombowca średniego **PZL-37 Łoś**, nie mającego wcześniejszych wzorców ani w Polsce, ani za granicą. Rewelacyjny „Łoś” był jednym z najlepszych bombowców średnich na świecie. Wy różniał się całym szeregiem nowinek technicznych i niewielkimi rozmiarami przy relatywnie bardzo dużym udźwigu i zasięgu. Oryginalny (opatentowany zresztą) układ niezależnego zawieszania na jednej gołeni kół bliźniaczych, projektu inż. **Piotra Kubickiego**, zastosowano



Pierwszy na świecie laminarny profil DJ.12/P37 IAW-743
J. Dąbrowskiego (1935)

Ilustracja: „Problemy rozwoju samolotu PZL.37 Łoś”, w „Polska Technika Lotnicza - Materiały Historyczne 18 (1/2006)”, Autor tekstu: Andrzej Glass, Opracowanie tekstu: Paweł Ruchała, Krzysztof Błasiak - SMIL, Przygotowanie techniczne - Krzysztof Błasiak - SMIL

- po raz pierwszy na świecie – właśnie w podwoziu Łosia. Dzięki temu samolot świetnie sprawował się (w porównaniu do podobnych ówczesnych konkurentów) na lotniskach polowych, mimo swojej masy.

Nowatorskie rozwiązania początkowo przysporzyły sporo problemów, ale ich pokonanie przyniosło rezultaty często-kroć przekraczające wcześniejsze oczekiwania.

Profil płata **IAW-743**, o laminarnym opływie, Dąbrowski opracował w trakcie poszukiwań sposobu pomieszczenia dużego ładunku bomb w centroplacie. Był to pierwszy profil z maksymalną grubością względną w odległości 40 proc. cięciwy płata. Dopiero po dmuchaniach w tunelu aerodynamicznym potwierdziły się intuicyjne przewidywania Dąbrowskiego, który zakładał że opory aerodynamiczne tego płata będą wyraźnie niższe niż sądziła większość ekspertów. Analogiczne profile miały otrzymać **PZL-38 „Wilk”**, **PZL-46 „Sum”**, **PZL-48 „Lampart”**, **PZL-50 „Jastrząb”**, **PZL-49 „Miś”** (z których żaden – ze względu na wybuch wojny - nie wyszedł poza etap prototypów) oraz **PZL-44 „Wicher”**. Poza Polską profil laminarny płata miał dopiero słynny **P-51 „Mustang”**.

Nowy bombowiec od początku stał się przedmiotem zainteresowania z zagranicy. Licencję na budowę „Łosia” kupiła belgijska wytwórnia „Renard Construc-

tions Aéronautiques”, która chciała je sprzedać republikańskiej Hiszpanii. Gdy ta jednak skapitulowała w marcu 1939 roku, Belgowie wycofali się z umowy.

W czerwcu 1939 roku zawarto kontrakty na dostarczenie w ciągu roku samolotów wersji C dla Jugosławii i Bułgarii, natomiast w połowie lipca podpisano umowy na dostawę samolotów serii D do Rumunii i Turcji, która zamierzała również zakupić licencję. Łosiami interesowały się także Chiny (co mogło faktycznie oznaczać hiszpańskich republikańców), Dania, Egipt, Estonia, Finlandia, Grecja, Holandia oraz Iran. Niestety produkcji wersji seryjnych na eksport nie udało się rozpocząć przed wybuchem wojny.

Prototyp ulepszonej i nieco powiększonej wersji rozwojowej „Łosia”, oznaczonej **PZL-49 „Miś”**, wciąż znajdował się w budowie w momencie niemieckiej agresji.

Wcześniej Dąbrowski opracował projekt wstępny dwusilnikowego, dwumiejscowego samolotu rozpoznawczego wysokiego pułapu, rozumianego wówczas jako liniowy nowej formuły, bardzo nawiązujący konstrukcją i układem do „Łosia” - był to późniejszy myśliwiec **PZL-38 „Wilk”**.

W latach 1938-39 Jerzy Dąbrowski wykorzystał jeszcze koncepcję **PZL.26** we wstępnym projekcie myśliwca z silnikiem rzędowym **PZL.62** - niestety brak takich silników w Polsce i mała szansa na ich import z zagranicy nie pozwoliły na jego realizację.

Podczas wojny Dąbrowski był oficerem technicznym **Polskich Sił Powietrznych**, ściśle współpracując z brytyjskim przemysłem lotniczym. W 1947 roku w Londynie uzyskał wreszcie dyplom inżyniera, po czym od 1948 roku konstruował śmigłowiec w wytwórni **Bevan Brothers**. Od 1949 roku pracował w **Percival Aircraft** m.in. przy projekcie skrzydła szkolno-treningowego samolotu **Hunting Percival P.84 „Jet Provost”**, a od 1954 roku w **Folland Aircraft**, gdzie zajmował się m.in. skrzydłem lekkiego myśliwca **Folland Gnat**. Rok później przeniósł się do USA, gdzie rozpoczął pracę w **Cessnie** uczestnicząc w konstruowaniu czterosilnikowego **Modelu 620**, po czym od 1958 roku w **Stanley Aviation** konstruował fotele wyrzucane i awaryjnie oddzielną kabinę załogi naddźwiękowego bombowca **B-58 Hustler**. Następnie od kwietnia 1959 roku został ściągnięty do biura zaawansowanych studiów **Boeinga**, gdzie pracował m.in. nad konstrukcją kabiny statku kosmicznego **Gemini**.

Piotr Kubicki – od PZL „Łoś” do CF-105 „Arrow”

Studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej rozpoczął w 1923 roku, gdzie w **Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Studentów PW** poznał wielu przyszłych konstruktorów lotniczych, m.in. **Jerzego Dąbrowskiego**, pod którego kierownictwem pracował od 1931 roku w **PZL** - początkowo jako szef grupy zajmującej się skrzydłem **PZL-19**, a od stycznia 1933 roku kierując obliczeniami wytrzymałościowymi **PZL-26**. Wcześniej przez rok (1927-1928) pracował u inż. **Aleksandra Grzedzielskiego** w **PWS** nad rysunkowym oraz wytrzymałościowym opracowaniem skrzydła samolotu **PWS-5**. Realizował się również poza lotnictwem – dla firmy **Rzewuski i S-ka** skonstruował rewelacyjny maszt budowlany o wysokości 48m, służący do rozprowadzania betonu.

Przy projekcie **PZL-37 „Łoś”** **Piotr Kubicki** zajął się opracowaniem szczegółów konstrukcji i obliczeniami wytrzymałościowymi. Dodatkowo samolot otrzymał **oryginalne podwozie systemu opatentowanego przez Kubickiego** - każda goleń główna miała dwa koła bliźniacze. **Kubicki** wziął także udział w projektowaniu następcy „Łosia” - **PZL-49 „Miś”**.

We wrześniu 1939 roku został wraz z innymi pracownikami wytwórni ewakuowany do Rumunii, a następnie przez Francję do Wielkiej Brytanii, gdzie w latach 1940-1943 pracował w firmie **Westland Aircraft**, początkowo w Biurze Wytrzymałościowym, a potem w Biurze Projektów Wstępnych, po czym powołano go do **Działu Technicznego Dowództwa Polskich Sił Powietrznych w Wielkiej Brytanii**, gdzie służył do końca wojny.

Po wojnie do 1951 roku najpierw pracował jako główny inżynier kontroli masy przy konstruowaniu bombowca „**Canberra**” w biurze **W. E. W. Pettera** z **English Electric**, a następnie przy projekcie awangardowego naddźwiękowego samolotu myśliwskiego „**Lightning**”. Potem przeszedł wraz ze swym szefem do firmy **Folland**, gdzie jako szef jednego z zespołów projektował lekki myśliwiec „**Midge**” (poprzednik słynnego „**Gnat-a**”).

Pod koniec 1952 roku przyjął pracę w **Avro Canada**, pracując m.in. przy projekcie arcyciekawego supermyśliwca **Avro Canada CF-105 „Arrow”**. W obliczu likwidacji **Avro Canada** w 1959 roku przeszedł do **Piasecki Helicopter Corporation**, gdzie został głównym konstruktorem śmigłowca zespółonego **Piasecki 16 „Pathfinder I/II/III”**.

Kazimierz Korsak i Zbysław Ciołkosz byli innymi znanymi polskimi „przedwojennymi” inżynierami, którzy wnieśli poważny wkład w koncepcję i projekty śmigłowców zespolonych - czyli posiadających poza wirnikiem nośnym dodatkowe źródło ciągu.

Zbysław Ciołkosz – od samolotów do śmigłowców i ... przemiennopłata

Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Lwowskiej z 1923 roku odbył praktyki w paryskim Hotchkissie. Po powrocie do kraju w 1926 roku został konstruktorem w PWS, po czym dzięki stypendium LOPP wyjechał na studia uzupełniające na uniwersytecie Ann Arbor w Michigan ukończone z dyplomem inżyniera konstrukcji lotniczych w 1930 roku. Potem pracował już jako samodzielny konstruktor do jesieni 1932 roku ponownie w PWS, a następnie w PZL. W 1938 roku został dyrektorem Biura Studiów LWS, jednak pod koniec roku powrócił do PWS na stanowisko dyrektora Oddziału Studium.

Był konstruktorem lub współkonstruktorem wielu udanych samolotów - myśliwskiego PWS-1, treningowego PWS-2, prototypu PWS-20.

Wspólnie z Antonim Uszackim opracował projekty samolotów PWS-19, PWS-22, oraz PWS-23, a także PWS-52, przeznaczonego na zawody międzynarodowe Challenge International d'Avions de Tourisme.

Samodzielnie opracował projekty wodnosamolotów dla Morskiego Dywizjonu Lotniczego: PWS-60, PWS-61 i PWS-62 oraz LWS-5. Projektował również PWS-54, PZL-30, LWS-4 „Żubr”, PZL-39 (LWS-1/4), LWS-2, LWS-3 „Mewa” oraz PZL-27 - pierwszy polski samolot z wciągającym podwoziem, a także dwukadłubowy PWS-60/46.

Po opuszczeniu Ojczyzny we wrześniu 1939 roku był konstruktorem we francuskich zakładach lotniczych SNG AM w Tuluzie, po czym znalazł się w Anglii.

W latach 1945-1948 był konstruktorem lotniczym w English Electric w Preston, następnie został szefem Wydziału Konstrukcji i Analiz w zakładach śmigłowcowych Piasecki w Morton i w Filadelfii, gdzie przyczynił się do opracowania pierwszych użytkowych helikopterów w układzie podłużnym: Piasecki PV-3 „Rescuer” (HRP-1, HRP-2), PV-14 „Retriever” (HUP-1, HUP-2, HUP-3, HUP-4, H-25, „Army Mule”), H-21 „Work Horse”, PV-15 „Transporter” (YH-16, H-16) i innych. Razem z Piotrem Kubickim i Kazimierzem Korsakiem przyczynił się do

rozwoju koncepcji i projektów śmigłowców zespolonych Piasecki 16 „Pathfinder I/II/III”. Ten polski zespół, w którym w różnych okresach pracowali także Franciszek Kozłowski, Frank Mamrol i Walter Gózewicz, przystąpił do opracowywania kolejnych konstrukcji. Potem, pod kierownictwem W. Stępniewskiego i w towarzystwie T. Tarczyńskiego (odpowiedzialnego za projekt śmigłowirników) brał udział w projektowaniu doświadczalnego przemiennopłata Vertol 76 (VZ-2). W latach 1957-1959 był szefem Biura Projektów Wstępnych Oddziału Doświadczalnego Zakładów Lotniczych Hiller Aircraft Corporation, a do końca 1959 roku w Aero-Space Division, należącym do Boeinga.

Ciołkosz, jako jeden z pionierów polskiego przemysłu lotniczego, po wyjeździe do Ameryki stał się cenionym

specjalistą w budowie śmigłowców. W 1953 roku został odznaczony Medalem Braci Wright za wygłoszony na dorocznym zjeździe SAE referat z dziedziny techniki śmigłowcowej. Był m.in. członkiem brytyjskiego RAES (Królewskiego Stowarzyszenia Lotniczego), AHS (Amerykańskiego Stowarzyszenia Śmigłowcowego) i IAS (Instytutu Wiedzy Lotniczej w Nowym Jorku).

Polonia - Frank Piasecki i jego wirniki nośne w „tandemie”

Frank Piasecki był wybitnym inżynierem polskiego pochodzenia, twórcą słynnego i wykorzystywanego do dzisiaj układu „tandem” wirników nośnych - zastosowanego m.in. na HUP-Retriever, HC-21 „Shawnee” (zwanego rów-



Piasecki PV-18 HUP-3 – zbiory Canada Aviation and Space Museum, Ottawa.
Fot. Zbiory własne autora



Frank Piasecki za sterami śmigłowca PV-2 własnej konstrukcji.
Fot. http://piasecki.com/helicopters_pv2.php

niez względu na swój kształt „*Flying Banana*” czyli „*Latający Banan*”), na H-46 „*Sea Knight*” czy produkowanym po dziś dzień H-47 „*Chinook*”. Zaprojektował i często przetestował w praktyce wiele niekonwencjonalnych konstrukcji lotniczych, jak przemiennopłaty (PA-2B), zespoły wielośmigłowcowe do podnoszenia bardzo dużych ładunków, największe i najcięższe śmigłowce swoich czasów, modyfikacje istniejących konstrukcji (poprzez dodanie różnych otunelowanych wirników pozwalających osiągać znacznie większe prędkości lotu), etc.

To dzięki staraniom **Franka Piaseckiego** polski śmigłowiec **PZL W-3 „Sokół”** otrzymał po 1989 roku amerykański **certyfikat typu FAA**, co było dużym sukcesem dla polskiego przemysłu śmigłowcowego.

W prowadzonych przez siebie firmach i projektach często zatrudniał rodaków, współpracując z wieloma wybitnymi inżynierami polskimi.

Przykładowo - **Wiesław Zenon Stępniewski** był współkonstruktorem m.in.

PZL-37 „Łoś”, kierownikiem technicznym **Instytutu Techniki Szybownictwa i Motoszybownictwa we Lwowie** i wykładowcą Politechniki Lwowskiej. Na kontynencie amerykańskim, gdzie w latach 1946-1947 pracował w **Jet Helicopter Corporation** (założonej w 1946 roku przez innego Polaka - inż. **Witolda Brzozowskiego**) przy konstrukcji śmigłowca **Jet Helicopter B-36**, napędzanego silnikami odrzutowymi umieszczonymi na końcach łopat wirnika nośnego, stał się jednym z pionierów przemysłu śmigłowcowego i został członkiem grupy polskich inżynierów zatrudnionej przez **Franka Piaseckiego**, człowieka wciąż podkreślającego swe polskie korzenie i aktywnego działacza Polonii Amerykańskiej. W jej skład wchodził m.in. **Tadeusz Tarczyński**, **Bolesław Solak**, **Zbysław Ciołkosz** i **Szczepan Grzeszczyk**.

Wiesław Stępniewski został wysoko cenionym w USA autorytetem naukowym w dziedzinie wiroplątów, wykładając na takich uczelniach technicznych jak **Princeton University**, był również konsultantem **Boeing Helicopters** i **NASA**.

Słynny oblatywacz Jan Żurakowski

Słynny na całym świecie pilot doświadczalny **Jan Żurakowski** po raz pierwszy siadł za sterami samolotu w wieku piętnastu lat. Absolwent **Szkoły Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie**, jeszcze przed wojną został instruktorem. Jako pilot myśliwski walczył w kampanii wrześniowej 1939, po czym przedostał się do Anglii, gdzie początkowo służył w **RAF**, a od 5 czerwca do 28 grudnia 1942 roku dowodził **316 dywizjonem myśliwskim - „Warszawskim”**, potem był zastępcą dowódcy skrzydła w Northolt.

Miał na swym koncie 3 zwycięstwa pewne, 1 prawdopodobne oraz 1 samolot uszkodzony.

W **Imperialnej Szkole Pilotów Doświadczalnych w Boscombe Down** spędził końcowy okres wojny, gdzie oblatywał większość typów myśliwców RAF-u oraz samolotów brytyjskiej i amerykańskiej marynarki wojennej, a także konstrukcje zdobywcze i bardzo liczne prototypy (było ich niemal sto, w tym wspaniałe **Martin-Baker MB-5**). Już wtedy był znany ze swej niezwyklej akrobatycznej sztuki pilotażu - m.in. opracował i wykonał nowe figury nazywane **Zurabatic Cartwheel** i **Falling Leaf**, wcześniej w oczach ekspertów od akrobacji uchodzące za niemożliwe do wykonania i przeżycia. Jego pokazy akrobacji powietrznej w **Farnborough** na m.in. **dH Vampire**, **dH Hornet** czy **Gloster Meteor** przeszły do lotniczej legendy. Po jednym z nich - niewiarygodnym występie na **CF-100**, już w 1955 roku został nazwany „**Great Zura**”, a belgijski rząd zdecydował się na zakup maszyn tego typu. Pobił także ówczesny rekord prędkości przelotu na trasie Londyn-Kopenhaga-Londyn.

Po wojnie pracował jako pilot doświadczalny dla **Avro Canada**, gdzie jako pierwszy testował pierwszy kanadyjski myśliwiec przechwytyjący **CF-100 Canuck** - wtedy jeden z najnowocześniejszych na świecie. Na nim, jako pierwszy pilot w Kanadzie, pokonał barierę prędkości dźwięku. Jak widać wiele rzeczy zrobił jako pierwszy.

W marcu 1958 roku rozpoczął testowanie najsłynniejszego kanadyjskiego samolotu - myśliwca przechwytyjącego **CF-105 Arrow**, wtedy najlepszego na świecie.

Został wyróżniony m.in. honorowym członkostwem **Międzynarodowego Stowarzyszenia Pilotów Doświadczalnych w Los Angeles**, które umieściło jego imię na liście najwybitniejszych lotników wszechczasów, a w 1996 roku



Przód kadłuba z kokpitem prototypu myśliwca przechwytyjącego CF-105 Arrow, oblatanego przez Jana Żurakowskiego – zbiory Canada Aviation and Space Museum, Ottawa. Fot. Zbiory własne autora

w Kanadzie została wydana 20 dolarowa moneta srebrna z jego podobizną. Jedną z wielu form upamiętnienia jego zasług jest **park im. Żurakowskiego** w **Barry's Bay** z pomnikiem naszego rodaka i samolotu **CF-105 Arrow**.



Jan Żurakowski fetowany po oblocie prototypu myśliwca przechwytyjącego CF-105 Arrow – zbiory Canada Aviation and Space Museum, Ottawa. Fot. Zbiory własne autora

Małe podsumowanie osiągnięć „emigracji wojennej”

Ze względu na „trudną” historię naszego kraju – zabory, obie wojny światowe i właściwie ręczne sterowanie Moskwą naszym przemysłem lotniczym przez niemal pół wieku, nie było w tych ostatnich stu latach za wiele czasu na prawdziwie swobodne tworzenie lotnictwa. Przyczyniło się to również do sytuacji, gdy tak wielu wybitnych naukowców i inżynierów pracowało i patentowało swoje wynalazki zagranicą. Jeden z największych „eksodusów” spowodował wybuch II Wojny Światowej – w samej Wielkiej Brytanii podjęto pracę dla aliantów niemal 6000 polskich konstruktorów (wcześniej we Francji od listopada 1939 roku pracowało co najmniej 950 polskich ekspertów „od lotnictwa”). Nasi

specjaliści lotniczy znaleźli zatrudnienie głównie w **Royal Aircraft Establishment, Aircraft and Armaments Experimental Establishment** i **Airborne Forces Experimental Establishment** (łącznie ponad 130), jak również licznych zakładach lotniczych np. Westlanda, gdzie skupili się najliczniej przedstawiciele polskiej przedwojennej śmietanki konstruktorów, jak współtwórcy **RWD Jerzy Drzewiecki** i **Stanisław Rogalski**, konstruktor podwozia o kołach bliźniaczych (**PZL-37 Łoś**) **Piotr Kubicki**, czy projektant **Karasia** i **Suma** - **Stanisław Prauss**. **Zbigniew Oleński** udoskonalił **Spitfire-a**, doprowadzając do powiększenia pola widzenia pilota do tyłu i ułatwienia opuszczenia samolotu w przypadku konieczności skoku ze spadochronem. **Karol Wójcicki** opracował doświadczalnie niewrażliwe na przeszkolenie popychacze dla podstawowych brytyjskich ciężkich bombowców **Avro Lancaster** (na których latali zresztą również Polacy). **Stefan Neumark** zbadał i wyeliminował przyczyny niestabilności wzdłużnej bombowców w trakcie lotów z autopilotem. **Władysław Fiszdon** i **Tadeusz Czaykowski** zlikwidowali bardzo niebezpieczne drgania trapiące słynne myśliwsko-szturmowe **Hawker Typhoon** i **Tempest**. Silnikowcy **Aleksander Seńkowski** i **Wilhelm Challier** zostali odpowiednio: zastępcą naczelnego konstruktora w **Bristol Aero Engines** i głównym aerodynamikiem w **Rolls-Royce Engines**.

W powojennej Polsce

Po wojnie w kraju powstało całkiem sporo interesujących projektów, jednak głównie ze względów politycznych tylko nieliczne zrealizowano w postaci prototypów, jeszcze mniej weszło do produkcji seryjnej, choć niektóre odniosły niemałe sukcesy eksportowe. Trzeba tu wspomnieć chociażby o **TS-11 Iskra**, **Wildze**, **Kruku** czy **Dromaderze**, które jeszcze dziś możemy zobaczyć na polskim niebie. Niestety nie starczy tu miej-

sca choćby na wymienienie tych wszystkich interesujących konstrukcji.

Na zakończenie

Wszystko w powyższym opracowaniu to tylko czubek „góry lodowej”, zaledwie kilkadziesiąt kolorowych kamyków w ogromnej i wspaniałej mozaice, jaką jest historia dokonania twórców/ludzi polskiego lotnictwa.

Polscy inżynierowie lotniczy oraz ich konstrukcje, jak również ich piloci byli i są nadal cenieni na całym świecie, a „maszyny o polskich korzeniach” latały i latają na wszystkich kontynentach rozsławiając imię Polski.

Okres ostatnich 100 lat obfitował w niesamowite osiągnięcia Polaków w lotnictwie, z których jako naród możemy być i powinniśmy być dumni.

Kiedy zatem będziemy wsiadać do jakiegoś lśniącego samolotu, żeby polecieć na wakacje, pamiętajmy o tym, że również polscy inżynierowie - konstruktorzy lotniczy przyczynili się w niemałym stopniu do tego, że ta maszyna jest tak wspaniała..

Planując rozwój dzisiejszego lotnictwa polskiego warto pamiętać o osiągnięciach sprzed stu lat, gdy podczas Dwudziestolecia Międzywojennego udało się zbudować prężny przemysł lotniczy produkujący własne konstrukcje i potrafiący je sprzedawać za granicą – a były one na tyle dobre, że niejedną z nich wytwarzano również na licencji w innych krajach.

Przez niemal pół wieku polski krajowy przemysł lotniczy nie miał wielkich szans na prawdziwy rozwój – tworzenie własnych konstrukcji konkurencyjnych dla maszyn / produktów zagranicznych. Teraz jednak nie mamy takich ograniczeń.

Piotr Michalak

*Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym, ULC*



WYBITNE POLSKIE AWIATORKI

Historia polskiego lotnictwa jest bogata w piękne życiorysy kobiet-pilotów. Odważne i niezależne, udowadniały, że marzenie o lataniu jest w zasięgu ręki, i nie jest zarezerwowane wyłącznie dla mężczyzn. Oto wybrane sylwetki lotniczek, które zapisały piękną kartę na przestrzeni stu lat lotnictwa w Polsce.



Porucznik pilot Jadwiga Piłsudska-Jaraczewska

Urodziła się w 28 lutego 1920 roku w Warszawie. Była drugą córką Marszałka Józefa Piłsudskiego i Aleksandry Szczerbińskiej. Młodość spędziła w Warszawie i w Sulejówku. Zainteresowanie lotnictwem przejawiała już jako 12 letnia dziewczynka budując modele samolotów. W wieku 17 lat zaczęła latać na szybowcach, szkoląc się na Sokolej Górze koło Krzemieńca

i w Bezmiechowej w Bieszczadach. Należała do Aeroklubu Warszawskiego. Najdłuższy przelot wykonała na szybowcu Delfin w 1939 roku na trasie z Bezmiechowej do Łukowa na Podlasiu. Dzięki doskonałym warunkom pogodowym w ciągu pięciu godzin pokonała 270 kilometrów. Zdobyła wszystkie kategorie szybowcowe: od A do najwyższej D.

Po wybuchu II wojny światowej i wkroczeniu armii radzieckiej do Polski wraz z matką i siostrą została ewakuowana do Anglii. Tam starała się o przyjęcie do Air Transport Auxiliary, lecz odmówiono jej z uwagi na młody wiek. Dopiero w lipcu 1942 roku została przyjęta do Pomocniczej Lotniczej Służby Kobiet, podległej brytyjskiej pomocniczej służbie Royal Air Force Women's Auxiliary Air Force. Była tam trzecią Polką po porucznik Stefanii Wojtulanis i porucznik Annie Leskiej. Skierowano ją na szkolenie i ze stopniem podporucznika rozpoczęła służbę, która trwała dwa lata.

Jadwiga Piłsudska-Jaraczewska: „Zasadniczo zajmowałyśmy się dostarczaniem samolotów z fabryki na wskazane lotnisko lub przeprowadzałyśmy je z jednego lotniska na inne. Obsługa techniczna zabierała się z miejsca do roboty. Lotnicy wojskowi byli wprost na wagę złota, toteż przede wszystkim my odbierałyśmy maszyny i odstawiałyśmy na właściwe lotnisko, aby ich już nie absorbować. Cieszyłyśmy się, jeśli samolot mogłyśmy od razu dostarczyć do jednostki

bojowej RAF-u. Latałyśmy na różnych typach samolotów. Moim ulubionym był Spitfire. Nie było to zajęcie całkiem bezpieczne, zginęło wiele koleżanek i kolegów...”

W czasie wojny spędziła w powietrzu 312 godzin pilotując 21 typów samolotów. Średnio dziennie wykonywała dwa loty. W czasie swojej służby nie miała żadnego wypadku, a jej przełożeni w opinii wydanej w listopadzie 1943 roku ocenili ją jako niezwykle obiecującą lotniczkę o umiejętnościach powyżej przeciętnej.

W 1944 roku wyszła za mąż za oficera Marynarki Wojennej kpt. Andrzeja Jaraczewskiego, z którym miała dwoje dzieci Krzysztofa i Joannę. Dwa lata później zdobyła dyplom inżyniera architekta. Studiowała także urbanistykę i socjologię. Po wojnie zamieszkała w Londynie. Pracowała jako architekt oraz prowadziła z mężem własną działalność.

Wraz z matką Aleksandrą Piłsudską oraz siostrą Wandą była zaangażowana w działalność polskiej emigracji

powojennej, wspierając działalność Instytutu Józefa Piłsudskiego w Londynie.

Jesienią 1990 roku powróciła do Polski na stałe. Zmarła 16 listopada 2014 roku w Warszawie. Miała 94 lata.

Za swoją służbę została odznaczona Brązowym Krzyżem Zasługi z Mieczami. W dniu swych urodzin, 28 lutego 2008 roku została odznaczona przez Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski.

Polska era szybowniczek



Wanda Modlibowska

Urodziła się 19 listopada 1909 roku w majątku swych rodziców w Czachorowie, w powiecie gostyńskim. Maturę uzyskała w 1929 roku w gimnazjum humanistycznym im. Królowej Jadwigi w Poznaniu. W 1937 roku ukończyła studia na Uniwersytecie Poznańskim uzyskując tytuł magistra chemii.

W 1930 roku wstąpiła do Aeroklubu Poznańskiego, gdzie w 1931 roku wyszkoliła się na samolocie Hanriot H.28 (instruktorem był pilot doświadczalny Wytwórni Samolot i instruktor Edmund Hołodyński). Współuczestniczyła w utworzeniu sekcji szybowcowej. W 1933 roku wyszkoliła się

na pierwszym, organizowanym przez sekcję, kursie szybowcowym w Bałczynie, będąc pierwszą lotniczką w Aeroklubie Poznańskim z kategorią A. Kategorie B, C i C urzędowe zdobyła jesienią w Bezmiechowej. Modlibowska była trzecią kobietą w Polsce, która uzyskała kategorię C urzędowe.

W 1934 roku Modlibowska ustanowiła dwa kobiece rekordy Polski długo-trwałości lotu. Pierwszy 19 czerwca - 5 godz. 57 min. na szybowcu Komar, drugi 5 października - 9 godz. 30 min. na CW-5bis.

Pierwszy w Polsce szybowcowy rekord świata Modlibowska uzyskała z 13 na 14 maja 1937 roku. Wykonała wówczas lot trwający 24 godz. 14 min. na szybowcu Komar bis. Tym lotem Modlibowska ustanowiła kobiecy rekord międzynarodowy FAI (Międzynarodowa Federacja Lotnicza) w konkurencji długo-trwałości lotu z powrotem do miejsca startu, pobijając jednocześnie rekord Polski zarówno ogólny, jak i kobiecy. Był to pierwszy szybowcowy rekord międzynarodowy, a jednocześnie jedyny przed wojną, jaki został ustanowiony przez Polaka.

„Nie wiem jak długo to trwało, gdyż całą uwagę skupiałam na pokonaniu rosnącego zmęczenia. A senność najtrudniej przeciwieć opanovać właśnie przed samym świtem. Wreszcie zaczęło szarzyć i jednocześnie nastąpiła poprawa warunków lotu. Odczułam znowu pojawiające się prądy wznoszące. Miałam już zdrętwiałe nogi, zmarzniete ręce i twarz. Kilkakrotnie zapadałam na drzemkę i z przerażeniem budziłam się. Czas było lądować. Na szczycie widziałam już sporą grupę kolegów, radośnie pokrzykujących. Cieszyłam się razem z nimi, choć dokładnie nie

wiedziałam jak długo przebywałam w powietrzu, bo podczas lotu zapomniałam po prostu nakręcić zegarek. Lądowałam tuż przed godziną dziewiątą i nawet nie stąpnęłam na ziemi, gdyż szalejący z radości koledzy wyjęli mnie skostniałą z kabiny i ponieśli na rękach.” (Wspomnienia Wandy Modlibowskiej z rekordowego lotu 13/14 maja 1937 roku).

18 maja 1937 roku jako pierwsza Polka Modlibowska otrzymała srebrną odznakę szybowcową FAI z numerem 54. W klasyfikacji światowej była to 354. odznaka.

Wanda Modlibowska była w drugiej połowie lat trzydziestych czynnym pilotem samolotowym. W 1936 roku brała udział w II Locie Północno-Zachodniej Polski oraz VI Krajowym Lotniczym Konkursie Turystycznym tworząc jedyną kobietą załogę z Marią Hrynakowską.

W lutym 1939 roku za działalność w lotnictwie polskim została odznaczona Srebrnym Krzyżem Zasługi. W latach 1938-1939 mieszkała w Warszawie pracując jako chemik w Oddziale Paliw i Smarów Instytutu Technicznego Lotnictwa w Warszawie.

Przed wybuchem wojny przeszła szkolenie w akrobacji na samolotach RWD-10 i RWD-17 oraz kurs lotów bez widoczności. Miała uprawnienia do lądowania w terenie przygodnym, holowania szybowców za samolotem oraz wykonywania lotów na motoszybowcu.

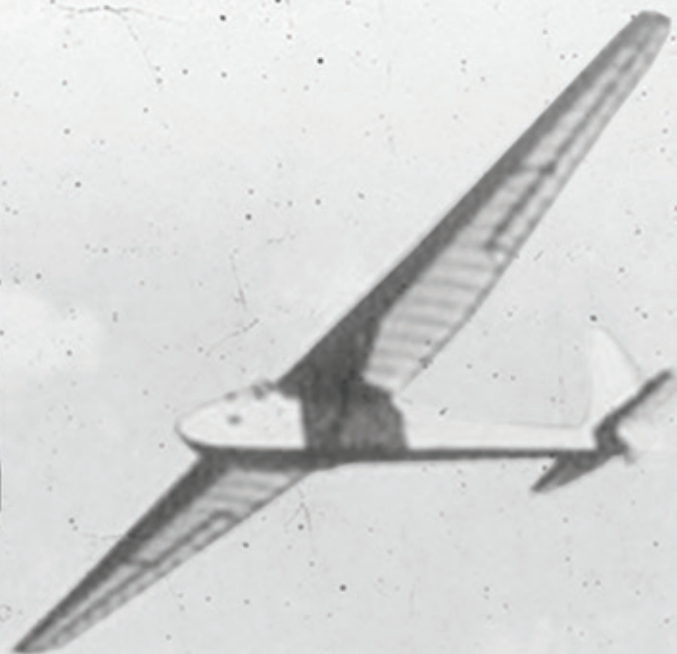
W kampanii wrześniowej brała udział jako pilot łącznikowy. Po ewakuacji do Francji wróciła do kraju w 1940 roku, gdzie pracowała w Delegaturze Rządu RP na Kraj, początkowo jako kurier, następnie jako kierownik komórki szyfrów i kierownik sekretariatu delegatury. Brała udział w Powstaniu Warszawskim. Aresztowana przez NKWD w 1945 roku, trafiła do Berezówki pod Uralem w ZSRR. Wiezioną na przesłuchanie do Niemiec uciekła z transportu we Frankfurcie, by w 1946 roku powrócić do pracy w Aeroklubie Poznańskim, gdzie pełniła funkcję instruktora.

W latach 1946-1948 pracowała jako pilot doświadczalny w Instytucie Szybownictwa, będąc jednocześnie instruktorem w Aeroklubie Bielsko-Bialskim. Brała udział w pierwszej wyprawie badawczej instytutu zajmującej się badaniem zjawisk falowych

WANDA MODLIBOWSKA

ROK 1937

KOBIECY REKORD ŚWIATA W DŁUGOŚCI LOTU SZYBOWCEM.
LOT TRWAŁ 24 GODZINY I 14 MINUT. BYŁ TO PIERWSZY
I JEDYNY PRZED WOJNĄ REKORD ŚWIATA W SZYBOWNICTWIE
UZYSKANY PRZEZ POLAKA. BYŁ ON TAKŻE REKORDEM POLSKI,
ZARÓWNO W KATEGORII KOBIECEJ, JAK I MĘSKIEJ.



w Aleksandrowicach. W 1948 roku uczestniczyła w pierwszych po wojnie VII Krajowych Zawodach Szybowcowych na Żarze. W 1956 roku została członkiem Warszawskiego Klubu Seniorów Lotnictwa. W 1969 roku zarząd Aeroklubu Polskiego nadał Modlibowskiej za wybitną działalność w polskim szybownictwie tytuł i odznakę Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego. Za działalność niepodległościową została odznaczona m.in.: Warszawskim Krzyżem Powstańczym, Srebrnym Krzyżem Zasługi, Krzyżem Walecznych.

Zmarła 11 lipca 2001 roku w Łęczeczkach koło Pniew.



Pelagia Majewska

Urodziła się 26 kwietnia 1933 roku w Równem. W szkole należała do harcerstwa, uprawiała lekkoatletykę, pływanie, a po maturze spadochroniarstwo i szybownictwo w Aeroklubie Lubelskim. Następnie w tym samym Aeroklubie przeszła szkolenie na samolotach. W 1953 roku z przyszłym mężem Tadeuszem Majewskim przeniosła się do Warszawy.

W Aeroklubie Warszawskim startowała w licznych zawodach szybowcowych krajowych i międzynarodowych. Dwukrotnie, w roku 1973 i 1977, zwyciężyła w Kobiecych Międzynarodowych Zawodach Szybowcowych, a raz, w 1975 roku, zajęła drugie miejsce.

Jako druga w Polsce i trzecia kobieta na świecie zdobyła złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami.

Uzyskała 17 rekordów światowych i 21 krajowych. Ogólny nalot szybowcowy to 3500 godzin, a pokonany dystans to blisko 100 tys. km. Jako pierwszy pilot szybowcowy w kraju wyróżniona została w 1956 roku najwyższym polskim odznaczeniem szybowcowym – Medalem Tańskiego. Była pierwszą kobietą w Polsce i drugą na świecie, która otrzymała nadane przez Międzynarodową Federację Lotniczą najwyższe światowe odznaczenie szybowcowe – Medal Lilienthala (1960). Była Zasłużonym Mistrzem Sportu, trzykrotnie została odznaczona Medalem za Wybitne Osiągnięcia Sportowe. Przez pewien czas pracowała jako inspektor szkolenia lotniczego w Biurze Zarządu Głównego Aeroklubu PRL. Wiele godzin wylatała w aeroklubach terenowych jako społeczny instruktor szkolący młodzież.

W latach 80. pracowała jako pilot w Zakładzie Usług Agrolotniczych WSK-PZL Warszawa-Okęcie. Była jednym z najbardziej doświadczonych pilotów w tym przedsiębiorstwie. Jej ostatnim lotem był transport – w ramach międzynarodowego kontraktu – przeciwpożarowego samolotu PZL M18 Dromader do Setubal w Portugalii. 12 lipca 1988 roku zginęła na lotnisku w Lizbonie w wyniku wypadku lotniczego.



Adela Dankowska

Urodziła się 5 stycznia 1935 roku w Sobieniach Jeziorach w województwie mazowieckim. W 1959 roku ukończyła studia ekonomiczne w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ale nigdy nie pracowała w zawodzie. W 1959 roku rozpoczęła karierę w szybownictwie i lotnictwie. Ustanowiła łącznie 15 rekordów świata i 43 rekordy Polski, w tym ostatni zdobyty w 2004 roku w wieku 70 lat.

W 1976 roku została odznaczona przez FAI prestiżowym Medalem Lilienthala przyznawanym za trzy rekordy świata pobite w 1975 r.: lot po trójkącie 750 km, odległościowy po trójkącie 769,4 km oraz sprint szybowcowy po trójkącie 104 km.

Przez wiele lat pracowała jako instruktor lotniczy w Centralnej Szkole Szybowcowej Aeroklubu Polskiego w Lesznie. Należała do komisji rewizyjnej Wojewódzkiej Spółdzielni Spożyców „Społem”. Członkini Krajowej Rady Lotnictwa i Państwowej Lotniczej Komisji Egzaminacyjnej. Angażowała się także w działalność polityczną. Zasiadała w Miejskiej i Wojewódzkiej Radzie Narodowej. W 1981 roku została przewodniczącą komisji zakładowej Niezależnego Samorządnego Związku Zawodowego „Solidarność” w Lesznie. Od 1989 do 1991 roku sprawowała mandat posła na Sejm X kadencji z ramienia „Solidarności”.

O rywalizacji z Pelą Majewską: „Pela była wielką indywidualnością, moim wzorem, długi czas także instruktorką, która uczyła mnie latania. Była matką chrzestną Jacka. W 1963 roku na mistrzostwach Polski byłam kilka razy lepsza od niej, a ona była wówczas rekordzistką numer jeden. 3 sierpnia wystartowałyśmy na trasę trójkąta 300 km z planem pobicia rekordu świata. Pierwsza Pela, ja druga, trzecia Maxi Paszyc. Warunki termiczne niemal doskonałe, jak je nazywamy, afrykańskie: silne wznoszenia, szlaki cumulusów i wysokie podstawy chmur. Mój mąż był nie tylko świetnym trenerem, ale i meteorologiem. Leciałam jak po sznurku. Mózg pracował jak komputer. Pela lądowała przede mną, pobiła swój rekord świata. Uzyskała prędkość 75,69 km/h. Ja ukończyłam trójkąt z prędkością 82,79 km/h i tym samym odebrałam Peli nowy rekord. Maxi też miała czas lepszy od Peli, ale gorszy od mojego. Był to jedyny przypadek w historii, żeby jednego dnia ten sam rekord świata został poprawiony przez trzy pilotki, reprezentantki tego samego kraju, na tym samym lotnisku. Świadczy też o potędze naszego ówczesnego szybownictwa”.

Maksymiliana Czmiel-Paszyc

Urodziła się 21 lutego 1932 roku w Hernes we Francji, popularnie zwana „Maxi”. Pierwszy samodzielny lot szybowcem odbyła w wieku 17 lat. Rok później uzyskała licencję pilota samolotowego. W 1952 roku, po zdobyciu pierwszego z trzech diamentów Diamentowej Odznaki Szybowcowej, rozpoczęła się jej błyskotliwa i długotrwała kariera sportowa. Liczne sukcesy zaowocowały przyznaniem młodej, utalentowanej szybowniczce w 1955 roku Medalu „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe” oraz zapewniły stałe miejsce w szybowcowej kadrze narodowej.

Aerosabat, czyli zlot czarownic

Złoty, czyli spotkania kobiet, które dzielą miłość do latania - niewątpliwie magicznej pasji. Pierwszy raz nazwa Czarownice pojawiła się na afiszu związanym z I Zawodami Szybowcowymi Kobiet, które odbyły się w Lubinie w 1966 roku. Jednakże zwyczaj ogniska sabatowego wprowadzony został podczas III zawodów w Lisich Kątach w 1968 roku. Od V zawodów, które również odbyły się w Lisich Kątach, startujące po raz pierwszy zawodniczki przyjmowane były przez Główną Czarownicę – Pelagię Majewską do grona Czarownic z obowiązkiem złożenia przysięgi, która obowiązuje do dziś. Aktu tego dokonuje obecnie Ada Dankowska lub Maksi Paszyc. Obowiązkowo, jak na saba- tach, lotniczki przywdziewają spiczaste kapelusze i stroje czarownic.

Nowe pokolenie

Piękną polską tradycję kobiet w przestworzach kontynuują m.in. Ewelina Różyło czy Maria Muś. Paulina to jedyna w Polsce kobieta pilot doświadczalny, Maria to zawodowy pilot śmigłowcowy i najmłodsza na świecie kobieta latająca na śmigłowcu Bołkow BO 105. Reprezentantka Polski, członek Narodowej Kadry Szybowcowej.

Pierwszymi kobietami, które pojawiły się w kokpitach samolotów Polskich Linii Lotniczych LOT były latające na Il-18 nawigatorki: Ewa Jagiełło i Katarzyna Radzio.

Nie można pominąć w tym gronie kpt. pil. Adelajdy Szarzec-Tragarz oraz

kpt. pil. Joanny Biedermann, które jako pierwsze zasiadły za sterami Boeinga 787 Dreamliner. Warto dodać, że Pani Joanna wciąż jest czynnym zawodnikiem sportowym i jest w kadrze narodowej. Ma na swoim koncie brązowy medal w Szybowcowych Mistrzostwach Świata, jest Wicemistrzynią Europy kobiet w klasie klub.

Polki regularnie stają na najwyższych stopniach podium w międzynarodowych zawodach lotniczych. Wystarczy chociażby wspomnieć ostatnio rozegrane na Lubelszczyźnie Mistrzostwa Świata Kobiet w Balonach na Ogrzane Powietrze, w których Daria Dudkiewicz-Goławska pokonała światową czołówkę i sięgnęła po złoto.

Nowe pokolenie lotniczek może czerpać garściami i inspirować się pięknymi życiorysami poprzedniczek. Wszystkim paniom należą się gratulacje i podziękowania za to, że dzięki nim Polska jest znana z pasji i talentu do latania. I chociaż kobiety wciąż stanowią niespełna 6 proc. pilotów to ich liczba z roku na rok rośnie.

Marta Chylińska

Biurowo Prezesa, ULC

Artykuł powstał na podstawie następujących tekstów źródłowych:

1. <http://natemat.pl/127489,pilotki-historia-kobiet-w-przestworzach>
2. https://www.polot.net/kobiety_lotnicy_w_polsce_2017r_
3. <http://pilsudski.jcom.pl/index.php/saga/110-saga/101-jadwiga-pilsudska?i=1>
4. <http://www.aeroklub.poznan.pl/artykuly.php?id=73>
5. <http://poznan.wyborcza.pl/poznan/1,36001,1578047.html>
6. https://pl.wikipedia.org/wiki/Pelagia_Majewska
7. https://pl.wikipedia.org/wiki/Adela_Dankowska
8. <https://www.polityka.pl/tygodnikpolityka/spoleczenstwo/1507978,2,o-pasji-latania-rozmowa-z-szybowniczką.read>
9. http://www.wysokieobcasy.pl/wysokie-obcasy/1,96856,16812912,Tysiace_kilometrow_na_szybowcu_To_tak_jakby_okrazyla.html
10. <http://www.mojemiasto.swidnica.pl/?p=853>
11. <https://dlapilota.pl/wiadomosci/dlapilota/xx-jubileuszowy-zlot-polskich-pilotek-aerosabat-2017>

PELAGIA MAJEWSKA

12 LIPCA 1988 R.

W WYPADKU LOTNICZYM W LIZBONIE GINIE
PELAGIA MAJEWSKA, JEDNA Z NAJSŁYNNIEJSZYCH
POLSKICH PILOTEK. ZDOBYWCZYNI 17 SZYBOWCOWYCH
REKORDÓW ŚWIATA. JAKO DRUGA NA ŚWIECIE KOBIETA
OTRZYMAŁA MEDAL LILIENTHAŁA, NAJWYŻSZE
ODZNACZENIE SZYBOWCOWE PRZYZNAWANE
PRZEZ MIĘDZYNARODOWĄ FEDERACJĘ LOTNICZĄ (FAI).





Fot. Krzysztof Niewiadomski

Na zdjęciach: Lewe górne z medalami, od lewej – Bolesław Radomski, Sebastian Kawa, Dariusz Lechowski. Prawe górne z medalem – Krzysztof Skrętowicz. Prawe dolne z medalami od lewej - Marcin Szamborski i Michał Szamborski.

Najlepsi z najlepszych

Kunst polskich pilotów to tysiące godzin bezpiecznych lotów. To setki tysięcy zadowolonych pasażerów. To także doskonałe wyszkolenie i najnowocześniejsze maszyny na świecie. Ale miano najlepszych na świecie, nasi piloci zdobyli w inny sposób.

Polscy piloci od dziesięcioleci nie mają sobie równych w sportach lotniczych. Tę fenomenalną passę rozpoczęli brawurowym zwycięstwem w 1932 roku w Challenge'u Franciszek Żwirko i Stanisław Wigura. Lata wojny zmusiły lotników do walki o ojczyznę, ale i tu polska fantazja i bohaterstwo w powietrzu, spowodowały, że do dzisiaj wspomina się wyczyny Polaków latających brytyjskimi samolotami.

Czas powojenny to powrót do rywalizacji sportowej i eksplozja talentu wielu młodych pilotów.

Powiedzmy zatem, jak wygląda sport lotniczy i w których dyscyplinach jesteśmy najmocniejsi.



Fot. Krzysztof Niewiadomski



Fot. Krzysztof Niewiadomski

PHOTO CHRIS NIEWIADOMSKI

Sport samolotowy, a dokładniej latanie precyzyjne i rajdowe. To pokrewne dyscypliny, które wymagają od pilotów umiejętności prowadzenia bardzo dokładnej nawigacji z widzialnością terenu, rozpoznawania obiektów na ziemi, a także piekielnej precyzji czasowej. To właśnie tutaj rozgrywane są także mistrzostwa precyzyjnego lądowania. Polska ma aktualnego indywidualnego Mistrza Świata w lataniu precyzyjnym i w lądowaniu precyzyjnym. To Krzysztof Skrętowicz. Dodajmy, że polska kadra samolotowa ma także drużynowe mistrzostwo.

Sport szybowcowy. Od lat sen z powiek szybowników na całym globie spędza Sebastian Kawa. To wielokrotny Mistrz Świata, Europy i Polski. Jest wybitnym zawodnikiem, który szybowcowe wyścigi wzniosł do miana sztuki. To najbardziej utytułowany pilot szybowcowy w historii. Kawa zdobył jednak rozgłos i zainteresowanie dla swojej dyscypliny wyzwaniem, które rzucił Himalajom. Szybownik wykonał pionierski lot nad szczytami tych najwyższych gór świata w 2015 roku.

Akrobacja szybowcowa. Prawdziwą legendą jest Jerzy Makula. To siedmiokrotny indywidualny mistrz świata, czterokrotny srebrny medalista Mistrzostw Świata, ośmiokrotny mistrz świata w drużynie, a także trzykrotny indywidualny mistrz Europy. Swoją wieloletnią i imponującą karierę sportową zakończył w zeszłym roku reprezentując Polskę na The World Games 2017 we Wrocławiu. Makula to jednak nie tylko akrobata. To pilot – instytucja. Od 1972 do 2018 roku latał jako pilot w PLL LOT zasiadając za sterami naj-

nowocześniejszych maszyn we flocie przewoźnika. Był pilotem papieża. FAI czyli Międzynarodowa Federacja Lotnicza uhonorowała Jerzego Makulę Medalem Stulecia FAI. Powstały o nim dwa filmy dokumentalne. Teraz prowadzi spółkę LOT Crew odpowiedzialną za zatrudnianie pilotów dla LOTu, a także jest prezesem Aeroklubu Polskiego.

Akrobacja samolotowa. To jedna z najbardziej widowiskowych dyscyplin sportu lotniczego. Od kilku lat na polskim podwórku nie ma wyraźnego lidera. W zawodach bierze udział kilku pilotów, ale bez większych sukcesów na arenie międzynarodowej. Inaczej ma się sprawa, gdy spojrzymy na polskich akrobatów przez pryzmat pokazów lotniczych. Tu prym wiodą Artur Kielak i Maciej Pospieszynski. Ten pierwszy to srebrny medalista z World Air Games w Dubaju. Lata wyjątkowo efektownie, co powoduje, że jest jednym z najbardziej pożądanых pilotów

podczas pokazów lotniczych. Jego projekt – wspólne pokazy XA-42 z wojskowym MIG-29, zapierają dech w piersiach.

Maciej Pospieszynski to utytułowany akrobata szybowcowy, który przesiadł się do samolotu i pokazał, że to była słuszna decyzja, zdobywając w swoim debiutanckim sezonie Mistrzostwo Polski. Przy tej okazji trzeba wspomnieć o jeszcze jednym niezwykłym pilocie. To Łukasz Czepiela – pierwszy polski pilot Red Bull Air Race. Łukasz w tej formule radzi sobie coraz lepiej i pnie się w rankingu tej formuły. Często też lata w Polsce podczas pokazów razem ze swoją partnerką – Marią Muś. Tyle, że ona pilotuje śmigłowiec akrobacyjny...

Motoparalotniarstwo. Nie można mówić o sporcie lotniczym i nie wspomnieć o fenomenalnym pilocie młodego pokolenia, który mimo zaledwie 23. lat w slalomach motoparalotniowych osiągnął niemal wszystko, zdobywając m.in. złoto na The World Games – igrzyskach sportów nieolimpijskich. Wojtek lata szybko i bardzo dokładnie. Jest liderem naszej kadry i nadzieją na popularyzację sportu lotniczego, a może nawet wprowadzenie go do programu Igrzysk Olimpijskich.

Podobne oczekiwania wzbudza sport dronowy, który rozwija się na całym świecie w szalonym tempie. Polska ma zawodników, którzy trzymają się blisko światowej czołówki, ale aerokluby wciąż czekają na prawdziwego mistrza.

Red. Maciej Stroiński



Fot. Krzysztof Niewiadomski



ŻWIRKO I WIGURA

ROK 1932

ZWYCIĘSTWO FRANCISZKA ŻWIRKI I STANISŁAWA WIGURY W ZAWODACH SAMOLOTÓW TURYSTYCZNYCH CHALLENGE W BERLINIE. WYGRANA POLSKIEJ ZAŁOGI NA SAMOLOCIE RODZIMEJ KONSTRUKCJI RWD-6 PRZYNIOSŁA OGROMNY SUKCES POLSKIEMU LOTNICTWU. NA PAMIĄTKĘ TEGO WYDARZENIA OBCHODZONE JEST ŚWIĘTO LOTNICTWA POLSKIEGO.





LOTNICZE DUETY:

LATANIE – MOJA MIŁOŚĆ

Pierwszy z lotniczych duetów, które chcemy przybliżyć to kobieta i mężczyzna, których połączyła miłość do latania. Ta bardzo młoda para swoimi podniebnymi dokonaniami zapisuje piękną kartę we współczesnej historii polskiego lotnictwa.

Ona – Maria Muś, najmłodsza na świecie kobieta latająca na śmigłowcu Bolkow BO 105. W tym sezonie startując w kilku zawodach jako reprezentantka Polski, członek Narodowej Kadry Śmigłowcowej, zdobyła już drugie miejsce w slalomie w klasie General w zawodach Helicopter World Cup, a także bardzo dobre 10 miejsce w Otwartych Mistrzostwach Rosji.

Wspólnie z Jakubem Malcem zdobyli srebro w konkurencji Slalom oraz brąz w Fenderze podczas FAI Helicopter World Cup (Helicopter Races 2) na lotnisku w Wycombe Airpark w Wielkiej Brytanii. Sukcesów oczywiście jest dużo więcej...

On – Łukasz Czepiela, akrobacje wykonuje na samolocie Edge 540 i jest jedynym Polakiem latającym dla Red Bulla w słynnej lidze wyścigowej Air Race które odbyły się 24 czerwca 2018 r. w Budapeszcie.. Po raz pierwszy w tym sezonie zwyciężył w zawodach Red Bull Air Race, które w niedzielę 24 czerwca 2018 r. odbyły się w Budapeszcie.

Złapał lotniczego bakcyła w wieku 6 lat. Stało się to wtedy, gdy ojciec zabrał go na pokazy lotnicze odbywające się w pod-rzeszowskiej Jasionce. To, co tak zachwycało małego chłopca, to pokazy akrobacji na Zlinie 50 w wykonaniu 14-krotnego mistrza Polski i mistrza świata w akrobacji samolotowej Janusza Kasperka. Od tamtej pory chciał tylko i wyłącznie latać.

Przede wszystkim gratulujemy Pani i Panu Łukaszowi kolejnych sukcesów w tym sezonie!!! Z prawdziwym podziwem obserwujemy Państwa sztukę lotniczą.

Latanie w Państwa przypadku, to nie tylko pokazy i ładnie prezentujący się powietrzny duet, to również ciężka praca. Jak wyglądają Pani treningi i ile czasu potrzeba na osiągnięcie takiego poziomu, który dziś Pani prezentuje?

- Bardzo dziękujemy! Aby osiągnąć naprawdę dobry poziom są potrzebne przede wszystkim regularne i dobrze zaplanowane treningi, nie tylko praktyczne, ale i te psychologiczne, co jest przez zawodników bardzo niedoceniane. Jak w każdym sporcie, do osiągnię-

Fot. Sławek „Hesja” Krajniewski



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego



Fot. Sławek „Hesja” Krajniewski

cia wybranych celów potrzeba bardzo dużo czasu i wiele poświęceń. Przede mną jest jeszcze długa droga, wiele sezonów i treningów, zanim osiągnę założony przez siebie poziom. Na pewno w ciągu następnych sezonów będę chciała trenować więcej i mieć to lepiej zaplanowane... W tym sezonie bardzo mi tego zabrakło.

Miłość. Jedna to zapewne czarny Bell, Bolkow druga miłość, co nie jest już tajemnicą, to Pani partner (i niezwykle zaręczyny na piotrkowskim lotnisku), Pan Łukasz Czepiela. Przyznam, piękna para zarówno na ziemi, jak i w powietrzu. Co było zatem pierwsze, fascynacja Łukaszem, czy Jego kunsztem lotniczym? Razem w powietrzu i na ziemi... Coś wspaniałego!

- Tak, moja pierwsza miłość to oczywiście śmigłowce i lotnictwo i nic tego nie zmieni ;) A z Łukaszem... pierwsza była niewątpliwie fascynacja lataniem! Bardzo mi się spodobał jego pokaz w Rzeszowie w 2016 roku, choć to on napisał do mnie pierwszy kilka tygodni później...

Jest Pani młodą, filigranową kobietą, w której jak wiemy drzemie ogromny lotniczy potencjał. Czy dom rodzinny to również lotnicze pasje? Czy od początku swojej lotniczej kariery miała Pani wsparcie domu rodzinnego?

- Nikt w całej mojej rodzinie nigdy nie interesował się ani nie zajmował niczym związanym z lotnictwem. Myślę, że to przeznaczenie. Za każdym razem jak la-

tam, jestem na zawodach, czy pokazach, po prostu siedzę w śmigłowcu to wiem, że to jest właśnie to miejsce, gdzie powinien być się znaleźć! Pomimo, że w domu nikt nie lata, to wsparcie od rodziców mam ogromne! I bez ich pomocy na pewno nie doszłabym tak szybko do takiego poziomu.

Śmigłowcowa Kadra Narodowa... Wielki szacunek, wielki podziw. Czy przygotowania to dla Pani ciężka i żmudna praca, czy raczej nieskrywana, lotnicza przyjemność?

- Przygotowania to przyjemność! Oczywiście zdarzają się chwile, gdzie jestem już naprawdę zmęczona, szczególnie mentalnie. Ale to jest na swój sposób super. Wiem wtedy, że daję z siebie wszystko i chęci do jeszcze lepszego treningu wracają ze zdwojoną siłą! Lotnictwo daje mi niesamowicie dużo energii, mam ochotę robić też szereg innych rzeczy, które w jakiś sposób mogą pomóc mi w osiągnięciu celu!

Akrobacje na Bolkowie to nie lada wyzwanie. Wykonuje je naprawdę niewiele osób. Skąd zatem fascynacja tym śmigłowcem? Czy właśnie jego wyjątkowość to sprawiła?

- Tak, chyba trudno w lotnictwie o większe wyzwanie, szczególnie śmigłowcowym. Ale właśnie to mi się w tym podoba. Fascynacja wzięła się właśnie z możliwości, jakie niesie ten śmigłowiec, czyli wykonywania akrobacji - mojego największego marzenia. Jestem

jeszcze dość młoda jak na to wszystko, co robię, więc będę ciężko pracowała, aby osiągnąć również ten cel! I jestem pewna, że to się uda.

Pokazy, mistrzostwa - zachwycają się Państwem tłumy! Proszę opowiedzieć, jak bardzo Pani życie musi być dostosowane do lotniczego sezonu.

- Ja swoje życie w 100 proc. podporządkowuję lataniu. Latam sportowo, zawodowo i pokazowo. I wiem, że jeśli chce się osiągnąć naprawdę coś, to coś trzeba poświęcić. Ale przynajmniej na razie, te poświęcenia sprawiają mi po prostu radość, bo wiem, że niedługo będzie płynęła z tego super satysfakcja i zadowolenie! Oczywiście nie spędzam 24 godzin na dobę w hangarze lub w powietrzu. Uwielbiam jeździć na koniach, w tym roku zaczęłam grać w golf, chodzę na crossfit. Skończyłam też w końcu studia co, mam nadzieję, pozwoli mi mieć więcej czasu na wszystko.

W tym roku obchodzimy stulecie lotnictwa polskiego. Czy mogłaby Pani wskazać osobę ze świata awiacji, która odegrała znaczącą rolę w Pani lotniczej karierze?

- Szczególnym szacunkiem darzę Pana Ryszarda Witkowskiego, który tak naprawdę rozwijał lotnictwo śmigłowcowe od samego jego początku, nie tylko w Polsce. Natomiast na moją karierę szczególnie wpłynął Siegfried „Blacky” Schwarz. Człowiek, z którym pierwszy raz w życiu leciałam Bolkowem i był to lot akrobacyjny - dzień, w którym nie mogłam być bardziej pewna, że znajduje się tu, gdzie powinien i akrobacja śmigłowcowa to to, co chcę robić.

Państwa marzenia? Plany na najbliższą przyszłość?

- Moim największym marzeniem jest oczywiście akrobacja śmigłowcowa! Ale także Mistrzostwo Świata w sporcie śmigłowcowym w konkurencjach klasycznych jak i we Freestyle'u. Mam również kilka innych marzeń i celów. Lista jest, ale chcę też zostawić niektóre z nich tylko dla siebie!

Łukasz z kolei oczywiście Mistrzostwo Świata w Klasie Masters w Red Bull Air Race oraz... loty na Warbirdach! I wiele, wiele innych marzeń, które również chcę zostawić tylko dla siebie.

Dziękujemy za rozmowę i życzymy spełnienia marzeń.



LUBIMY LATAĆ I ŚWIETNIE NAM TO WYCHODZI

Jak rodziły się lotnicze pasje Polaków? Czy „gen awiacji” mamy we krwi? Co sprawia, że szybownictwo jest naszą koronną dyscypliną? Odpowiedzi na te pytania udzielili wybitni polscy szybownicy - Tomasz i Sebastian Kawa w rozmowie z okazji stulecia lotnictwa w Polce.

Sebastian Kawa – syn Tomasza Kawy – polski pilot szybowcowy, wielokrotny mistrz i rekordzista świata w konkurencjach szybowcowych. Od wielu lat w czołówce światowego rankingu pilotów szybowcowych, najbardziej utytułowany pilot szybowcowy w historii.

Tomasz Kawa – lekarz, pilot. Miłość do lotnictwa wyniósł z zasłyszanych w domu rodzinnym historii jeszcze z czasów pierwszej wojny światowej. Znały szybownik. Aktywny zawodnik (m.in. reprezentował – w tym samym zespole co syn – Polskę w Mistrzostwach Świata w Nitrze w 2003 roku). Pilot Polskiej Lotniczej Eskadry Pomocy Etiopii. Nauczyciel i mentor Sebastiana.

Czy można powiedzieć, że zamiłowanie do lotnictwa w Pana rodzinie narodziło się wraz z początkiem odzyskania przez Polskę niepodległości?

Tomasz Kawa: Kontakty mojej rodziny z lotnictwem są wcześniejsze, bo jesienią 1914 roku w domu mojego dziadka ulokowano dowództwo austriackiego oddziału rozpoznania powietrznego. Mieli do dyspozycji balon na uwięzi, a przed Bożym Narodzeniem przyleciał samolot Albatros wyposażony w pierw-





Fot. Sebastian Kawa

szą na świecie radiostację lotniczą. Z ich pomocą prowadzono rozpoznanie frontu nad Dunajcem oraz prowadzono koordynację ostrzału artyleryjskiego. Opowiadania o tych wydarzeniach wzbogacały barwne opowieści stryja Kazimierza o walkach na różnych frontach. Wprost z ławy szkolnej gimnazjum został on zabrany do koszar. Walczył na Bałkanach, Ukrainie, a potem na „talijskim froncie” w Alpach. Po bitwie nad Piawą, wraz ze zbuntowanym pułkiem tarnowskim wrócił do Polski, ale po dwóch tygodniach znów ubrano go w kamasze, w których bronił wschodnich rubieży Rzeczypospolitej, a potem maszerował na Kijów. Wszędzie tam pojawiały się wątki lotnicze budzące zainteresowania tą dyscypliną.

Jak rozpoczęła się Pana przygoda z lotnictwem?

T.K: Wspomnienia rodzinne zrodziły zainteresowania a spotęgowało je lądowanie jednej z pierwszych „Much” na pobliskiej łące. Pilot pozwolił mi usiąść w kabinie. Po szybowiec przyleciał „Kukuruznik”. Warcząca maszyna z wirującym śmigłem, otwartymi zaworami silnika, dynamiczna w powietrzu a niezdarna na ziemi robiła większe wrażenie niż parowóz. Widok zespołu startującego w zachodzące słońce obudził we mnie zew przetworzy. Po paru latach zgłosiłem się na kurs LPW. Gdy otworzył się przede mną piękny ocean powietrzny, nie było siły, która zatrzymałaby mnie na ziemi, gdy na błękitie załśniły cumulusy, albo zaśpiewał wiatr halny. Autostopem, polniemieckim rozlatującym się rowerem, a czasem marszobiegiem, gnałem wtedy na lotnisko Aeroklubu Podhalańskiego w Kurowie, gdzie fantastyczną atmosf-

rę ze szkoły szybowcowej w Tęgorborzu kultywował „Gazda” Leopold Kwiatkowski oraz mjr RAF Jerzy Iśzkowski, instr Jan Lupa i Augustyn Połomski. Podczas studiów medycznych i pierwszych lat pracy latałem w Gliwicach. Tam uzyskałem licencję pilota zawodowego. Dzięki temu mogłem brać udział w akcjach agrolotniczych w Egipcie i Sudanie, oraz akcji pomocy dla ludzi umierających w Etiopii z powodu głodu.

Dlaczego szybowce?

T.K: Szybownictwo jest królewską dyscypliną lotniczą. Konieczność stałego aktywnego i precyzyjnego sterowania, ciągłej analizy parametrów lotu, oraz obserwacji zjawisk i przestrzeni sprawia, że trzeba się skupić na locie już w momencie oderwania się od ziemi, dlatego wszelkie sprawy z nią związane zostają na dole. Motorem napędowym są umiejętności pilota i siły przyrody, więc jest okazja do zmierzenia się z żywiołami, oraz potrzeba pogłębiania wiedzy. Loty doskonalące i rekreacyjne dają możliwość obcowania z czystym pięknem. Zawody, loty rekordowe, spełniają naturalną człowiekowi potrzebę rywalizacji.

Jesteśmy znani na całym świecie z talentu i pasji do latania. Co Pana zdaniem sprawia, że tak się dzieje? Czy Polacy mają „gen awiacji” we krwi?

T.K: Tak jest w istocie. Lubimy latać i wychodzi nam to. Fenomen entuzjazmu, pracowitości, aktywności i ofiarności okresu międzywojennego sprawił, że w dziesięć lat od umilknięcia armat mogliśmy wygrywać z najlepszymi, a nasze konstrukcje nie ustępowały wytworom rozwiniętych i bogatych imperiów.

Myślę, że pasję lotnicze Polaków rodziły się z przesłanek historycznych kształtujących umiłowanie wolności, swobody, odwagi, waleczność, oraz zdolności do improwizowania, ambicji i nieszablonowych działań. Przydaje się doza fantazji. Pilot bez fantazji to jak ułan bez szabli.

Zróżnicowanie genetyczne istnieje, ale z drugiej strony wiadomo, że rozsiew talentów jest przybliżony. Jednak kamień szlachetny lśni dopiero po obróbkę. O wykorzystaniu talentów decydują warunki rozwoju, motywacja, wytrwałość, determinacja i pracowitość. Zasobnością i potencjałem daleko nam do możliwych tego świata, ale procentuje czas, gdy lotnictwo było priorytetem państwa. Mieliliśmy pierwszą w świecie ustawę szybowcową, która ogłosiła szybownictwo sportem narodowym. Piramida lotnicza z szybownictwem u podstawy stanowiły o szerokim naborze, selekcji, dobrym szkoleniu pilotów i instruktorów, oraz efektywnej pracy z młodzieżą. Ofiarności społeczna dała warunki do budowy bazy i struktury lotniczej, zakupów sprzętu, Część tych działań przeniesiono na okres powojenny. Na dorobku poprzednich pokoleń funkcjonujemy do dziś.

Szybownictwo jest trudną dyscypliną, a droga na szczyty kosztowna i żmudna. Brak jest u nas realnego wsparcia finansowego i systemu doskonalenia młodzieży, toteż Sebastian, jak większość innych uzdolnionych pilotów, skończyłby swą karierę sportową na etapie juniora. Z moim doświadczeniem lotniczym mogłem znacznie przyspieszyć jego rozwój - od latania na termice i żaglu, przez akrobację, loty falowe, w chmurach, nawet burzowych, latanie na przeloty i udział w zawodach. Byłem jego partnerem jeszcze podczas mistrzostw świata w 2003 r., gdy po raz pierwszy sięgał po złoty medal. Prowadziłem go własnymi ścieżkami preferując latanie w górach. Dają one bogatszą ofertę do latania beżsilnikowego, ale wysoko windują poręczkę umiejętności i wymagań.

Nie byliśmy ludźmi zamożnymi, więc trzeba było wśród krewnych i przyjaciół zabiegać o użyczenie samochodu do holowania przyczepy szybowcowej, zdobywać środki na pokrycie kosztów udziału

w zawodach. Podczas zawodów w strefie dewizowej żyliśmy jak skauci, konsumując za krzakami zupy w proszku i dania ze słoików, bo każda marka czy frank miały dla nas niebotyczną cenę.

Walka o medal w szybownictwie trwa zwykle 2 tygodnie. Trzeba przetrwać ogromne obciążenie psychiczne. Sebastian osiągnął pozycję najwybitniejszego pilota w historii szybownictwa, ale dla latania poświęcił bardzo dużo: karierę lekarza, cierpią sprawę rodzinne z racji ciągłych wyjazdów, ma problemy finansowe i kiepskie rokowania emerytalne, bo szybownictwo to sport bez profitów. Gdy po raz pierwszy jechaliśmy w Alpy, w miarę zagłębiania się między skalne giganty narastał respekt do obszarów, w których miał latać. Popatrzyłem mu w oczy i rzekłem – Synu, po co my to jedziemy?

Dał radę. Jest obecnie jednym z najlepszych specjalistów od latania w górach. Pomogła mu w tym wytrwałość i odwaga - nie mylić z brawurą, bo ta w skalnych przestrzeniach prowadzi zwykle do katastrofy.

Na poziomie światowej rywalizacji nie ma miejsca dla improwizacji. Ważne jest poznanie specyfiki nowej areny zawodów i perfekcyjne przygotowanie szybowca. Sebastian przed każdym zawodami wiele czasu spędza w warsztatach na Żarze. Dzięki temu był w stanie samodzielnie w ciągu dwóch tygodni adaptacji do mistrzostw świata w Andach dokonać naprawy skrzydła, które z winy organizatorów zostało bardzo uszkodzone przed zawodami.

W czasie zawodów jest on podawany wielostronnej presji. Aby znieść obciążenia, żyje wtedy jak zakonnik klauzurowy. Niezbędna jest wytrwałość, konsekwencja i potrzeba stałego doskonalenia się. Wszystkie te elementy grożą wypaleniem, wpadaniem w rutynę, ale chroni go fascynacja lataniem sprawiająca, iż każdy lot jest dla niego radością.

Polacy co roku z zawodów lotniczych przywożą worki medali. Jak Pana zdaniem możemy wykorzystać te sukcesy do promocji lotnictwa?

T.K: Najtrudniej jest być prorokiem we własnym kraju, ale jeśli nie ma heroldów głoszących nowiny trudno mówić o promocji. Był czas, gdy informacje o naszych sukcesach lotniczych miały mocną pozycję w prasie radio, telewizji, a nawet w kronice filmowej. W działaniach promocyjnych miały udział agendy Aeroklubu, zakładów lotniczych, centrali handlowych. Wynikały z tego duże korzyści dla Polski. To nie tylko promocja lotnictwa. To nobilitacja kraju. Tryumfu w lotnic-

twie nie osiągnie reprezentant ubogiego i zacofanego w rozwoju technicznym kraju. Znamienne jest, że osiągnięcia sportowe i rozwój civil aviation jest czułym wskaźnikiem swobody i wolności. Przykładem nasze sukcesy i eksplozja talentów konstruktorskich w Czechach w odniesieniu do potencjału Rosji czy Chin. Za sukcesami sportowymi szły transakcje handlowe. Polskie szybowce spotyka się na lotniskach wszystkich kontynentów. Od Nowej Zelandii, przez Japonię, Australię, kraje europejskie po USA, Argentynę - gdzie możesz się poczuć się jak u siebie, bo dominują tam Puchacze, Jantary, Juniory, PW-5. Było też ogromne zamówienie do Brazylii i dla RAF. Wiele do myślenia daje fakt, że Wilgi i Jantary są do tej pory podstawowym sprzętem sportowym w Rosji. Choć zakłady SZD utraciły szansę, by stać się największym wytwórcą szybowców na świecie i zniszczono ich strukturę, zostali ludzie. Ci tworzą lekkie samoloty, produkują Stemme, Extra 300, niestety nie pod swoją marką. Swifts i Foxy zdominowały światowy rynek szybowców akrobacyjnych. Nadzieje na powrót do światowej elity szybowców dają nowe Diana z Bielska Białej i rodzinnej firmy PESZKE z Krosna. Daj Boże, aby im się dobrze działo.

Dobra jakość buduje zaufanie do marki, Jeśli stać nas na budowę najlepszych na świecie szybowców to rośnie zaufanie do innych produktów. Lotnictwo leży w strefie zainteresowań elit, więc ma ogromną rolę opiniotwórczą.

Sebastian większość sukcesów odniósł na polskich szybowcach. Wielką satysfakcję odczuwa się, gdy przedstawiciele narodów, wobec których mieliśmy kompleksy z zazdrością zerkają ku podium słuchając po raz kolejny Mazurka Dąbrowskiego.

Co, według Pana, zmieniło się w sposobie latania szybowcem na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat?

T.K: Szybownictwo w pionierskich czasach miało więcej romantyzmu oraz stygmat bohaterstwa, bo kruche ówczesne konstrukcje często przegrywały z siłami przyrody. Siłami niezbyt znanymi, więc szybowiec był wspaniałym narzędziem do badania atmosfery i zjawisk meteorologicznych. Tak jest do teraz. Przykładem Perlan Project i loty bezsilnikowe w stratosferze. Rywalizacja w szybownictwie zaczynała się od krótkich ślizgów wzdłuż zbocza, lotów na czas, na wysokość. Szybko wprowadzono do konkursów przeloty. Ponieważ można było latać w chmurach, nawet burzowych, zaskakujące były sytuacje, że czasem piloci odlatywali w kierunku przeciwnym do wyznaczonej trasy kierując się do mocno rozbudowanych chmur, w których wcześniej można było nabrać dużej wysokości. Początkowo kontrolę lotów sprawowali komisarze sportowi rozlokowani na punktach zwrotnych trasy. Meldowania naszego „Sępa” trudno było przegapić, bo wystarczyło uchylić lekko hamulce, a ryk rezonującego skrzydła wyrwał z drzemki największych śpiochów. Przelot otwarty niósł zawsze element wielkiej przygody. Miejsca lądowań były nieprzewidywalne. „Zefira” Edwarda Makuli trzeba było najpierw końmi wyciągać z błot na północy Argentyny, a potem transportować samolotem, aby zdążyć na podium mistrzostw świata. Wiktor Sznurowski przeżył sporo strachu, gdy po wylądowaniu na leśnej polanie kopę siana, w której się ukrył przed chłodem, zaczęły skubać dziki i roznosić rogami jelenie. Pomoc nawigacyjną stanowiła mapa oraz własnej roboty tabele kalkulacyjne, noniusze, krążki dolotowe. Cenna była plastelina do zalepiania szczelin skrzydeł dla likwidacji przepływów powietrza, a rarytasem przeźroczysta folia do oklejania mapy i dermatografy do rysowania na folii. Duży postępowy radiostacje pokładowe. Aparaty fotograficzne wyparły komisarzy z punktów zwrotnych.

Latanie było wolniejsze, intuicyjne, dawało wiele swobody indywidualistom, więc było sporo czasu na przeżywanie lotu i komplementację piękną.

Obecne latanie zawodnicze to walka o prędkość. Wzrosły niesamowicie osiągi maszyn. Prędkości, które w dawnych szybowcach groziły rozsypaniem maszyny oscylują obecnie w pobliżu prędkości minimalnych współczesnych bolidów. Pilot działa w ciągłym deficycie czasu. Lot w wyścigu to wyrafinowana gra matematyczna, w której liczy się ciągła kalkulacja, szybkość działania, precyzja w pilotowaniu, stała obserwacja sytuacji i wskazań przyrządów oraz dokładne wyliczenia nawigacyjne. Pulpit



przrzędów utkany jest elektroniką. Są też paradoksy. FLARM miał ostrzegać przed kolizjami, poprawiać bezpieczeństwo a stało się odwrotnie. Odciąga pilota od obserwacji dookólnej. Szybowce latają w grupach a możliwość podglądania konkurentów potęguje to zjawisko. W konsekwencji nadmiar ostrzeżeń dekoncentruje i męczy, a szpiegowski charakter narzędzia skłania do latania pasywnego za liderami, co stało się zmorą współczesnych zawodów.

Szybownictwo skupia specyficzną grupę ludzi ogarniętych wspólną pasją. Nie zatraciło wspaniałej aury. Ostra sportowa rywalizacja ma miejsce w powietrzu, lecz na ziemi panuje atmosfera familijna, jakiej trudno szukać w sportach komercyjnych.

Sebastian Kawa - od lat niepokonany szybownik. Jako wielokrotny mistrz świata nieustannie udowadnia, że Polacy mają „gen awiacji” we krwi.

Kontynuuje Pan polskie tradycje szybownicze. W latach 60 i 70 byliśmy szybowniczą potęgą. Czy miał Pan swojego lotniczego idola?

Sebastian Kawa: Nie musiałem szukać daleko, bo latał Tato. Bawiłem się na lotniskach i biegałem za liną holowniczą do szybowców wcześniej, niż potrafiłem czytać. Później takich osób, którym się przyglądałem i starałem naśladować było więcej. Jak wielu entuzjastów połykałem wspomnienia naszych pilotów z bitwy o Anglię i oblatywaczy amerykańskich, choćby Chucka Yeagga. Jednak fascynacją dla mnie było szybownictwo uwielbiane przez Tatę. Przesiadywałem na słonecznym starcie, słuchałem opowieści w kwadracie i czekałem na jego meldowania nad lotniskiem po skończonym przelocie. Po wspólnym hangarowaniu spędzałem czas przy ognisku z lotniczą gawiedzią, gdzie można było przeżywać wspólnie lotnicze przygody, wysłuchać uczących i żartobliwych opowieści. Latając później w Lesznie doceniałem fakt, że Franciszek Kępka spoglądał na mnie, juniora z rodzimego klubu, przychylnym okiem. Mogłem liczyć na jego pomoc podczas zawodów i przy ściąganiu z pola. Marzyłem oczywiście o tym, by latać na dużych szybowcach i ścigać się w najbardziej prestiżowych klasach jak Janusz Centka.

Gdyby nie przeprowadzka u podnóża góry Żar, czy według Pana życie mogłoby wyglądać inaczej? Czy istniały inne marzenia w głowie Sebastiana Kawy?

S.K: Zamieszkanie pod Żarem wpłynęło i nadal wpływa na moje życie. Z jednej strony mam za płotem górskie lotnisko sportowe, które stawia wyższe wymagania, ale oferuje więcej niż lotniska nizinne. Z drugiej strony mam daleko do wielkich aglomeracji, co nie pomaga w zdobywaniu sponsorów i ogranicza możliwości latania w innych rodzajach lotnictwa. Podbeskidzie z roku na rok staje się zatłoczonym Śląskiem, a niestabilna pogoda nie sprzyja temu, aby na poważnie parać się działalnością lotniczą. Gdybym się chciał całkowicie poświęcić lataniu to Andy, Alpy czy Góry Smocze zdecydowanie dają więcej możliwości niż Beskidy. Wolę jednak być u siebie.

Jest Pan multimedalistą, wielokrotnym Mistrzem Świata i Polski. Czy wygrywanie może się znudzić?

S.K: Nie znudziło mi się. Za każdym razem to coś nowego, nowe wyzwania. Jednak, być może w pewnym momencie, będę zmuszony zrezygnować ze startów w zawodach z bardzo przyziemnych powodów. Dzieci dorastają. Rosną potrzeby rodziny. Kolejne medale, które mogę dołożyć do koszyka, niewiele już zmienią w ogólnym rozrachunku. Dogonić mnie będzie bardzo trudno.

Ja mogę się realizować w inny sposób: prowadzić wyprawy szybowcowe, czy szkolić innych. Na razie rysuje się jednak potrzeba udziału w tworzeniu i promowaniu nowych polskich szybowców. Jeśli mogę tu być w czymś przydatny to z chęcią się zaangażuję. Na Dianie 2 zdobyłem 7 złotych i 1 srebrny medal w zawodach o randze mistrzostw świata, a debiut GP 14 w mistrzostwach świata przyniósł kolejny triumf polskiej konstrukcji. Z pewnością sporo osób zwróciło uwagę na te szybowce po moich sukcesach.

Żeby osiągać takie wyniki w tak wymagającym sporcie, którym jest szybownictwo należy na pewno mieć „oko szybownika”. Zdradzi nam Pan choć skrawek tajemnicy mistrza?

S.K: Sukces trzeba budować na bardzo solidnych podstawach. Nic nowego pod słońcem. Zanim zacząłem latać, już jako nastolatek byłem reprezentantem Polski w żeglarskim. To był autentyczny klub sportowy z trenerem, programem przygotowania fizycznego, teoretycznego i taktycznego. Klub, któremu zależało na wynikach. Nie było psychologa, ale realizowało się to w inny sposób, bo w dobie bez smartfonów ludzie spędzali więcej czasu ze sobą i dyskutowali. Stawałem się zawodnikiem, który nauczył się dążenia do celu i ambitnego podejścia do startów. Z kolei na lotniczych

ścieżkach bardzo przydatne było solidne szkolenie w górach. W górach lata się trudniej. Kiepska technika krążenia w szerokich kominach nad nizinami powoduje tylko wydłużenie czasu nabierania wysokości. Natomiast latając przy zboczach trzeba od początku sterować bardzo precyzyjnie, aby nie zderzyć się z górą i móc utrzymać się w wąskich turbulentnych prądach wstępujących.

Lepsza technika pilotowania poprawia wyniki w sposób logarytmiczny. Mając zaufanie do swoich umiejętności, potrafimy polecieć niżej, w bardziej ryzykowne miejsca, o których inni nawet nie pomyślą. Mimo wielu trudności, dzięki staraniom taty i rodziny, mogłem latać w miejscach dających nowe doświadczenia i wiedzę. Budowało to poczucie odpowiedzialności za to, aby nie zmarnować danej szansy. Pod takim familijnym patronatem doskonaliłem umiejętności lotnicze, uczyłem się rywalizacji w zawodach, poznawałem zjawiska w powietrzu, o których na początku nawet nikt nie pisał. Paradoksalnie, pierwszy przelot na fali wykonałem nie w górach, a w Lesznie podczas mistrzostw Polski na fali inwersyjnej. Pierwsze konwergencje poznałem w Hiszpanii i Nowej Zelandii. W prawdziwych górach po raz pierwszy ścigałem się we Francji. Bogate doświadczenia przyniosły mi loty w Himalajach, Kaukazie oraz Andach.

Obecne zawody to głównie gra psychologiczna. Wielu zawodników ma podobne umiejętności techniczne, a wygrywają ci, których stres nie zjada. Rozkręcają się pod wpływem obciążenia i potrafią uczyć się w trakcie zawodów oraz bawić rywalizacją w kolejnych wyścigach.

Na jakich szybowcach lata Pan najchętniej i dlaczego?

S.K Nie zawsze było tak, że latałem na tym co lubiłem. Gdy byłem juniorem, nie było mowy abym się zbliżył do szybowców, na których latali reprezentanci. Dla młodszych dostępne były szybowce klasy światowej, klub, ostatecznie standard. Teraz juniorzy okupują najlepsze szybowce kadrowe. Z początku moją „sztabówką”, ulubionym szybow-



cem, był Pirat C. Potem Jantary Brawo, zwłaszcza po pięknym malowaniu u Jęzrego Biskupa. Kolejną nobilitację dawał SZD 55, ale najwięcej zdobyłem na Dianie 2, którą można polubić za jej osiągi, zwłaszcza w krążeniu. Tak się złożyło, że w swojej karierze latałem przeważnie na polskich szybowcach. Myślę, że szybowiec idealny, do którego wsiądę, jest jeszcze przede mną i trzymam kciuki, aby był to polski produkt. Gdybym miał wybierać klasę to byłby to szybowiec 18 m albo dwuosobowy, bo ten drugi bardziej się przydaje do różnych celów, które sobie ostatnio stawiam.

Jesteśmy znani na całym świecie z talentu i pasji do latania. Co Pana zdaniem sprawia, że tak się dzieje. Czy Polacy mają „gen awiacji” we krwi?

S.K: Coś w tym musi być, skoro po etapie pierwszych ślizgów i szurów, mimo tak ogromnych niedostatków okresu międzywojennego, szybko osiągnęliśmy poziom światowych potęg lotniczych a nasze szybownictwo rozwijało się na masową skalę. Ciągnie nas do latania, fascynuje podniebna rywalizacja. Jest to niezwykle.

Jest Pan „polskim ambasadorem lotnictwa”. Szybując nad szczytami Himalajów, nad Kaukazem i Elbrusem - najwyższą górą Europy, promuje Pan i popularyzuje szybownictwo. Czy to właśnie projekty ekstremalne są kluczem do zdobycia zainteresowania publiczności?

S.K: Głównie są powodem do własnej satysfakcji. Są to bardzo trudne przedsięwzięcia. Nadal nikt nie próbuje latać w Himalajach, a Rosjanie ostrożnie wchodzą na ścieżki, które przetarłem im w Kaukazie. Świadczy to o tym, że nie są to łatwe wycieczki.

Nasza wyprawa w Himalaje faktycznie cieszyła się ogromnym zainteresowaniem. Te góry budzą respekt, ale jest jeszcze wiele bardzo atrakcyjnych, a niedostępnych miejsc na świecie, które można przybliżyć z interesującej perspektywy. Na to potrzeba jednak sporo środków i czasu. Cykl wyścigów szybowcowych Grand Prix ma duży potencjał dla zwiększenia zainteresowania lotnictwem, lecz trzeba jeszcze sporo popracować nad systemami wizualizacji oraz przystępnością i czytelnością przekazu. Są ku temu możliwości techniczne. Już obecnie wyścigi Grand Prix ogląda sporo ludzi spoza kręgów lotniczych.

Jaki jest kolejny projekt Sebastiana Kawy?

S.K: Oj, zadań jest wiele. Zaczynając choćby na własnym podwórku, należy rozpoznać optymalne drogi dla lata-

nia jesienno-zimowego od Sudetów po Bieszczady, a jeszcze lepiej na Bałkany. Trzeba jednak trochę poczekać na otwarcie dla szybownictwa nieba nad Ukrainą. Od 1966 roku czekam na poprawienie rekordu Polski w wysokości lotu szybowcem. Kuszą mnie góry Pamir i Tien Szan. Ukoronowaniem marzeń byłby jednak przelot nad Antarktydą. Są tam piękne góry i wieją huraganowe wiatry wzbudzające silne falowanie powietrza. Do tego przebywanie tam w okresie, gdy dzień trwa wiele tygodni, stwarza możliwość wykonywania rekordowych przelotów.

Czy córka pójdzie w ślady słynnego taty?

S.K: Zapytałem się o to młodszą. Odpowiedziała: – Nie, bo chcę więcej zarabiać. Młoda materialistka.

Co przekazałby Pan młodym ludziom rozpoczynającym przygodę z szybownictwem?

S.K: To jest sport uczący odpowiedzialności, rzetelności i precyzji. Wymaga pełnego poświęcenia przynajmniej kilku lat, aby dojść do poziomu dającego satysfakcję i bezpieczeństwo. W lotnictwie nie ma drogi na skróty i powierzchowne traktowanie spraw. Nie należy latać, jeśli nie jest to pasją, nie ma dostatecznej motywacji, rozpraszają inne rzeczy i nie ma możliwości do konsekwentnego doskonalenia się.

Jak Pan spędza wolny czas? Czy poza lataniem i żeglarstwem jest w Pana życiu miejsce na inny sposób odpoczynku?

S.K: Głównie z córkami. Pomagam im w kultywowaniu zainteresowań. Teraz są to konie, więc trzeba je wozić na treningi. Staram się być przydatny, gdy biorą udział w zawodach. Niedawno wyciągnąłem rodzinne towarzystwo na Salatin w Tatrach. Lubię wyjechać z rodziną w interesujące miejsca. Szybownictwo jest czasochłonne, na zawodach jestem bez dzieci, więc brakuje mi ich stałej obecności. A dla siebie niemal codziennie wieczorem biegiem odwiedzam któryś ze szczytów dookoła naszej doliny. Pies jest bardzo zadowolony i dba bym nie zapominał o tej rutynie.

Dziękujemy za rozmowę i życzymy kolejnych sukcesów i czasu na wypoczynek z najbliższymi.



niepodległa

POLSKA
STULECIE ODZYSKANIA
NIEPODLEGŁOŚCI



STULECIE LOTNICTWA W POLSCE
POLISH AVIATION CENTENARY



Urząd Lotnictwa Cywilnego

ul. Marcina Flisa 2
02-247 Warszawa
tel: + 22 520 75 22

www.ulc.gov.pl



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego