

ILUSTROVANA ISTORIJA VAZDUHOPLOVSTVA

# ZAČETNICI AVIJACIJE



# **ZAČETNICI AVIJACIJE PAKAO IZ VAZDUHA RATNICI NEBA RATNA KRILA CRNE PTICE SAVREMENI IKARI**

Nekada, čovek koji je želeo da leti morao je da bude ujedno pronalazač, konstruktor, mehaničar i pilot. Stoga je pionirsko doba avijacije vreme izuzetnih i svestranih ličnosti. A nakon njega dolazi možda najslavnije poglavlje istorije vazduhoplovstva, vreme prvih letova koji su smanjili rastojanja na našoj planeti i utrli put savremenom redovnom vazдушnom saobraćaju – današnjim putničkim avionima.

## ILUSTROVANA ISTORIJA VAZDUHOPLOVSTVA

Projekat jugoslovenskog izdanja Zoran Jerin,

Čedomir Janić, Ciril Trček, Jože Vilfan

Stručno mišljenje general-potpukovnik Zdravko Lončar

## ZAČETNICI AVIJACIJE

Prevod Đorđe Milanović i Jelka Venišnik-Eror

Nova poglavlja Čedomir Janić (str. 28-31, 142-149)

(ilustracije za novo poglavlje

Muzej jugoslovenskog vazduhoplovstva i Daniel Frka)

Stručna redakcija srpskohrvatskog izdanja Čedomir Janić

Srpskohrvatsko izdanje priredila Jelka Venišnik-Eror

Urednici Jelka Venišnik-Eror, Vojin Ančić i Dragoljub Stojadinović

Oprema, likovno i tehničko uređenje Virgil Dariš

Izdavači IRO »Vuk Karadžić« i »Službeni list SFRJ«, Beograd

Za izdavača Slobodan Đurić i Vojislav Soldatović

Štampa Mladinska knjiga, Ljubljana 1988.

Tiraž srpskohrvatskog izdanja 10.000 primeraka

Prvo izdanje

© za Jugoslaviju, Mladinska knjiga, Ljubljana 1988.

© Orbis Publishing Limited, London 1984.

ISBN 86-307-0087-4

КАТАЛОГИЗАЦИЈА У ПУБЛИКАЦИЈИ (CIP)

823.74(091)

ZAČETNICI avijacije / [srpskohrvatsko izdanje] priredila Jelka Venišnik-Eror ; prevod Đorđe Milanović i Jelka Venišnik-Eror. — [1. izd.]. — Beograd: »Vuk Karadžić« [et al.], 1988. — 180 str. : ilustr. ; 31 cm. — (Ilustrovana enciklopedija vazduhoplovstva)

ISBN 86-307-0087-4

823.74-05(091)

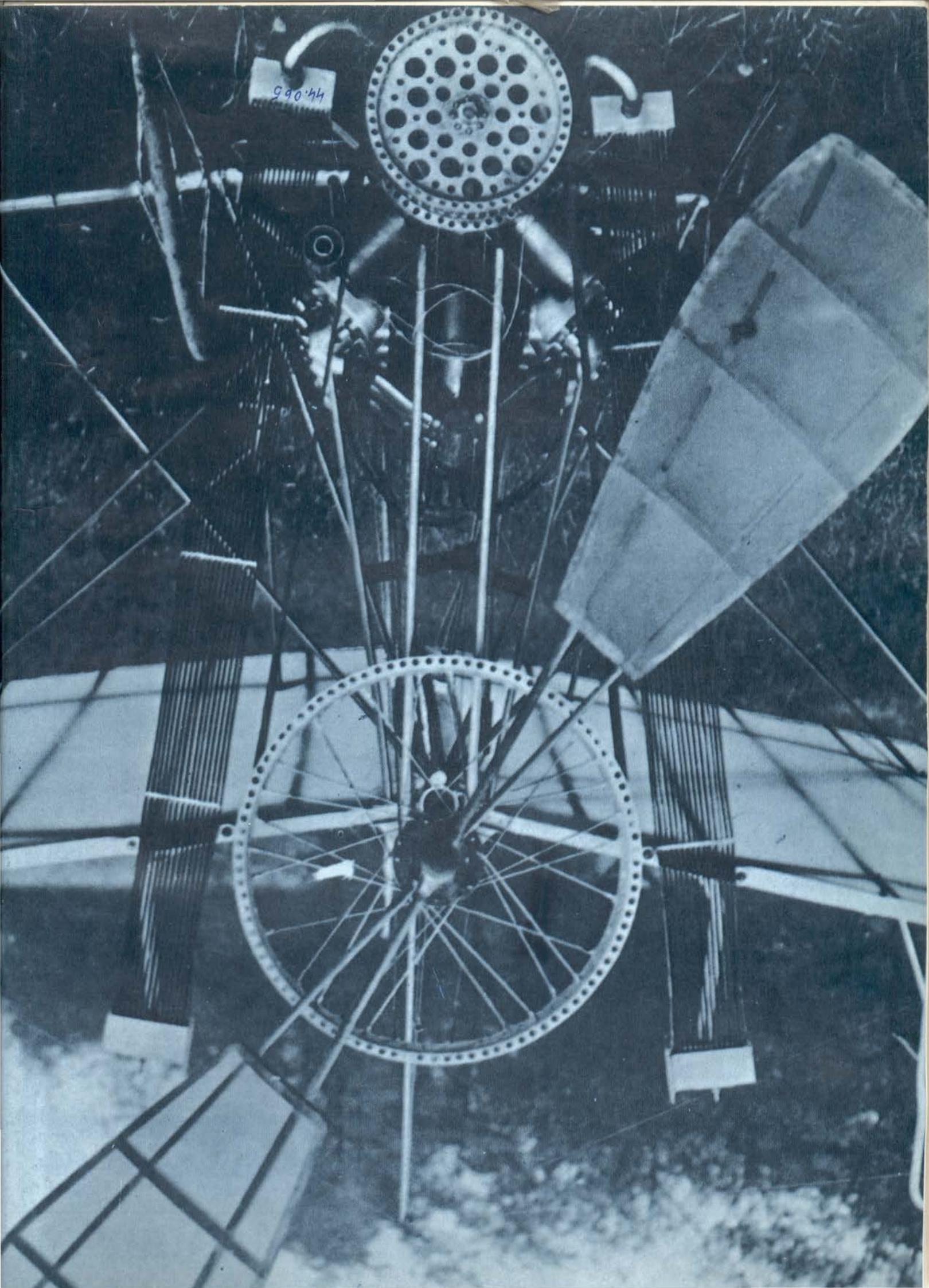
ПК: в. Војно ваздухопловство-Историја  
б. Пилоти

ILUSTROVANA ISTORIJA VAZDUHOPLOVSTVA

# ZAČETNICI AVIJACIJE

VUK KARADŽIĆ  
SLUŽBENI LIST SFRJ  
BEOGRAD





## UVODNA NAPOMENA

*Ilustrovana istorija vazduhoplovstva u šest knjiga nastala je kao rezultat saradnje izdavačkih radnih organizacija **Mladinska knjiga** iz Ljubljane, **Vuka Karadžića** i **Službenog lista SFRJ** iz Beograda. Kao osnova izdanja poslužila je serija od 160 svežaka publikacije **Krila (Wings)**, na skoro 3500 stranica, koju je pod zajedničkim nazivom **Enciklopedija vazduhoplovstva** objavila izdavačka kuća **Orbis** iz Londona.*

*Kako je literatura o istoriji vazduhoplovstva u nas vrlo oskudna, a interesovanje čitalaca veliko, smatrali smo da će biti korisno da im ponudimo ovu već afirmisanu seriju ali u smanjenom obimu, izdvajajući one članke i poglavlja koji se odlikuju dokumentarnošću i dobrim likovnim priložima. Tako je formirano šest celina koje prikazuju istoriju ratovanja u vazduhu, pionire vazduhoplovstva i velikih letova, najpoznatije konstruktore i proizvođače aviona i najčuvenije vojne i putničke avione. Kako je prvobitna serija bila namenjena engleskom tržištu to je bila prenaplašena uloga britanskog vazduhoplovstva, a zanemareni doprinosi vazduhoplovaca nekih manjih naroda i Sovjetskog Saveza. To je u našem izboru donekle ispravljeno dopunjavanjem pojedinih poglavlja, a posebno su dodata poglavlja o nekim od najznačajnijih događaja iz istorije jugoslovenskog vazduhoplovstva.*

*Knjiga **Začetnici avijacije** posvećena je pionirima vazduhoplovstva i najpoznatijim konstruktorima i proizvođačima aviona.*

Izdavači



# PRVI ČOVEK KOJI JE POLETEO?

Svojim avionom na parni pogon i sa krilima »slepi miš«  
Klement Ader se uvrstio u istoriju vazduhoplovstva

Prva letuća sprava teža od vazduha koja se odlepila od zemlje snagom svog motora i pri tom čoveku omogućila veoma kratak let bila je neobična konstrukcija Francuza Klementa Adera (Clément Ader) koji je živeo od 1841. do 1925. godine.

Ader, inženjer i pronalazač, odabrao je za pogon svoje mašine parni motor sa četiri cilindra od 20 KS koji je pokretao četvorokraku elisu promera oko 3,5 metra. Sprava je nazvana *Eol* (prema starogrčkom bogu vetrova Eolu) i imala je raspon krila 14 metara, površinu krila 28 m<sup>2</sup>, a bila je dugačka 6,5 metara. Težina na poljetanju bila je 296 kilograma, a prazan *Eol* imao je 226 kilograma. Oblikom je letelica još najviše podsećala na slepog miša, a krila su bila na sklapanje, ali bez površina za upravljanje.

Mišljenja stručnjaka o Aderovom doprinosu razvoju vazduhoplovstva i danas su podjednaka, pre svega zbog toga što postoji znatna razlika definicije između »trajnog leta« i »skoka sa zaletom«.

Iako se smatra da je Ader bio prvi čovek koji se podigao iznad površine Zemlje u motornoj letelici, njegov je pionirski let izveden tajno, 9. oktobra 1890. na terenu Šato Perer u Armenvilijeu. Ader je tvrdio da je tom prilikom ipak preleteo pedeset metara na visini od oko dvadeset centimetara.

Ader je nakon leta konstatovao da sprava nije bila dovoljno stabilna, bez sumnje zbog toga što nije imala površinu za upravljanje, i da će biti potrebna dalja istraživanja. To je dovelo do nastanka njegove druge letelice *Avion* koja je, iako je ostala nedovršena, Fran-

cuzima poslužila za označavanje tih letućih mašina. Godine 1897. pojavio se *Avion III*. Imao je dva parna motora od po 20 KS i svaki od njih je vrteo svoju elisu. Tokom iste godine ova je letelica dva puta isprobana. Kasnije je Ader tvrdio da je njegova mašina poletela, ali o tome ne postoje pouzdani dokazi.

Ader je, kao pronalazač, predvideo korišćenje aviona u ratne svrhe i uspeo je da za to zainteresuje i francuske vojne krugove i da obezbedi finansijsku pomoć, ali je tu pomoć kasnije izgubio zbog nedostatka opipljivih rezultata. Onda su presahli i Aderovi lični finansijski izvori sredstava i rad na razvoju aviona je završen. *Eol* je uništen i danas postoji jedino kao model, a *Avion III* postoji i danas, zajedno sa motorom. Ima raspon 16 metara, a najveća težina je 400 kilograma.

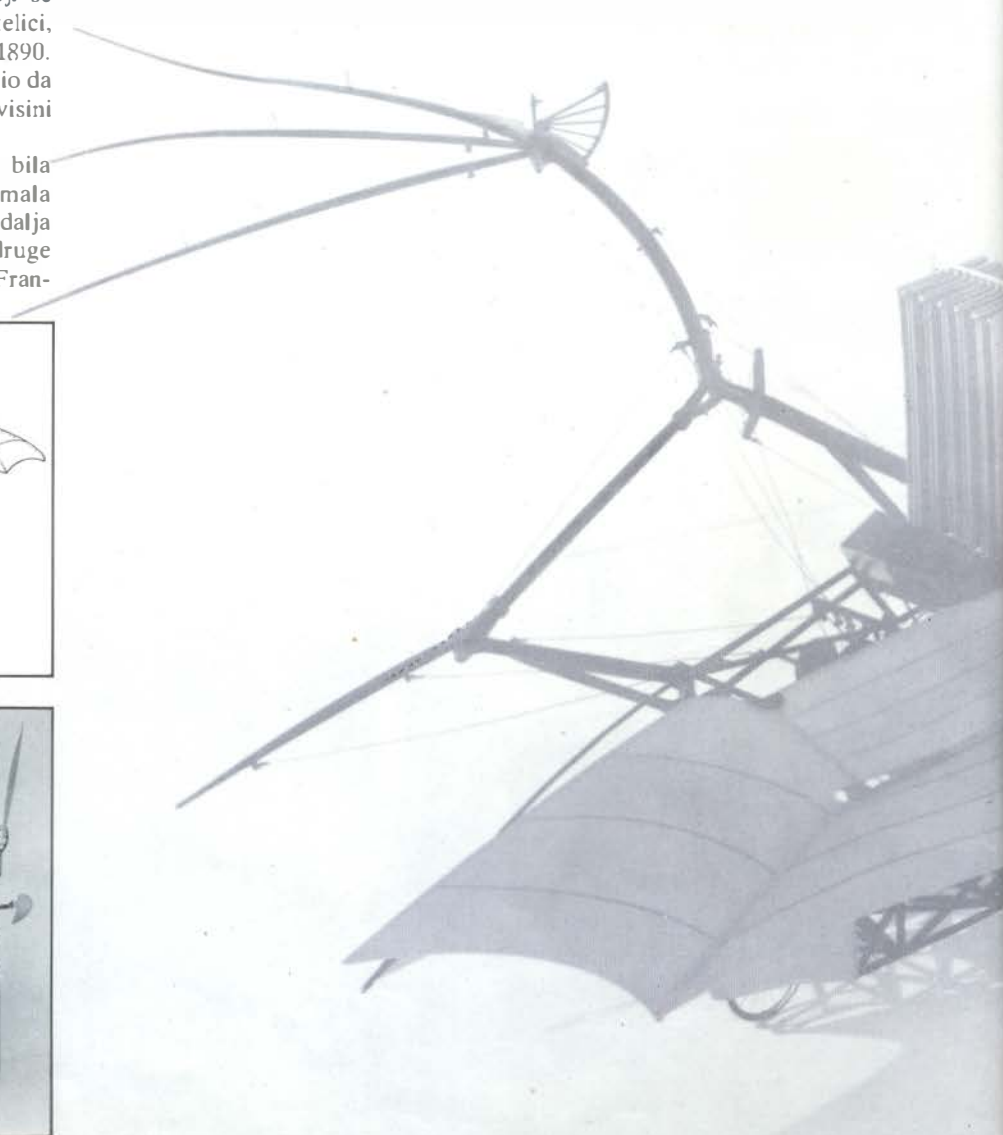
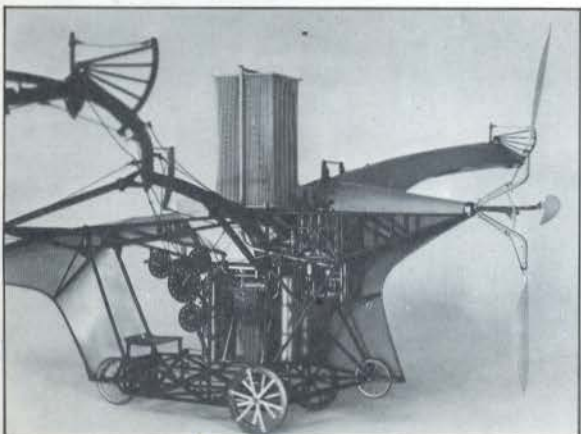
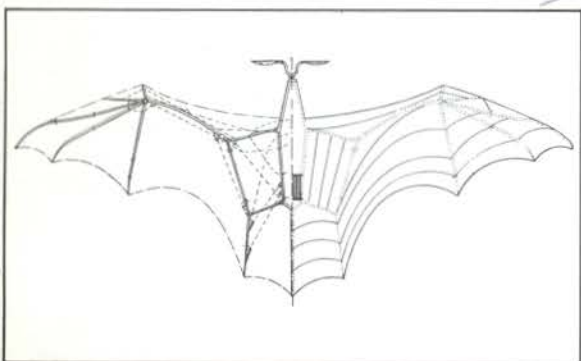
Aderov rad je nesumnjivo inspirisao Amerikanca Hiram Stivensa Maksima (Maxim) – pronalazača mitraljeza maksim – koji je tokom svog boravka u Engleskoj 1894. izradio glomaznu dvokrilnu spravu sa pogo-

*Desno: Članovi britanskog aeronautičkog udruženja uz dvokrilni avion Hiram Maksima koji je 1894. zamalo poleteo.*

*Dole: Model Aderovog fantastičnog Eola iz 1890. pokazuje unutrašnju konstrukciju nepokrivenog desnog krila »slepi miš«.*

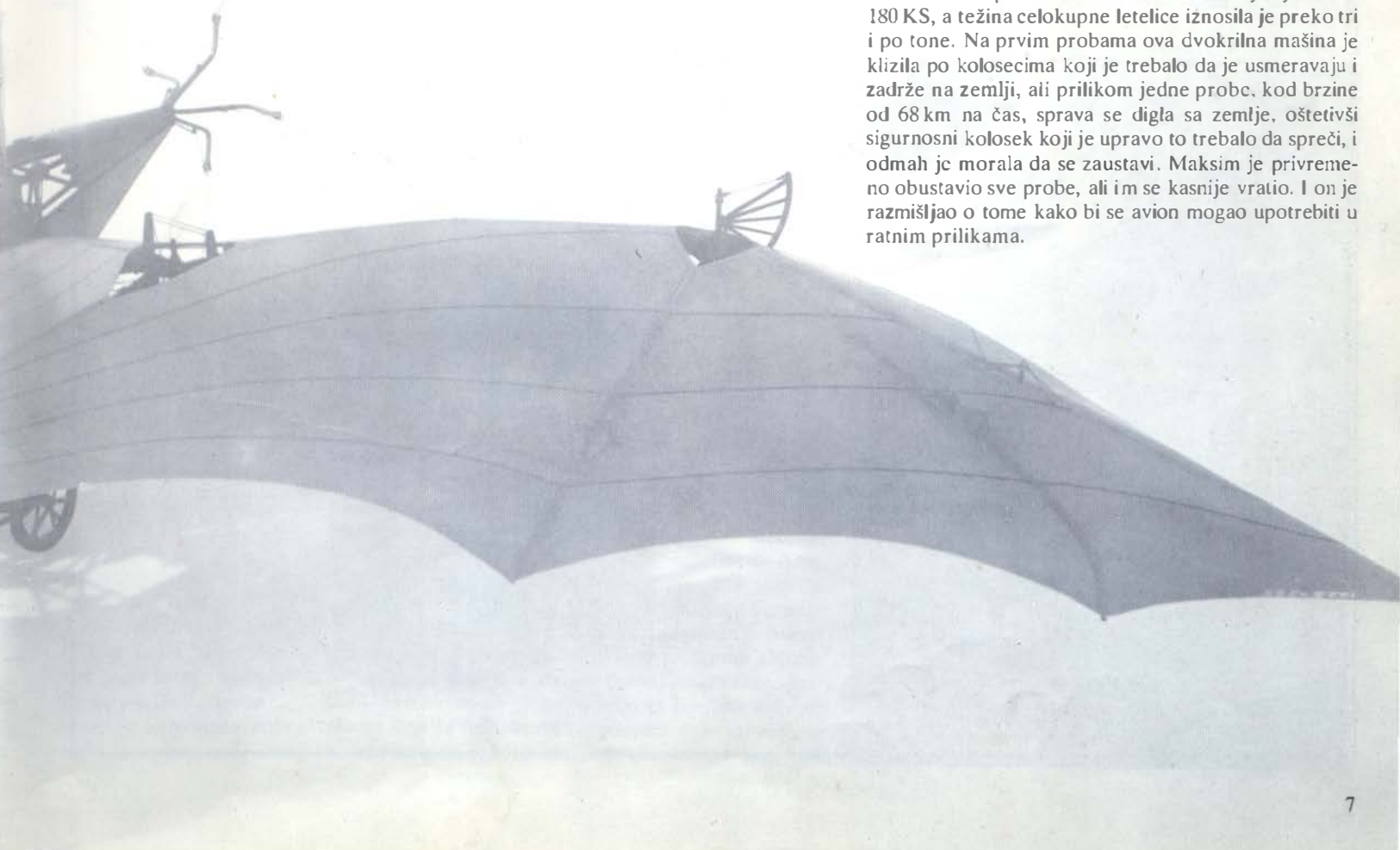
*Levo gore: Crtež rečito pokazuje čime se Ader inspirisao.*

*Levo dole: Detalj Eoline gondole i njenog srazмерно lakog parnog motora ispred pilotskog sedišta.*





nom na dve parne mašine. Svaka od njih je imala 180 KS, a težina celokupne letelice iznosila je preko tri i po tone. Na prvim probama ova dvokrilna mašina je klizila po kolosecima koji je trebalo da je usmeravaju i zadrže na zemlji, ali prilikom jedne probe, kod brzine od 68 km na čas, sprava se digla sa zemlje, oštetiivši sigurnosni kolosek koji je upravo to trebalo da spreči, i odmah je morala da se zaustavi. Maksim je privremeno obustavio sve probe, ali im se kasnije vratio. I on je razmišljao o tome kako bi se avion mogao upotrebiti u ratnim prilikama.





# ČOVEK-PTICA IZ BERLINA

Ekperimenti Ota Lilientala predstavljaju kamen međaš u istoriji vazduhoplovstva

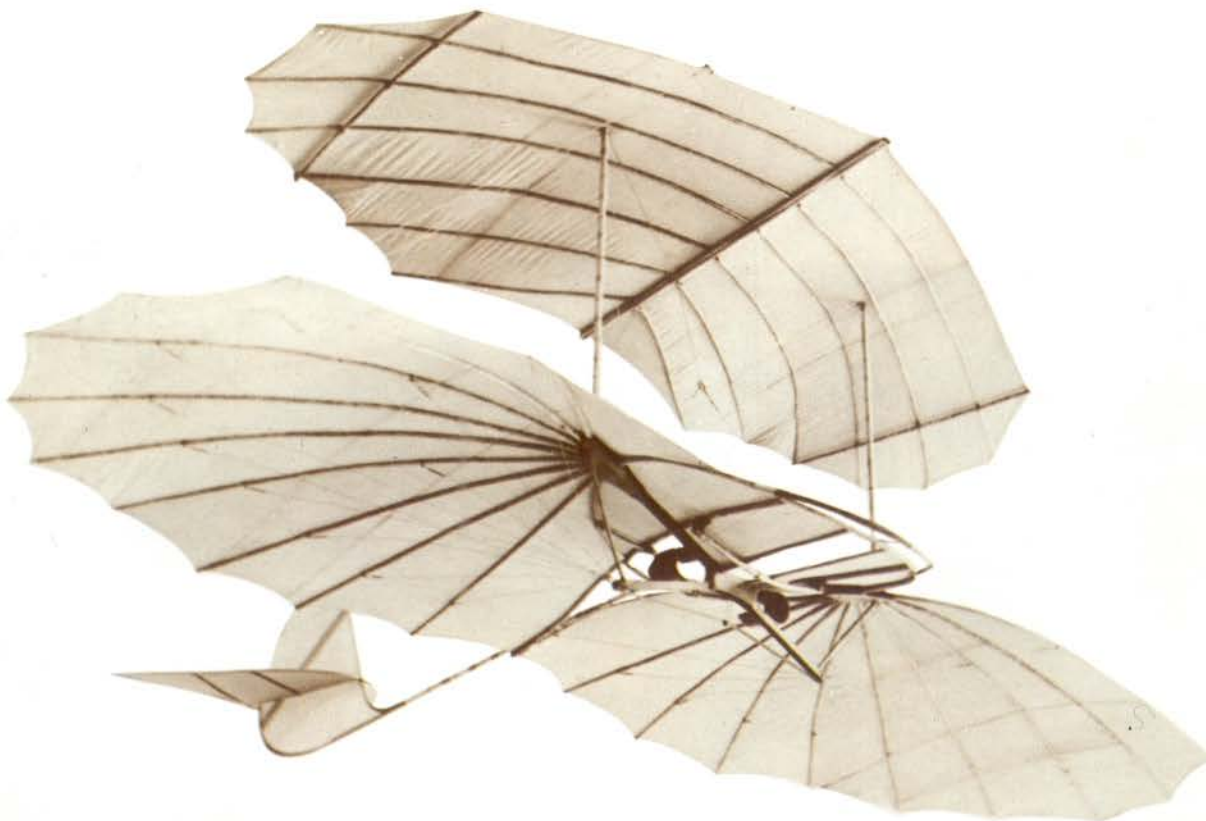
Jedan od prvih pionira vazduhoplovstva s kraja devetnaestog stoleća, Oto Liliental (Otto Lilienhthal), bio je prvi čovek koji je jedrilicom uspeo da preleteti daljinu od četiri stotine metara. Tako je praktično dokazao da je moguće leteti u mašini težoj od vazduha, a svojim teoretskim radom je dao osnovu za razvoj avijacije. Liliental se rodio u Anklamu u Pruskoj 1848. i već u dečaštvu je sa bratom Gustavom proučavao letenje ptica, posebno roda, a u dobu od četrnaest godina započeo je sa jednostavnim eksperimentima, i to tako što je na leđa pričvrstio krila. Liliental je bio izrazito inteligentan a uz to je imao i spretne ruke i, kada je završio zanatsku školu u Potsdamu i trgovačku akademiju u Berlinu, počeo je da se bavi letećim modelima sa pokretnim krilima i jedrilicama. U početku nije imao mnogo uspeha, ali je neumorno dalje istraživao. Tako je 1876. izradio šestokrilni ornitopter (mahokrillac) i pripremio ga za letenje uz pomoć protivtežova. Kada je Liliental, prilikom proučavanja leta ptica, saznao da je delovanje pokretnih krila isuviše komplikovano da bi moglo da se podražava, vratio se jedrenju. U tom periodu je pažljivim posmatranjem uočio zakrivljenost površine krila i njen uticaj na letenje, a primetio je, isto kao i Kejli (Cayley), da takva krila stvaraju najviše otpora. Godine 1889. je Liliental, nakon niza eksperimenata, objavio svoja zapažanja u spisu »Let ptica kao osnova vazduhoplovstva«. Ovaj tekst je postao udžbenik za sve buduće vazduhoplovce.

a u njemu su se nalazile i tabele koje su prikazivale zavisnost uzgona od površine krila. Nakon što se tako usmerio na proučavanje leta ptica, privremeno je odustao od ornitoptera i posvetio se letećim spravama sa učvršćenim krilima.

Kako bi svoju teoriju potvrdio praksom, Liliental je 1889. konstruisao prvu jedrilicu bez repa, a uskoro i drugu. Nijedna nije bila uspešna, ali su time ipak dobijeni osnovni oblici kasnijih jedrilica. Ove jednokriline leteće sprave nalik na slepe miševе, zaobljenih krila i nosača u obliku zvezde, ličile su na prave zmajevе koji je trebalo Lilientala da ponesu u visinu dok bi visio okačen rcmenima za donji deo naprave. Upravlјati je mogao jedino pomcranjem težišta i to tako što bi pokretao kukove i noge levo i desno, napred i nazad, a u vazduhu bi ga održavale vazdušne struje.

U leto 1891. Liliental je, od izbeljenog vrbovog pruća, prekrivnog voštanim platnom, izgradio svoj treći planer koji je već imao stabilizator dubine i pravca, a ukupna nosača površina iznosila je devet kvadratnih metara. Tako je Liliental postao prvi čovek koji je u Nemačkoj poltico letećom mašinom (činjenica uz pomoć odskočne daske). Obavio je više manjih letova, a onda je počeo da razmišlja o tome kako da se jednostavnije vine u vazduh – bez odskočne daske ili krovova visokih zgrada na koje se penjao. U jednom berlinskom predgrađu je napravio veštački brežuljak visok 15 m sa udubljenjem na samom vrhu u kome je čuvao

*Dole: Lilientalov dvokrilni planer iz 1895. Liliental je sa jednokrilnih prešao na dvokrilne letelice za koje je tvrdio da su mnogo stabilnije.*





Desno: Liliental leti u Steglicu godine 1893.



svoje jedrilice. Tako je mogao da startuje u pravcu duvanja vetra – nakon kratkog zaleta, vinuo bi se u vazduh i poleteo.

Iduće godine, 1892. Liliental je izgradio i četvrti planer, sa dva puta većom površinom krila od prethodnih, a onda i pčti, sa zakrivljenom površinom krila. Njime je, uz lagani vetar, mogao da preleti od 90 do 230 metara, ali je planer bio prevelik da bi bezbedno mogao da se koristi prilikom jačeg vetra. Godinu dana kasnije izradio je svoju najuspešnije letelicu. Bila je to jedrilica sa površinom krila od 14 m<sup>2</sup> i pokretnim repnim stabilizatorom koji je sprečavao gubitak brzine. Uz još neka poboljšanja, Liliental je mogao da leti i na daljinu do 230 metara, a mogao je i da upravlja mašinom.

#### Način upravljanja

U to vreme Liliental je izgradio i prvi planer sa motorom od 2 KS (na ugljen dioksid). Planer je leteo, ali ne zahvaljujući motoru. Prvi serijski izrađivan planer bio je broj 8 iz 1894. Broj 9 Liliental je opremio prigušivačom udaraca što mu je spasilo život kada je, tokom leta sa Stolnerskih brda u blizini Rinova, izgubio brzinu. Takav prigušivač udaraca je od tog trenutka postao neizostavan deo njegovih konstrukcija. Planer broj 11 je postao »standardni«, a imao je stabilizator pravca i visine, kao i moderni avioni.

Godine 1895. Liliental se opredelio za dvokrilne letelice. Izradio je tri takve letelice i postigao je, kako je tvrdio, mnogo bolje rezultate no sa jednokrilnim, jer su imale istu površinu, ali su bile mnogo pokretljivije. Na svakom novom planeru Liliental bi montirao neku novinu za upravljanje, kao, na primer, pretkrilca i vazdušne kočnice. Liliental je prvi upravljao letelicom u vazduhu. Kada je planirao sa brda svojim dvokrilnim klizačima, postizao je ugao planiranja 1 : 10.

Međutim, 1896, na brežuljcima u okolini Berlina, Liliental je doživeo nesreću, kada je isprobavao novu opremu za pričvršćivanje pilota na planer – između ostalog imao je i provučenu žicu od visinskog kormila do glave. Jedrilica je izgubila brzinu, prešla u bočno poniranje sve do zemlje i Liliental je slomio kičmu. Već idućeg dana je umro od posledica povrede. Pre same nesreće radio je na visinskom kormilu za veći planer koji je trebalo da se pokreće pomoću sprave nošene na glavi jedriličara, nalik na rešenje koje je bio

predvidio Leonardo da Vinči (Vinci). Razmišljao je i o tome kako da se reši problem letenja u zaokretu, što mu inače nikada nije uspelo. Izgradio je bio i drugu letelicu sa pokretnim krajevima krila i sa motorom, koju je trebalo da isproba na sam dan svoje smrti.

Lilientalova smrt je uzбудila celu Evropu, a oduševljenje za letačke podvige počelo je da opada sve dok braća Rajt nisu izvela svoj prvi let. Međutim, Lilientalov rad je izuzetno uticao na Škotlanđanina Persija Pilčera (Percy Pilcher) koji je isto doživeo nesreću kada je na svojoj jedrilici htio da isproba motor. Liliental je izvršio više od 2000 uspešnih letova, postavio je temelje čovekovog osvajanja vazduha i jasno dokazao da je pitanje letenja spravama težim od vazduha u suštini već rešeno.



Desno: Jedan od prvih Lilientalovih letova 1896. Uskoro zatim on je poginuo leteći jednim od svojih jednokrilnih planera na kome je isprobavao novi način upravljanja.

# PIONIR NA RECI POTOMAK

Pokušaji Semjuela Lengleja pre prvog leta braće Rajt

Ime Semjuela Pirponta Lengleja (Samuel Pierpont Langley) nije tako poznato kao ona drugih začetnika avijacije. Međutim, Lenglej je odigrao značajnu ulogu u njenom razvoju utirući, svojim prvim pokušajima, put drugim pionirima, iako je njegov doprinos ostao na nivou nejasnih, pa ipak veoma značajnih, opštih i matematičkih dokaza.

Lenglej se rodio u Roksbariju u Masačusetsu, 1834, a za letenje je počeo da se interesuje već sredinom pedesetih godina. Počeo je da crta i izrađuje male modele letelica sa motorom koji su bili temelj njegovih kasnijih razmišljanja o aerodinamici i dokazi za obimne teorijske proračune za praktičan pristup tajnama letenja. Ovaj na izgled besmislen rad dobio je potpuno drugačiji značaj kada su dva njegova modela aviona na parni pogon sa rasponom 4,3 m preletela daljinu od 1280 m. Tako je Lenglej prvi izveo let sa mašinom težom od vazduha, iako je bila reč samo o modelu.

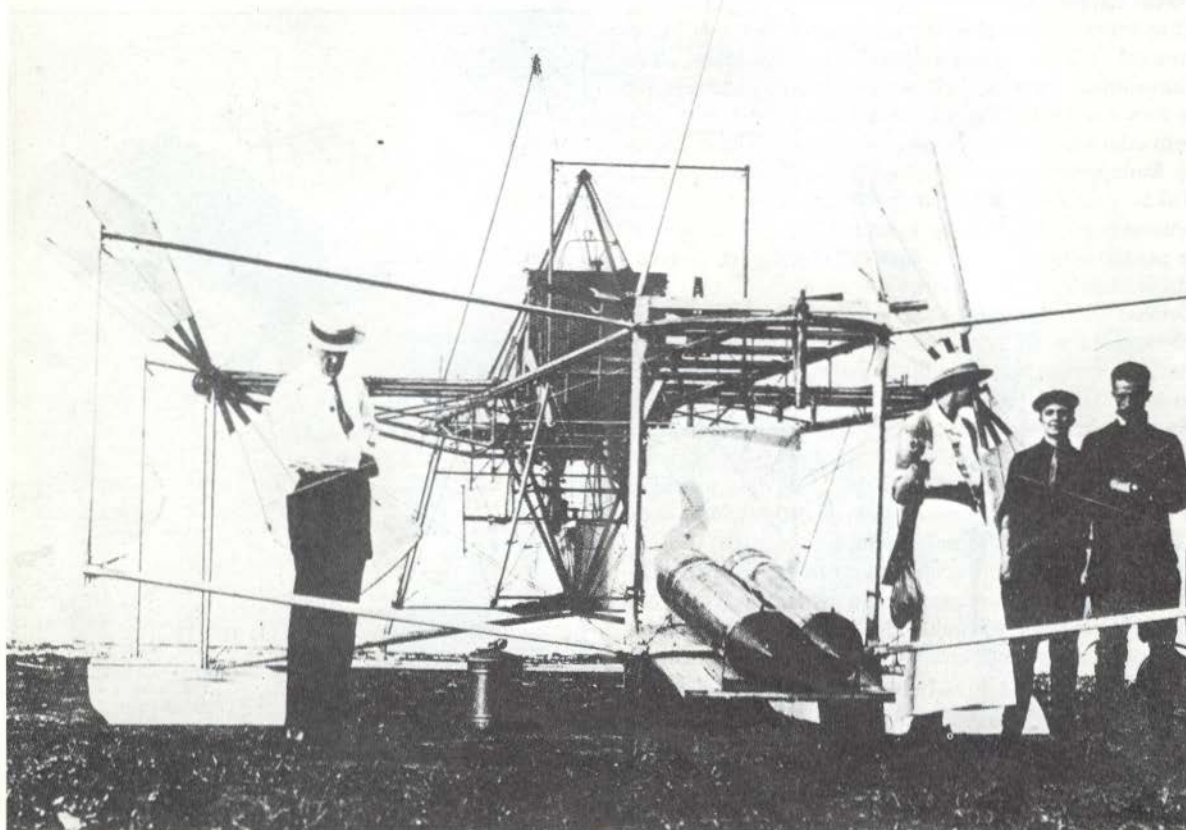
Lenglejevi prvi modeli imali su motor i u tome se njegov pristup suštinski razlikovao od onog braće Rajt. Lenglej je bio ubeđen da od samog početka mora da računa na motor, pa je tako morao da ima u vidu njegov učinak, težinu i momenat elise, umesto da se posvetio jedrilici koja bi bila u stanju da u vazduh podigne čoveka. Kada bi do kraja izradio jedan model,

započeo bi drugi, još veći. Bio je ubeđen da će takvim sistematičnim radom postići prave rezultate. Godine 1898. dobio je finansijsku pomoć vlade SAD da, na osnovu svojih modela, krene u izgradnju letelice koja bi mogla da ponese i čoveka. Tek od tog trenutka, nakon dugih godina tajnog rada, novinari i javnost počeli su da se interesuju za Lenglejeve eksperimente.

## Avion sa ljudskom posadom

Lenglej je još jednom izgradio tačan model aviona prema svojim zamislima, kako bi mogao da izvede prvi let spravom koju bi vodio pilot. Ovaj model, sa pogonom na jednostavni benzinski motor, uspešno je preleteo, 1901, reku Potomak. Time je dat znak za početak konstruisanja i izrade pravog aviona. Razume se da je štampa odmah počela da se interesuje za njegov rad i Lenglej je postao svestan da mora – kao sekretar Smitsonijevog instituta (na tom položaju bio je već od 1887) – da opravda svoj renome. Početkom oktobra 1903. dugoočekivani avion bio je spreman za prvi probni let. Letelica, nazvana *Aerodrom*, imala je dva paralelna krila raspona 14,6 metara i benzinski motor od 55 KS koji je zamislio i izradio Lenglejev pomoćnik Čarls Menli (Charles Manly). Lagani trup se sastojao od jednostavne konstrukcije ecevi i žića, a osnova pogon-

*Dole levo: Aerodrom je bio prvi Lenglejev avion dovoljno velik da ponese čoveka. Pre toga on se bavio jedino modelima i pomoću njih istražio je*





aerodinamičke zakonitosti. Avion je imao dva para uzastopnih krila (tandem).

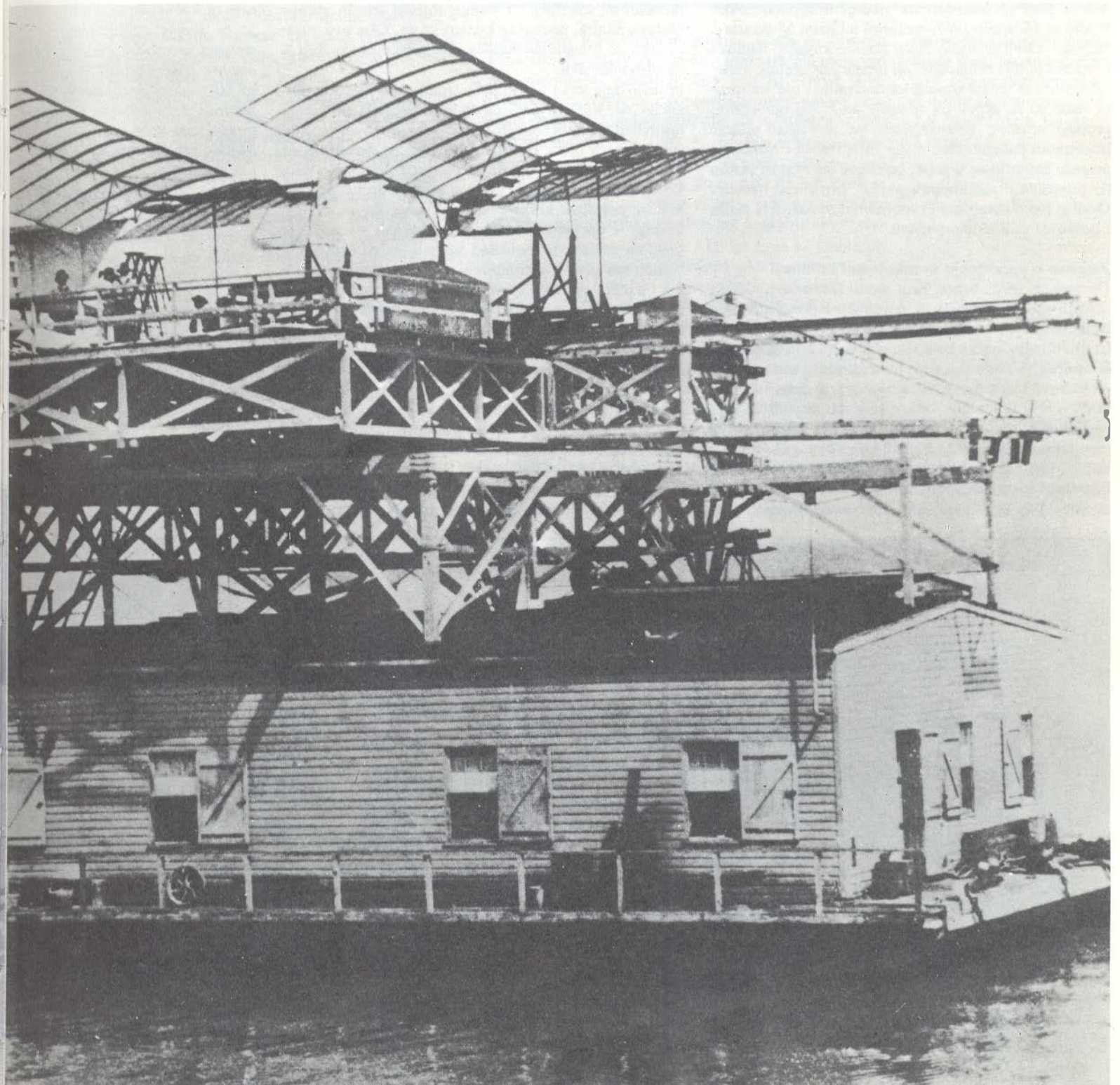
*Dole: Lenglejev je svoje modele, pa i Aerodrom (na slici), katapultirao sa krova svoje stambene ladje na reci Potomak. Godine 1903. prilikom oba pokušaja da Aerodrom poleti uz pomoć motora otkazao je slabi stajni trap i avion se srušio u reku.*

skog sistema bile su dve elise nalik na vesla, povezane sa motorom pomoću običnih kaiševa. Sedmog oktobra 1903. je Aerodrom prvi put poleteo sa krova kabine jednog velikog čamca usidrenog na sredini reke Potomak. Upravljaio je Čarls Menli. Međutim, prilikom uzletanja lagani stajni trap neobične letelice se slomio i avion je neslavno pao u vodu.

Ali, Lenglejev je bio strpljiv čovek, čvrsto rešen da probu ponovi već nakon mesec dana, čim avion bude popravljen. Zbog raznoraznih razloga proba je ipak odlagana sve do 8. decembra, a onda je otkazao katapult koji je avionu dao premalo zaleta i letelica je opet završila u vodi. Na žalost, i ljudi koji je trebalo da pomognu da se avion izvuče, bili su tako nespretni da je na kraju Aerodrom morao sasvim da se otpiše.

Malobrojni nepristrasni posmatrači smatrali su da bi letelica još mogla da leti ako bi imala odgovarajuće uređaje za uzletanje. Međutim, sve je to postalo nevažno kada su braća Rajt 17. decembra 1903, samo nekoliko dana kasnije, izveli prvi uspešan let. Lenglejev je odustao od svih daljih pokušaja.

Godine 1914, osam godina nakon Lenglejeve smrti, Smitsonijev institut u Vašingtonu je dozvolio Glenu Kertisu (Glenn Curtiss) da Lenglejev Aerodrom oспособi za letenje. Kertis je u tome uskoro uspeo, što je mnoge navelo na tvrdnju da bi naslov »prvog aviona« trebalo da ponese Lenglejev a ne Rajtov avion. Kada je sprovedena istraga, pokazalo se da je Kertis prilično izmenio konstrukciju Aerodroma kako bi mogao da pokaže letačke sposobnosti Lenglejeve letelice.





# ROĐENJE AVIONA

**Godine 1903. braća Vilbur i Orvil Rajt izvršili su prvi let letećom spravom težom od vazduha, pokretanom snagom motora**

O braći Rajt danas se govori kao o legendi, ali Vilbur i Orvil su bili veoma različiti i kao što dokazuju neki savremeni biografi, Vilbur je bio glavni pronalazač, a Orvil pre svega odličan mehaničar i pilot.

Vilbur Rajt je odrastao na srednjem zapadu SAD. Rodio se 16. aprila 1867. na farmi u blizini Njukestla u Indijani. Orvil se rodio četiri godine kasnije. Njihova porodica je bila religiozna, ali ujedno otvorenog duha. Oba brata su stekla srednje obrazovanje i sve Vilburove nade da će uspeti da se upiše na Jelski univerzitet propale su onog trenutka kada mu je užasan udarac hokejskom palicom razbio sve zube i vilicu. Nakon te nesreće zatvorio se u sebe, povukao od sveta i počeo da proučava razne knjige i napise, pre svega naučne. Orvil je bio lakomisljniji i spontaniji, napustio je školu i počeo da radi u štamparstvu.

## Zamisao o upravljanju sa zakošenim krilima

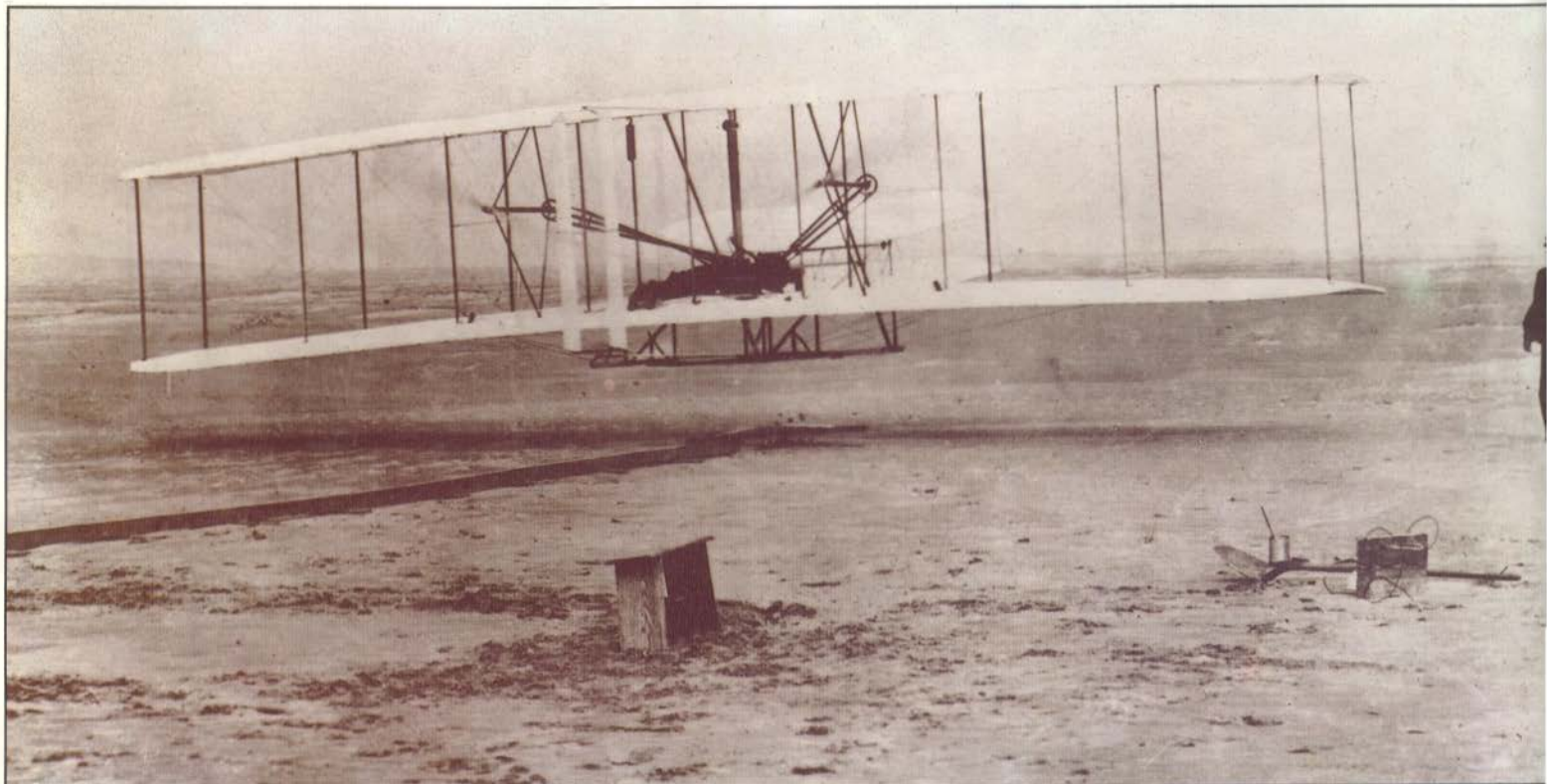
Decembra 1892. braća Rajt su u Dajtonu u Ohaju otvorili malu radionicu za popravku i pozajmljivanje bicikala. Posao se lepo razvijao i uskoro su počeli da izrađuju svoju marku bicikala, a novcem koji bi zaradili finansirali su svoje sve veće interesovanje za vazduhoplovstvo. Možda im je najveći podsticaj dao članak iz 1894. o Otu Lilientalu, koji je savesno zabeležio svoje eksperimente sa krilima nalik na ptičja. Njegov rad i rezultati su bili posebno zanimljivi za braću Rajt jer se radilo o proučavanju površine i srazmere vazdušnog pritiska. Lilientalova smrt prilikom letenja na jedrilici godine 1896. bila je ozbiljno upozorenje mladim vaz-

duhoplovnim entuzijastima na opasnosti koje im prete. Vilbur se u prvom zanosu obratio Smitsonijem institutu za informacije iz aeronautike. Preporučeni su im priručnici dr Semjuela Lengleja koji je kasnije postao direktor te institucije i knjiga *Razvoj letećih sprava* Oktava Šanita, poznatog konstruktora. Oba ova autora jako su uticala na buduća dostignuća braće Rajt u vazduhoplovstvu.

Proučavanja leta ptica koja su trajala više meseci omogućila su Vilburu sagledavanje suštinskih problema upravljanja letelicama, a beskonačni dogovori i konsultacije dva brata obavljani u radionici doveli su do praktičnih rešenja i nacrtu za jedrilicu. Imajući u vidu Lilientalova iskustva na svom modelu jedrilice upotreбили su pomične krajeve krila ili ono što se razvilo kasnije – upravljanje krilcima. Povećali su napadni ugao na jednom kraju krila i smanjili ga na drugom. Nakon što su na svom modelu jedrilice isprobali prednje i zadnje visinsko kormilo stekli su uverenje da se letelicom može upravljati po nagibu i pravcu.

Sledeća faza bila je izgradnja prve jedrilice kojom bi mogao da leti i čovek. Braća su želela da je isprobaju negde gde ima dovoljno stalnih vetrova, ali i na dovoljno skrovitom mestu. Podatke o vetrovima dobili su od Meteorološke službe iz Vašingtona i našli su odgovarajući kraj nedaleko od meteorološke osmatračnice kod Kil Devil Hila blizu Kitihouka na obali Severne Karoline. Između 1900. i 1903. braća Rajt su često putovali u taj kraj i na pustoju obali izgradili su i privremeno, jednostavno prebivalište. Svojom prvom jedrilicom ra-

*Dole: Istorijski snimak – prvo poletanje sa motornim avionom braće Rajt. Flajerl su Orvilom Rajtom za komandama digao se su zemlje sopstvenom snagom, prepodne 17. decembra 1903. kod Kil Devil Hila, i leteo je dvanaest sekundi. Oba brata su do podne toga istog dana još tri puta uspešno letela svojim avionom.*



sporna krila 5 metara spuštali su se sa obližnjih obronaka, uz vetar, ležeći na sredini donjeg krila, i posle kraćeg leta sletali na pesak duž obale.

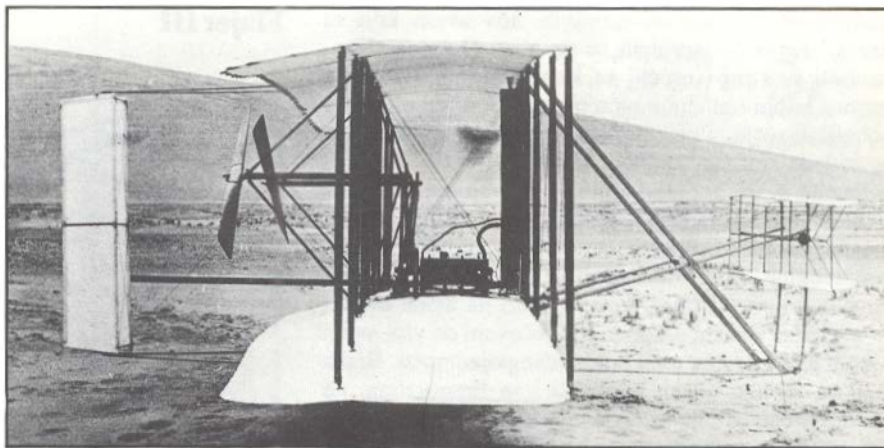
#### Probe u aerodinamičkom tunelu

Godine 1901. braća Rajt izgradila su i isprobala novu jedrilicu raspona krila 6,7 metara. Inače, oni su ispitivali razne oblike profila krila, polazeći od polare Ota Lilientala. Prilikom svojih proba počeli su da sumnjaju u naučne podatke koji su bili dostupni u tadašnjoj stručnoj literaturi. Kao pravi inženjeri i istraživači, u Dajtonu su izgradili svoj sopstveni aerodinamički tunel i u njemu ispitivali najbolje oblike krila mereći i odnos uzgona i otpora. Godine 1902. oni su svoje novo poznavanje aerodinamike i iskustvo stečeno u eksperimentima ugradili u novu jedrilicu raspona krila od 9,7 metara koja je imala i dve vertikalne površine, a ispred i pozadi krila visinsko kormilo. Pilot, koji je ležao na sredini donjeg krila, kukovima je pokretao mehanizam za upravljanje po nagibu.

Takva kombinacija komandnih površina u to vreme se smatrala velikim napretkom, jer je na taj način bio rešen problem upravljanja letelicom po sve tri ose. Pokazujući smisao za poslovnost, koji je i kasnije odlikovao njihovu delatnost, braća Rajt su marta 1903. zatražila zaštitu svojih патената i tehničkih rešenja. Njihov saradnik, trgovac i mehaničar iz Dajtona, Čarls Tejlor (Charles Taylor) je odlučio da im pomaže u izgradnji motora za njihov avion. Kako nije postojao odgovarajući automobilski motor, jer su svi bili preteški, odlučili su da ga sami izgrade. Kada je motor završen, imao je oko 12KS. Posebno su izgrađene i elise, spleljene od tri sloja smrekovog drveta, a vrhovi elise prekriveni su platnom. Avion *Flajer 1* je dobio pogon od dve elise prečnika 2,6 metara, koje su se vrtle u suprotnim smerovima, a za transmisiju upotrebljen je lančani prenosnik.

#### Prvi let u Kitihouku

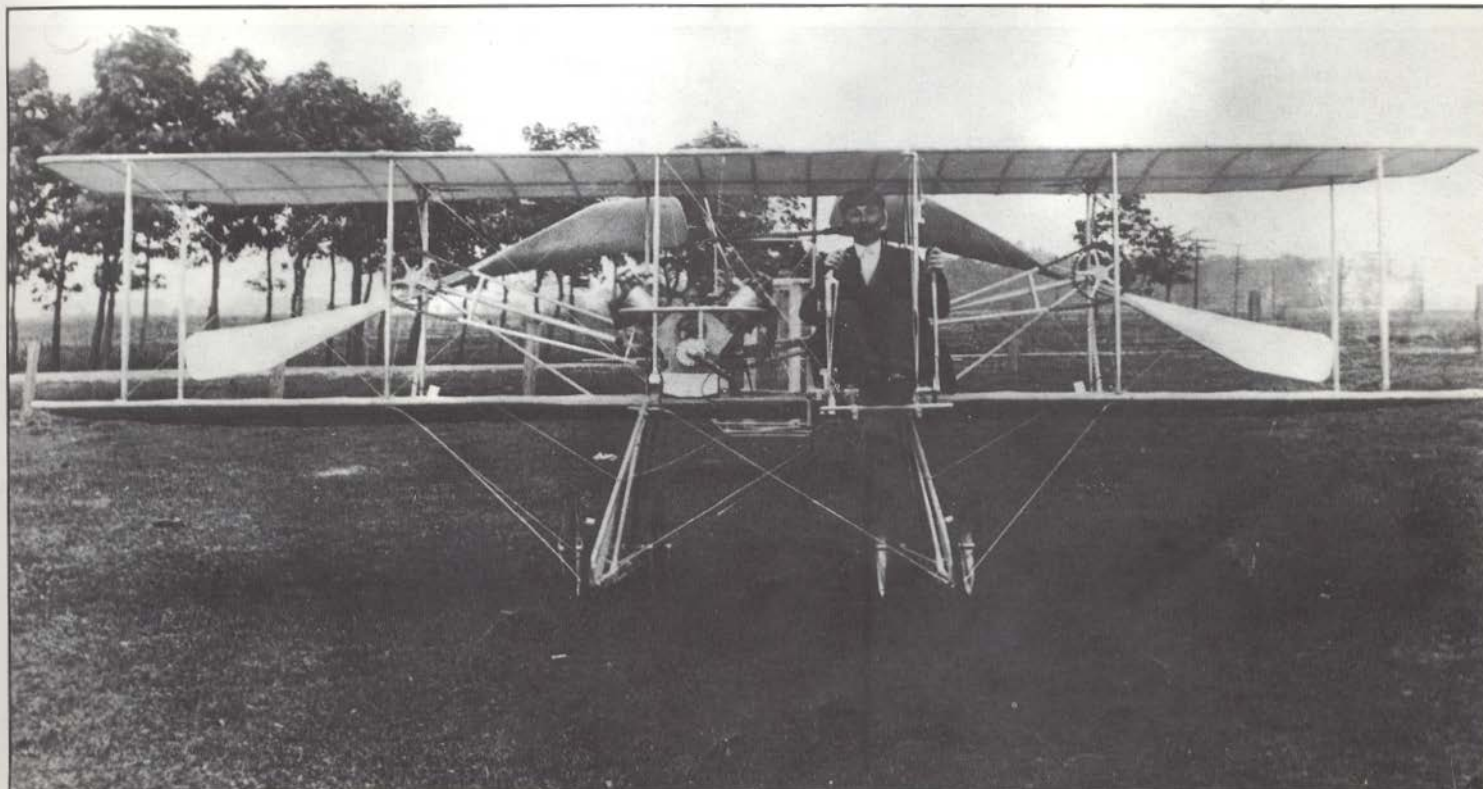
Iako su braća Rajt žurila sa svojim pripremama za prvi let, jer su znali da se na reci Potomak i dr Lengelej sprema za isti podvig, oni nisu uspeali pre jeseni da dođu



u Kitihouk. Kao i ranijih godina, braća su zajedno podnosila sve teškoće putovanja i prevoženja materijala i opreme do peščanih dina kod Kil Devil Hila, obavljala sve pripreme, popravljala avion nakon neuspelih sletanja i zajedno proživljavala uzbuđenja i opasnosti letenja. Godina 1903. je označila vrhunac njihovih eksperimenata i planiranja. A onda, nakon što su bacali novčić da bi odredili ko će prvi da leti, žreb je odabrao Vilbura za taj prvi let. Vilbur se, dakle, 14. decembra spustio avionom niz katapult za poletanje koji se sastojao od tega i kolica koja su klizila po četiri koloseka dugačka 4,6 metra. Ali to još uvek nije bio prvi let. Istorijski let se odigrao nekoliko dana kasnije – 17. decembra 1903. kada je Orvil Rajt preleteo daljinu od 37 metara za 12 sekundi kod brzine čeonog vetra od 43 km na čas. Let su pratili posmatrači iz obližnje meteorološke osmatračnice. Istog dana braća su obavila još dva leta od kojih je jedan trajao 59 sekundi a dužina preleta iznosila je 260 metara. Usledila je veoma neobična faza u radu braće Rajt. Vilbur je odlučio da proda avion, po mogućnosti na međunarodnom tržištu, pa je pažljivo čuvao sve tehničke pojedinstvo aviona, a skrivao ga je i od fotografa, smatrajući da tako treba da ostane sve dok ne sklopi posao.

*Gore: Prvi motorni avion braće Rajt, takozvani Flajer 1, koji su 1903. isprobali na peskovitoj obali kod Kil Devil Hila u Severnoj Karolini.*

*Dole: Avion rajt bejbi grande sa motorom rajt V-8, jedinim Rajtovim motorom u to vreme koji je bio upotrebljiv za letenje.*





Iduće godine braća su napravila nov avion koji su nazvali *Flajer 2* i isprobali su ga blizu Dajtona. Konstruisali su i novi uređaj za katapultiranje aviona, a letelica je opremljena novim motorom. Ujedno oni su poboljšali svoje pilotsko umeće i krajem te godine već su savladali letenje u obliku slova »S«.

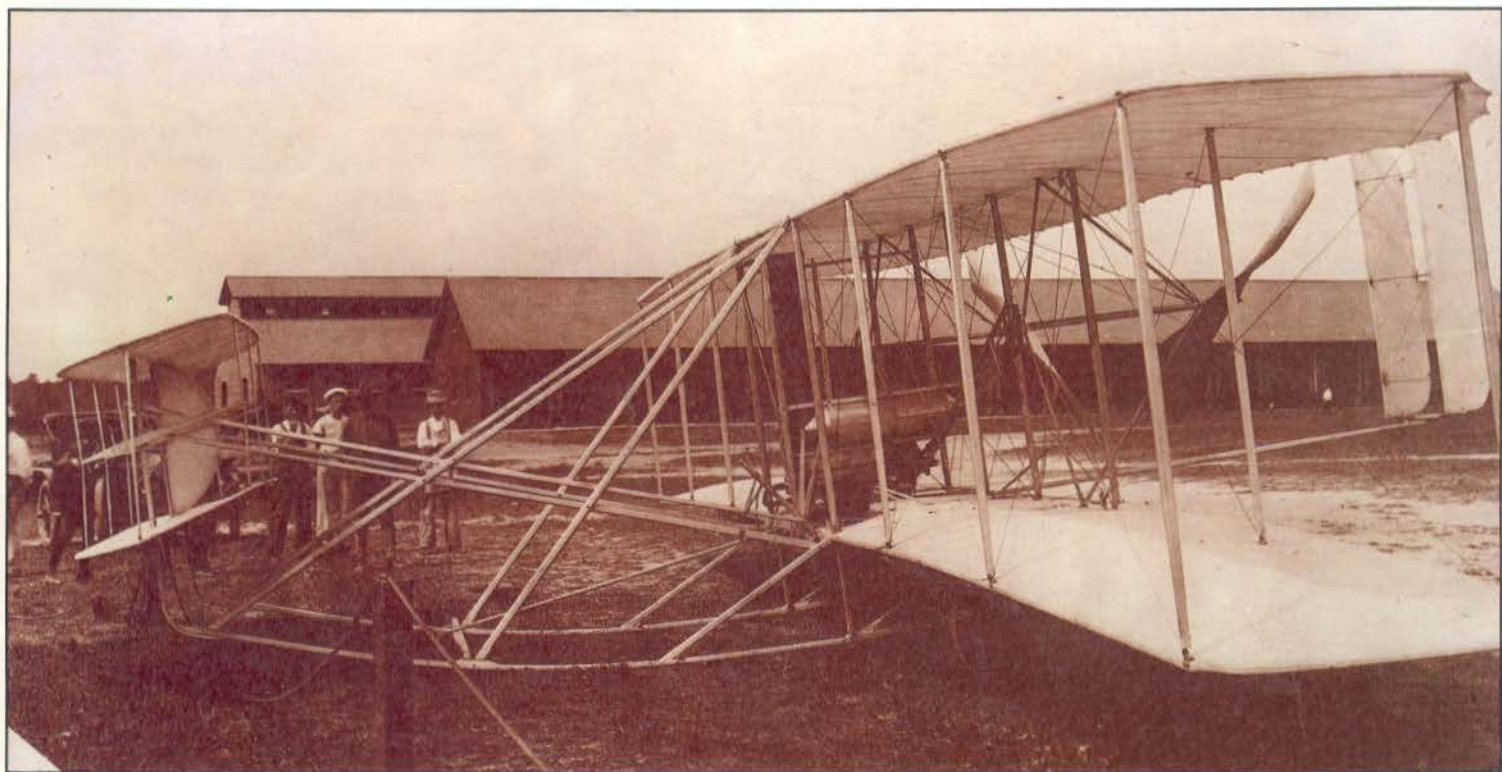
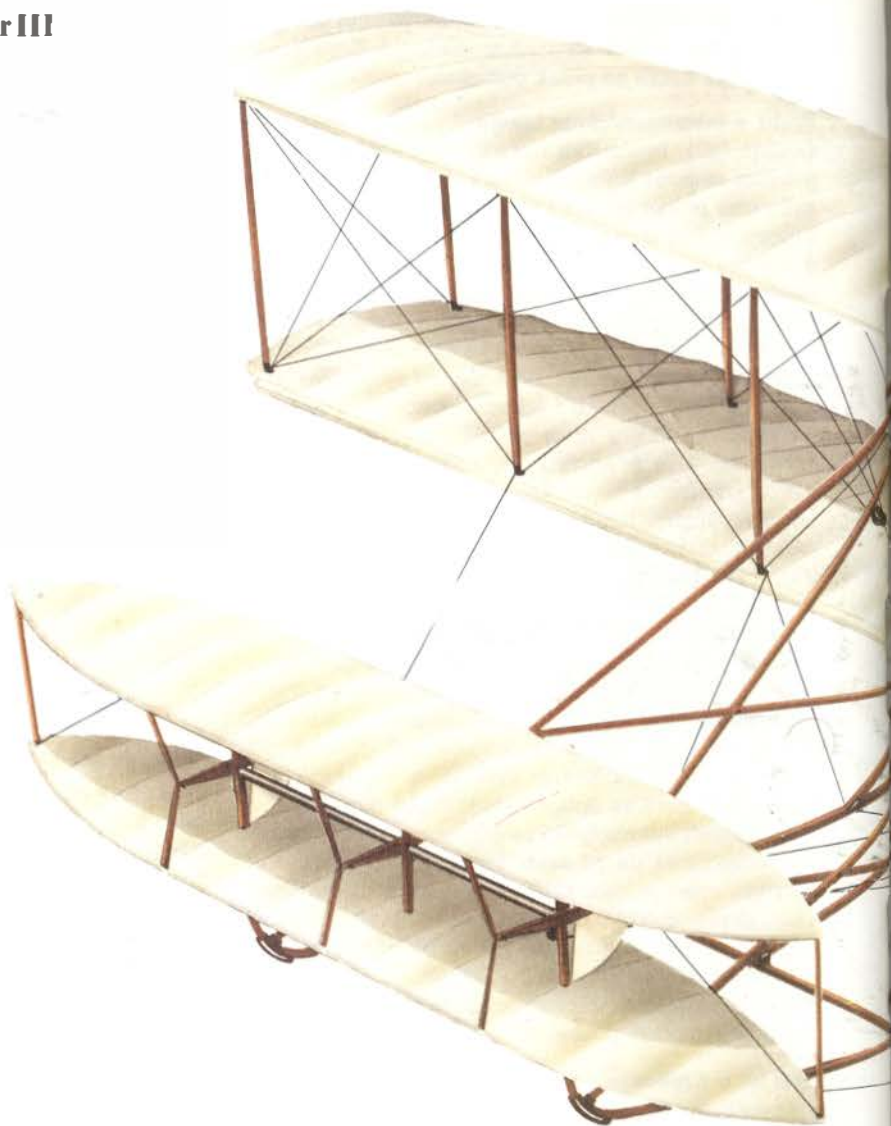
Vilbur je avion ponudio američkom vojnom ministarstvu, ali nije bio voljan da prikaže avion, niti da otkrije njegove tehničke osobine, sve dok se ne potpiše ugovor. Godine 1904. braću Rajt je posetio engleski pukovnik Kaper (Capper) koji je želeo da avion otkupi za englesku vojsku, ali opet pod uslovom da vidi avion tokom leta i da ima uvid u tehničke pojedinosti. Braća Rajt su kasnije bila u kontaktu i sa Francuzima, ali mučno pregovaranje je završeno onda kada su Rajtovi shvatili da su specifikacije o brzini, visini leta i mogućem teretu za njihov avion previsoke.

Onda su dozvolili da se avion snimi i u američkoj i ostaloj štampi su objavili tehničke detalje o svojoj letelici. U Francuskoj se oduševljenje za avijaciju povećalo kada su shvatili da se i druge zemlje nalaze pred samom izgradnjom svog motornog aviona. Krajem 1906. braća Rajt su za prodaju aviona zainteresovali jednog od vodećih trgovaca oružjem Č. R. Flinta koji je imao poslovne kontakte u Londonu, Berlinu i Petrogradu. Posredstvom svoje londonske poslovne veze lejdi Džejn Tejlor (Jane Taylor), Flin je pokušao da se poveže sa lordom Haldanom u engleskom vojnom ministarstvu i lordom Tvidmautom (Tweedmouthom) u admiralitetu, ali ipak nije došlo do prodaje aviona. Vilburow oprezni poslovni duh nije imao velikog uspeha u poslovima na državnom nivou.

#### Uspešne godine

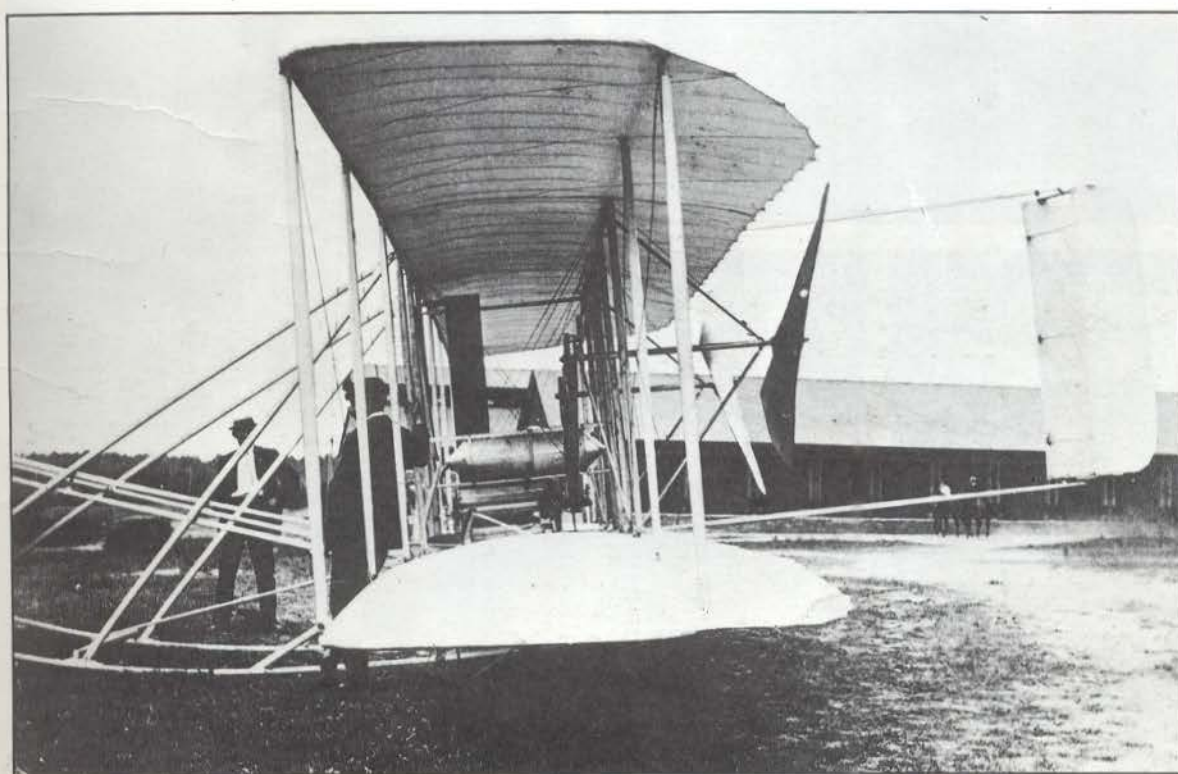
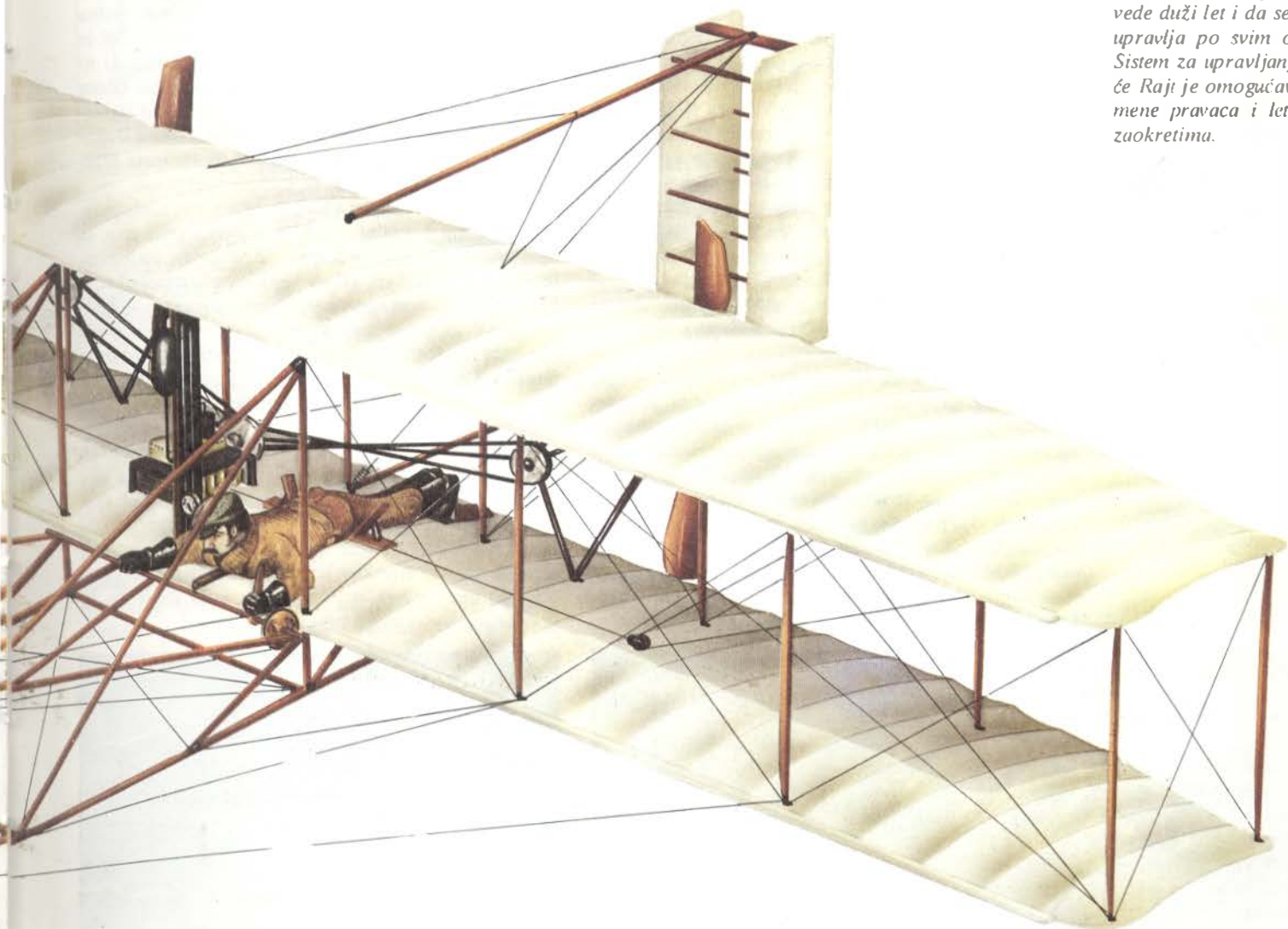
Tek 1908. braća Rajt su uspela da svoj avion prodaju američkom vojnom ministarstvu za sumu od 25.000 dolara. Iste godine i Francuz Lazar Veler (Lazare Weiller) je sa njima sklopio sporazum da u Francuskoj podigne fabriku koja će proizvoditi njihove avione. Braća su ponudila svoj avion i nemačkoj, italijanskoj, japanskoj i ruskoj vojsci a ujedno su se pobrinuli i za patentnu zaštitu svojih tehničkih rešenja.

## Flajer III





Levo: Flajer III je bio prvi avion koji je mogao da izvede duži let i da se njime upravlja po svim osama. Sistem za upravljanje braće Rajt je omogućavao izmene pravaca i letenje u zaokretima.



Sasvim levo: Avion rajt A je isprobavan u vojnoj bazi Fort Mejer kod Vašingtona od septembra 1908. do jula 1909, a onda ga je američka vojska otkupila i tako postala vlasnik prvog vojnog aviona na svetu.

Levo: Želja braće Rajt da vojska u što većem broju poruči njihov avion nije se ispunila, jer su isuviše ljubomorno skrivali konstrukcijska rešenja svog prvenca. Uprkos tome, oko 1910. već su leteli vojni dvokrilni avioni slični ovome na slici.



Dole levo: Rajtov avionski motor sa četiri cilindra koji je korišćen na avionu Flajer iz 1903.

Sasvim dole: Rajtov avionski motor koji je preko lanaca i zupčanika davao pogon elisi aviona Flajer I.

Desno: Spomenik u Kiti-houku blizu mesta gde su braća Rajt prvi put poletela motornim avionom.

Godine 1908. Vilbur je otputovao u Evropu, gde se susreo sa poznatim evropskim vazduhoplovcima Leonom Delagranžom (Delagrange), Anrijom Farmanom (Farman), Lujem Blerioom (Louis Blériot). U Le Manu i kasnije u Peju je predstavio svoj avion koji su, između ostalih, razgledali i engleski, italijanski i španski kralj. Izuzetno uspešni letovi Vilbura Rajta naveli su Rene Ganjeja (Gasnier) da izrekne misao »da su evropski letači u poređenju sa Rajtom prava deca«.

U SAD je Orvil demonstrirao avion američkoj vojsci u Fort Meceru. Doživeo je niz priznanja, ali tokom jednog od letova dogodila se nesreća koja je prouzrokovala prvu žrtvu u istoriji letenja motornim avionima. Avion Orvila Rajta je sa visine od 22 metra pao na zemlju i tom prilikom je poginuo poručnik Tomas Selfridž (Thomas Selfridge) koji se nalazio u letelici, a sam Orvil je teško povređen.

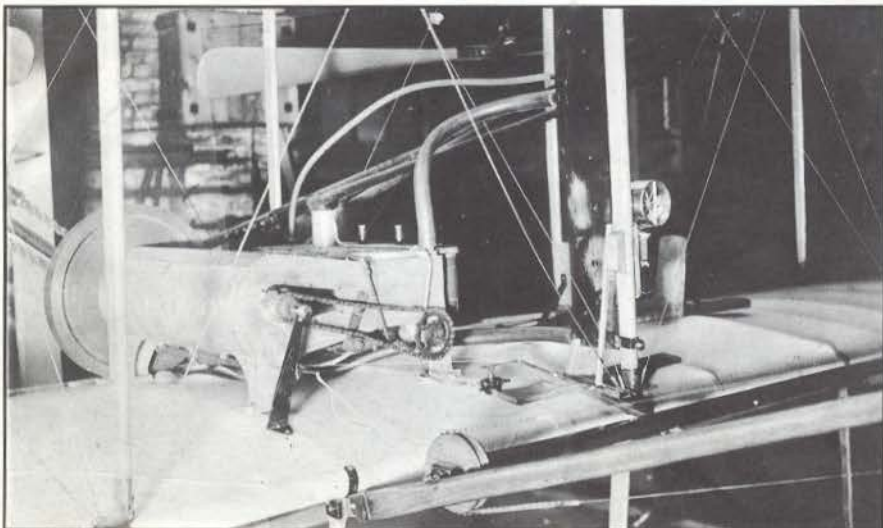
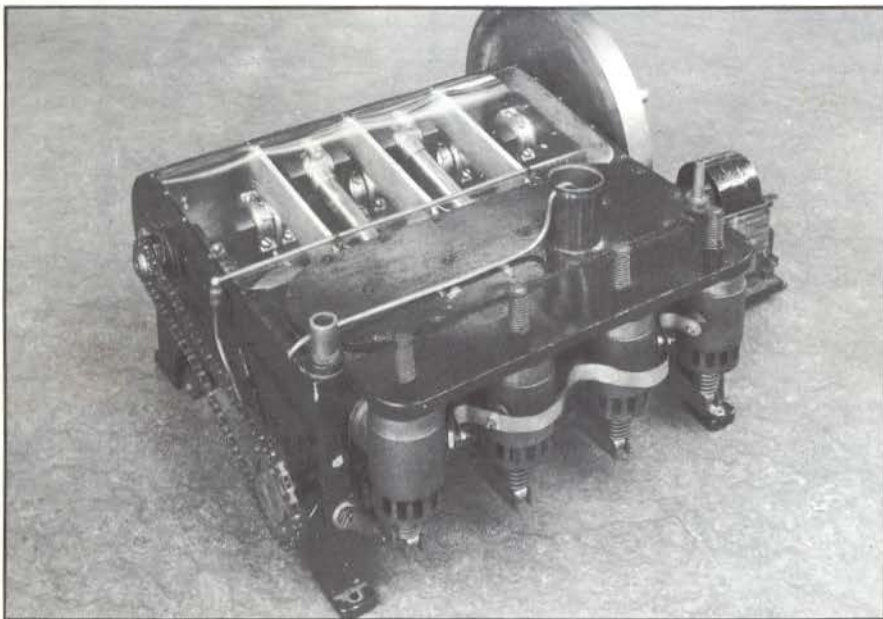
Međutim, ova nesreća nije zaustavila plimu oduševljenja. Braća Rajt su primila brojna odlikovanja, pehare, medalje, između ostalih i Zlatnu medalju engleskog aerokluba, a na svečanosti u Beloj kući takode su primili zlatne medalje. Vilbur je 10. juna 1909. izazvao talas oduševljenja kada je avionom napravio krug oko kipa Slobode, preleteo brod *Luzitanija* i sleteo na Bavernors Ajlend u Njujorku. prilikom svečanosti povodom godišnjice nastanka grada. Još više priznanja i slave Orvil je doživeo na svečanosti u Berlinu.

I poslovni uspeh braće Rajt je išao uzlaznom linijom: u

Engleskoj su sklopili posao sa fabrikom Šort braders za izgradnju šest aviona *rajt* za šest hiljada funti, u Nemačkoj su osnovali fabriku Rajt, a 22. novembra 1909. i u SAD su osnovali Rajtovo društvo čiji je predsednik bio Vilbur, a potpredsednik Orvil. U to vreme je započelo i jedno od brojnih sudjenja Glenu Kertisu koji je patente braće Rajt koristio kod izgradnje sopstvenih aviona. Godine 1910. braća su u Dajtonu osnovala vazduhoplovnu fabriku ali 10. maja 1912. Vilbur je umro nakon što se razboleo od tifusa.

Posle bratovljeve smrti Orvil je ostao u vazduhoplovnoj industriji i godine 1914. je počeo sudski spor sa institucijom Smitsonijen koja je u svom godišnjem izveštaju tvrdila da je avion *Aerodrom* Semjuela Lengleja bio prvi avion sposoban da nosi čoveka u slobodnom letu. Spor se zaoštrio do te mere da su avion *Flajer* braće Rajt odneli iz SAD i izložili ga u Muzeju nauke u Londonu. U Smitsonijen institut vraćen je tek 1948, pošto je 1942. institut objavio zvanično izvinjenje i izmenio svoje tvrdnje.

Orvil Rajt je doživeo trenutak kada je glavna američka vazduhoplovna baza nazvana po njemu i bratu – u njoj se i danas nalazi Muzej američkih vazduhoplovnih snaga – i kada su širom sveta, u Poju u Francuskoj, kod Kil Devil Hila i drugde, postavljena obeležja u znak sećanja na prvi čovekov let motornim avionom. Orvil Rajt je umro 1948. u 77. godini, tako da je za 36 godina nadživeo svoga brata Vilbura.





# LETEĆI DENDI

Santos-Dimon je Evropu uveo u stoleće vazduhoplovstva

»Teškoća je u tome« rekao je maleni, živahan muškarac u odelu na pruge sa visokim tvrdim okovratnikom i slannim šešikom, svojim prijateljima objašnjavajući im svoje ekscentrične letačke podvige, »da sam zaražen *aeritisom*, virusom koji te čini veoma nesrećnim ako nisi u vazduhu. Jedini lek je u tome da letiš«.

Ako se zaista radilo o bolesti, onda je nijedan bolesnik nije tako rado prihvatio kao Alberto Santos-Dimon (Santos-Dumont). Još dok je bio dete u svom rodnom Brazilu, bio je jednom sa ocem, bogatim plantažerom kafe, na vašaru gde je video čoveka koji je leteo balonom i to ga je oduševilo. Kada ga je taj čovek upitao šta želi da bude kada poraste, odmah je rekao da želi da postane letač. Svi su se nasmejali, jer vazduhoplovi krajem devetnaestog stoleća nisu bili na dobrom glasu i smatrani su cirkusantima, a čak i šarlatanima.

## Uticao Žila Verna

Alberto je uživao u maštovitim pričama Žila Verna i prosto je gutao onih nekoliko vazduhoplovnih revija do kojih je mogao da dođe u Sao Paulu. Kada je napunio osamnaest godina preselio se u Pariz. Imao je lep prihod, živio je lagodno i uz obilje zabave koju je nudilo doba »belle époque« i za izvesno vreme je zaboravio na letenje.

Međutim, 1897. opet ga je napao »aeritis«. Nakon što je pročitao Lašanbrov (Lachambre) i Maširov (Machure) izveštaj o tragičnom letu Ogista Andreja (August André) balonom na Severni pol, Santos je prvi put poleteo sa Maširov i odmah mu naručio balon-jednosed. Ali mladi Santos nije bio zadovoljan time da ga

vetar nosi po svojoj volji, već je želeo da sam osvaja nebo i da leti gde želi – kao i junaci Žila Verna.

Prava mašina za ostvarenje takvih želja bio je vazdušni brod (dirizabl) i Santos-Dimon je dao da se izradi 25 metara dug valjak koji je mogao da sadrži 180 m<sup>3</sup> eksplozivnog vodonika. Ispod tog plovećeg objekta, uprkos upozorenjima da je to opasno, montirao je benzinski motor od 3,5 KS. Osamnaestog septembra 1898. je poleteo sa šetališta u Bulonjskoj šumi i odmah udario u obližnju grupu drveća, jer je, slušajući savete dobronamernih gledalaca, napravio osnovnu grešku i pokušao da uzleti niz vetar.

Nakon dva dana Santos je ponovio pokušaj. Ovoga puta je bez problema uzleteo uz vetar i izveo osmicu 400 metara iznad glava začudene i oduševljene mase ljudi. »Mali Santos« – imao je svega 50 kg – postao je junak. Međutim, kod tog drugog pokušaja zamalo da pogine, kada mu se prilikom spuštanja blokirao izduvni ventil pa je balon sa gasom počeo da se preklapa. Spasila ga je spretnost nekolicine prisutnih momaka koji su uhvatili konopac balona, tako da se Santos prinudno spustio bez ijedne povrede.

Ovaj skromni uspeh ga je jako podstakao i počeo je naveliko da ostvaruje svoje zamisli sa najnovijom varijantom dirizabla. Uskoro je svakog dana bučno letoe iznad pariskog predgrađa Neji.

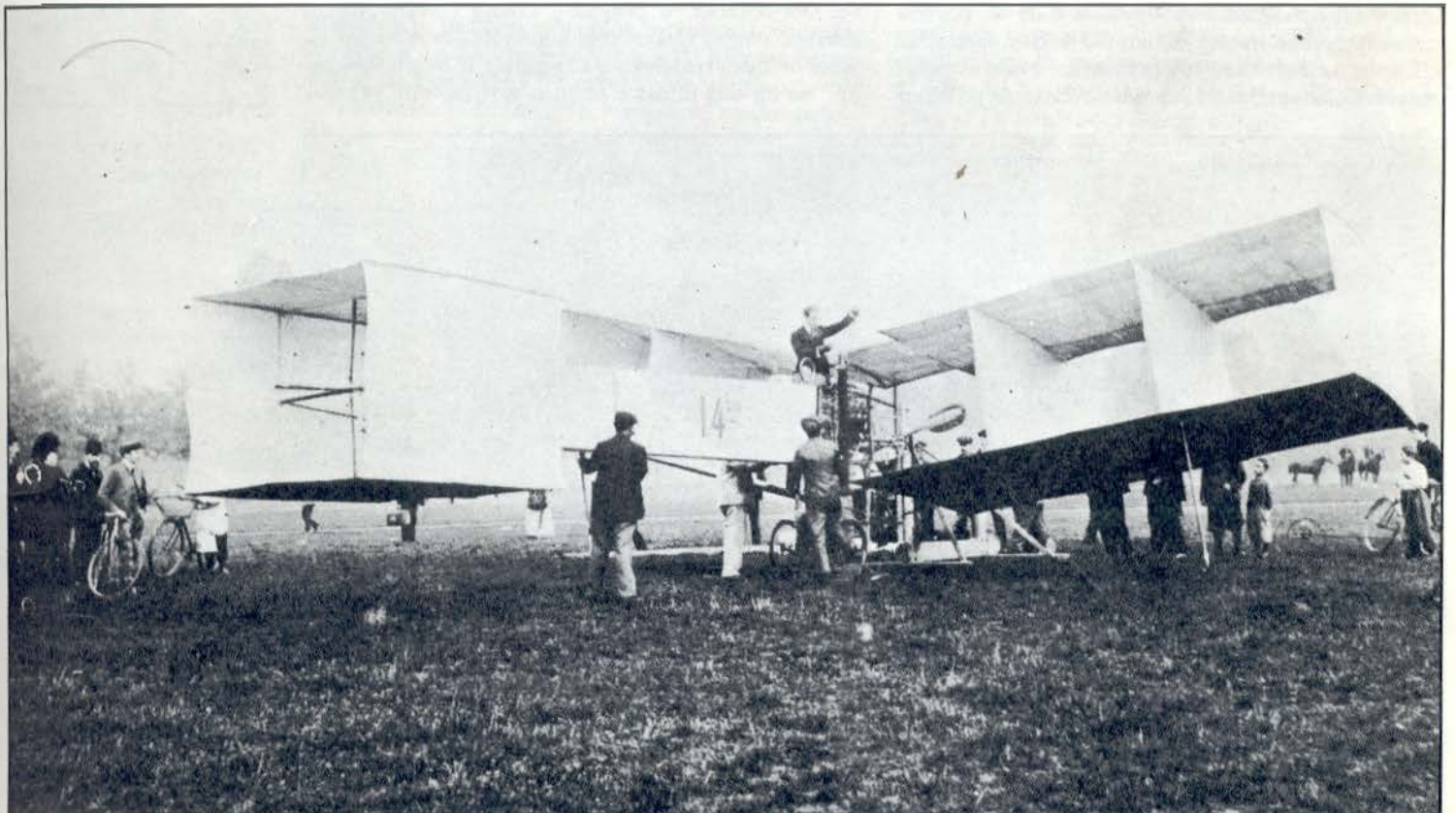
## Vazdušni brod nad Parizom

U leto je Santos dva puta pokušavao da dobije nagradu od 150.000 franaka koju je raspisao industrijski magnat Anri Peč de la Mert (Henri Peutsche de la



*Gore: Santos-Dimon je najviše voleo one trenutke kada bi se nalazio u vazduhu i najviše je uživao u lakom, ali poslušnom avionu Demozel19.*

*Dole: Santos-Dimon na »krovu« svog prvog aviona 14 bis, 23. oktobra 1906. Toga dana je preleteo 60 metara, osvojio nagradu Ernesta i Evropu uveo u vazduhoplovnu eru.*





Meurthe) za prvi let od parka kod Sen Klua do Ajfelove kule i natrag. Tih kratkih 12 kilometara trebalo je preleteti za kraće od 30 minuta. Oba leta završila su se prinudnim sletanjem i pozivom na besplatan obrok. Santos je taj let prvi put pokušao da izvede 13. jula 1901. Imao je vetar u leđa i svojim petim vazdušnim brodom bez problema je stigao do Ajfelove kule, napravio krug oko nje, a na povratku jedva je mogao da leti da bi mu na kraju stao motor, jer mu je isteklo vreme. Santos je ispustio vodonik i sleteo na veliki kesten u bašti palate Edmunda de Rotšilda (Rothschild). Kada su pristigli spasioци, već je završavao sa doručkom. U drugom pokušaju, 8. avgusta, Santos je bez teškoća opet napravio krug oko Ajfelove kule, ali onda se balon odjednom ispraznio i uz veliku buku pao na krov nekog hotela na Trokaderu. Santos se sav potresen i opečen zapaljenim gasom spasao kroz tavanjski prozor.

Uskoro je šesti dirizabl nasledio uništeni peti i njime je Santosu konačno uspelo da 19. oktobra preleti traženu maršrutu. Nagradu, koju je brazilska vlada još udvostručila, podelio je svojim radnicima i pariskim siromasima, ništa ne zadržavši za sebe.

Od četrnaest vazdušnih brodova koliko ih je Santos izgradio, deveti je bio najmanji i najpoznatiji. Njime je i odgovorio na omalovažavajuću primedbu jednog prijatelja da su njegovi vazdušni brodovi »tek naučna zanimljivost« tako što je iz Nejjia poleteo do centra Pariza – do same svoje kuće gde je vazdušni brod privezao na ulici a onda ušao da popije jutarnju kafu i pročita novine. Od tog trenutka mali vazdušni brod prolaznici su često mogli da vide ispred najboljih restorana ili u baštama vila Santosovih prijatelja.

#### Santosov prvi avion

Godine 1904. Santos je posetio izložbu u Sen Luisu u Americi i tamo je sreo Oktava Šanita koji ga je upoznao sa velikim napretkom u letenju koji su postigli proizvođači bicikala iz Dajtona – braća Rajt.

Te su novosti konačno Santosa navele da se odrekne svojih omiljenih vazdušnih brodova i da se posveti pravim motornim avionima. Izradio je dva nacrtu, za helikopter sa dva rotora i za jednokrilni avion sa polukružnim krilima, elisom i repnim površinama u obliku

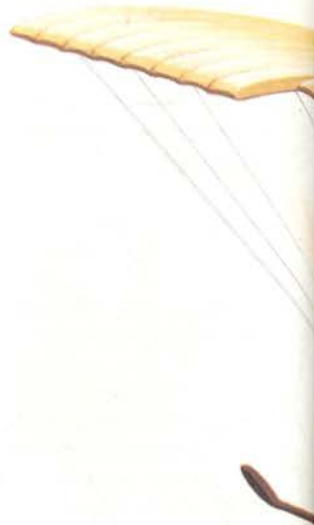
krsta. Međutim, nije izgradio nijednu od tih letelica. Januara 1906. je izjavio da će se boriti za nagradu koju je raspisao de la Mert za prvi kilometar preleten avionom u krugu. Prijavio je avion *14 bis*, čime je želeo da pokaže da u stvari nastavlja sa izgradnjom vazdušnih brodova.

Njegov avion je bio veoma neobičan i za ono vreme. Imao je raspon 10 metara, a krila su bila sastavljena od šest clemenata kutijastog zmaja sa izrazitim »V« oblikom. Još jedan takav element, koji je mogao da se pomera gore ili dole, bio je pričvršćen na prednjem delu trupa, tako da je avion izgledao kao »patka« kako i zovemo avione sa površinama za upravljanje na nosu trupa. Motor, koji je davao pogon potisnoj elisi, imao je 24KS a izradila ga je radionica Lavaser-Antoanet. Santos je nameravao da u ovom avionu leti stojeći u trupu ispred samih krila. Prve probe je obavio na neobičan način. Kod Nejjia je namestio konopac i pomični kotur ispod kojeg je okačio avion i pomoću magarca je sve to zajedno vukao napred i nazad dok je isprobavao kormila. Međutim, jedan jedini magarac nije bio dovoljno snažan da dočara letenje, pa je Santos avion morao da okači na svoj vazdušni brod.

#### Prvi u Evropi

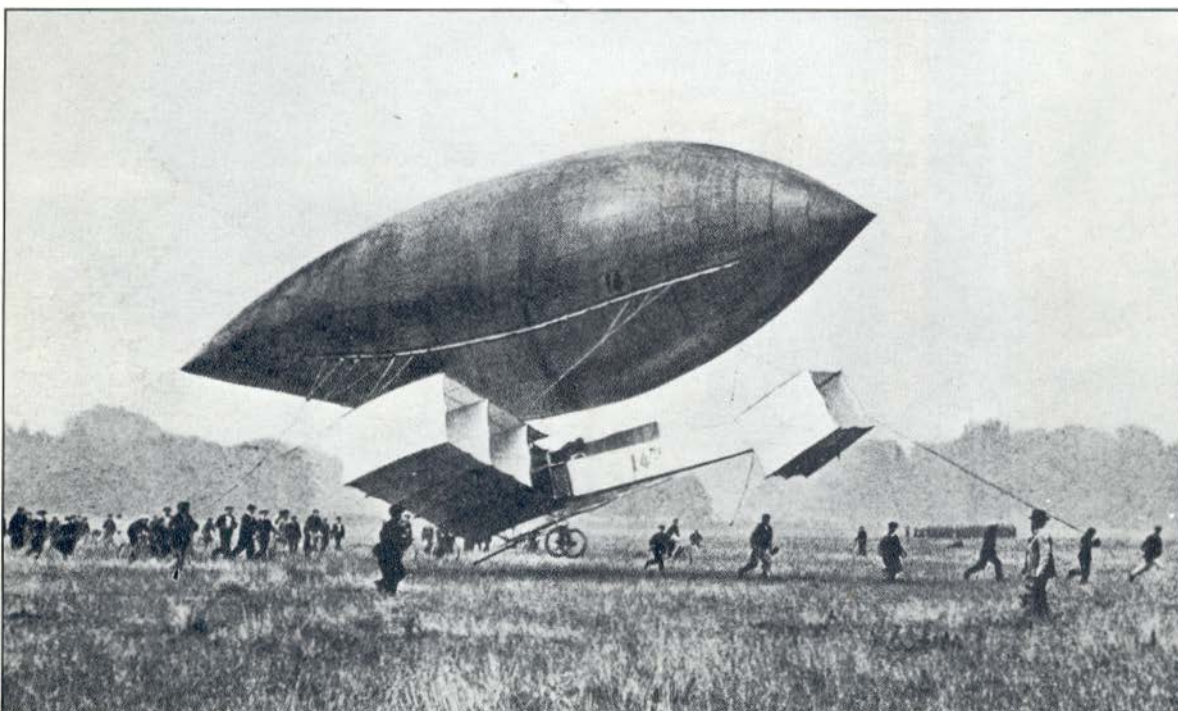
U međuvremenu, Santos se prijavio za još dve nagrade, i to za vazduhoplovni pehar Ernesta Arčdikona (Archdeacona) za prvi let avionom na daljinu od 25 metara i za nagradu od 1500 franaka francuskog aerokluba za let na daljinu od najmanje 100 metara. Prvi let 21. avgusta nije pobudio velike nade. Avion *14 bis* nikako nije uspevao da se podigne i tokom žestokog ubrzavanja širom livade Santos je jedino uspeo da stomi elisu. Kada je idućeg dana hteo da poleti, polomio mu se stajni trap. Santos je shvatio da je motor isuviše slab, pa ga je zamenio novim, antoanetom od osam cilindara i 50 KS i nakon nedelju dana opet je isprobao avion. Ovoga puta uspeo je da napravi kratak, nesiguran skok, dugačak 4,7 metara.

Dvadeset i trećeg oktobra 1906. u osam časova Santos se, sav doteran, u prugastoj košulji i svetlocrvenoj kravati, svojim električnim automobilom odvezao na jahačku stazu nedaleko od Bagatela u Bulonjskoj šumi. Na taj dan je dakle poleteo prvi motorni avion u



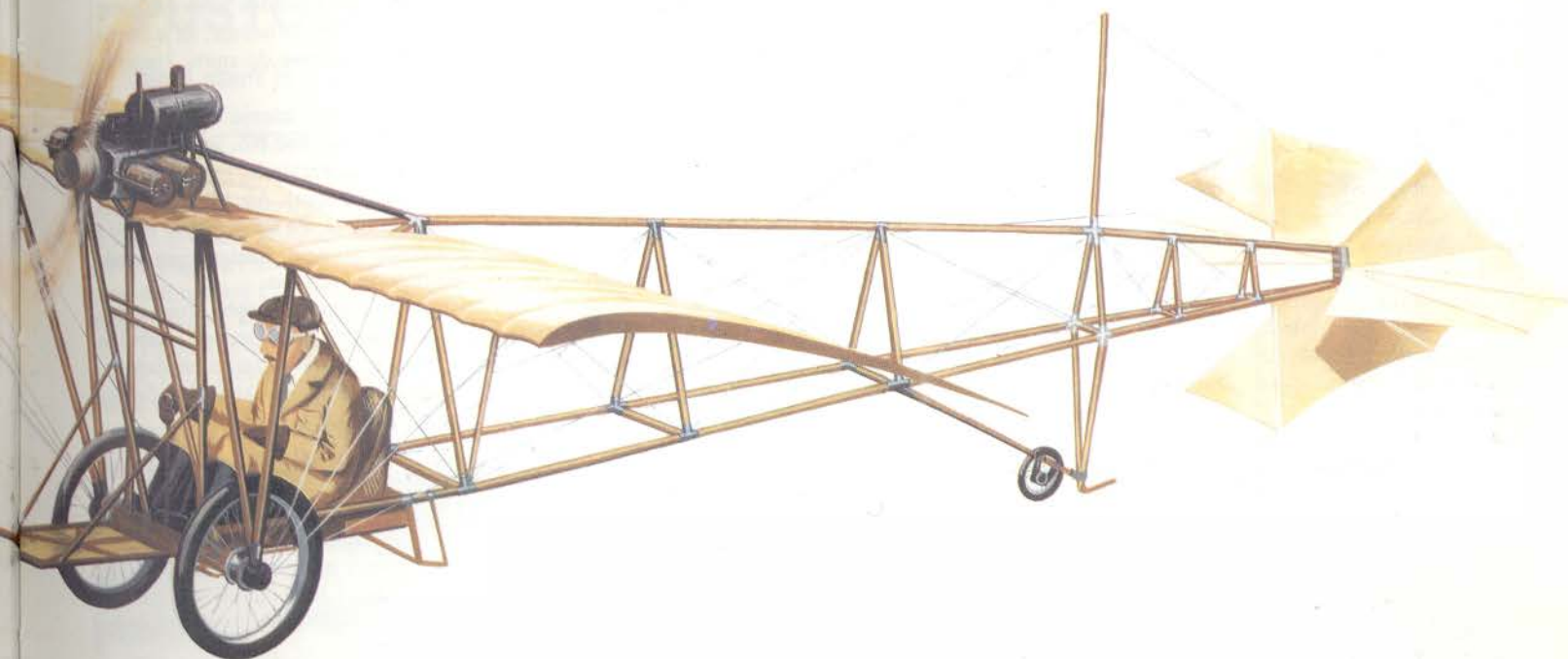
Gore: Demozel 19 je bio Santos-Dimonov najuspešniji avion, a ujedno i neka vrsta letećeg motocikla.

Levo: Santos-Dimon se navikavao na upravljanje avionom 14 bis tako što ga je okačio na svoj balon.



Desno: 19 bis imao je motor antoanet V8 od 24 KS i veoma komplikovan pogon putem kaiševa, rebrasti hladnjak koji je trebalo da obezbedi što efikasnije hlađenje i samim tim bolje performanse.



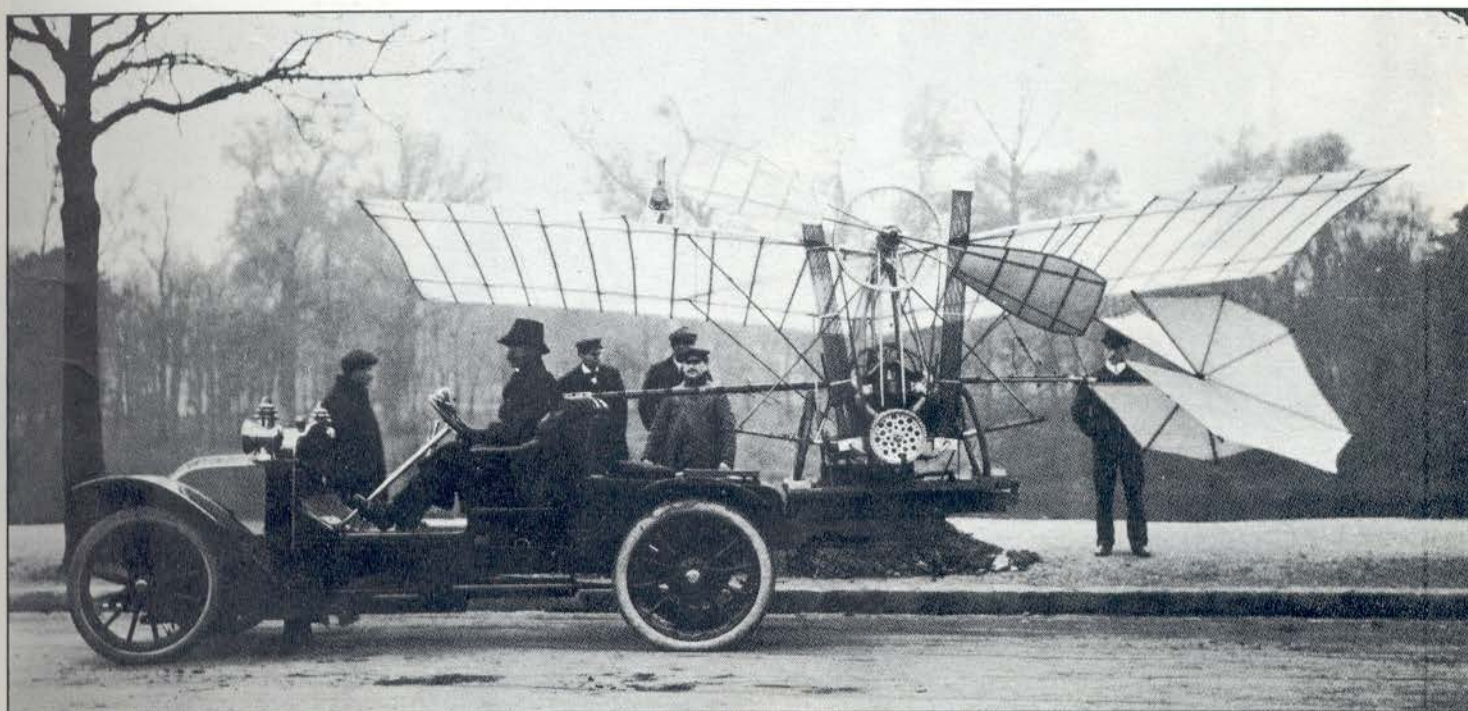


Evropi, iako tek nakon viščasovnih i mučnih pokušaja. Konačno je *14 bis* u 16 časova i 45 minuta uspeo da se odlepi od zemlje i da, kako je primetio jedan od gledalaca, poleti kao skakavac nekih 60 metara daleko, na visini od 3 do 5 metara. Tačna dužina nije izmerena, jer su predstavnici aerokluba bili tako uzbuđeni da su zaboravili na svoj osnovni zadatak.

Uprkos tome Santos je dobio Arčdikonovu nagradu i Pariz ga je prosto obožavao. Majke su po njemu ime-novale decu, barmeni svoja pića, a momci su podražavali njegov upadljiv način oblačenja. U njegovu čast je u Kafe de Pari priređen banket kome su prisustvovali svi oni koji su nešto značili u evropskom vazduhoplov-

stvu. Ma gdje išao, kod Maksima ili u operu, malog Santosa bi svugde prepoznavali i kraljevski primali.

Tri nedelje kasnije, 12. novembra 1906, Santos se vratio u Bagatel. Tokom proteklog, kratkog ali veoma uzbuđljivog leta, shvatio je da *14 bis* nije dovoljno poprečno stabilan, pa mu je ugradio krilca koja je pokretao putem sistema prikačenog za telo i tako je omogućio upravljanje. Prilikom četvrtog pokušaja toga dana avion je leteo i leteo, barem se to tako činilo zvaničnim posmatračima koji ovom prilikom nisu propustili da izmere pređenu daljinu. Santos je brzinom od 37,3 km na čas preleteo 200 metara za 25,2 sekunde. Tako je i u Evropi počela era avijacije.





*Dole: Santos-Dimonov originalni demoazel 19 čuva se u Muzeju vazduhoplovstva u Parizu.*

*Sasvim dole: Demoazel iz 1908. imao je motor sa dva horizontalna cilindra, jedan nasuprot drugom.*

*Sasvim desno: Kada je Santos-Dimon čuo za pionirske letove u Americi, zaboravio je na vazdušne brodove. Na slici pokazuje model svoga helikoptera koji je projektovao ali ga nikada nije izgradio u prirodnoj veličini.*

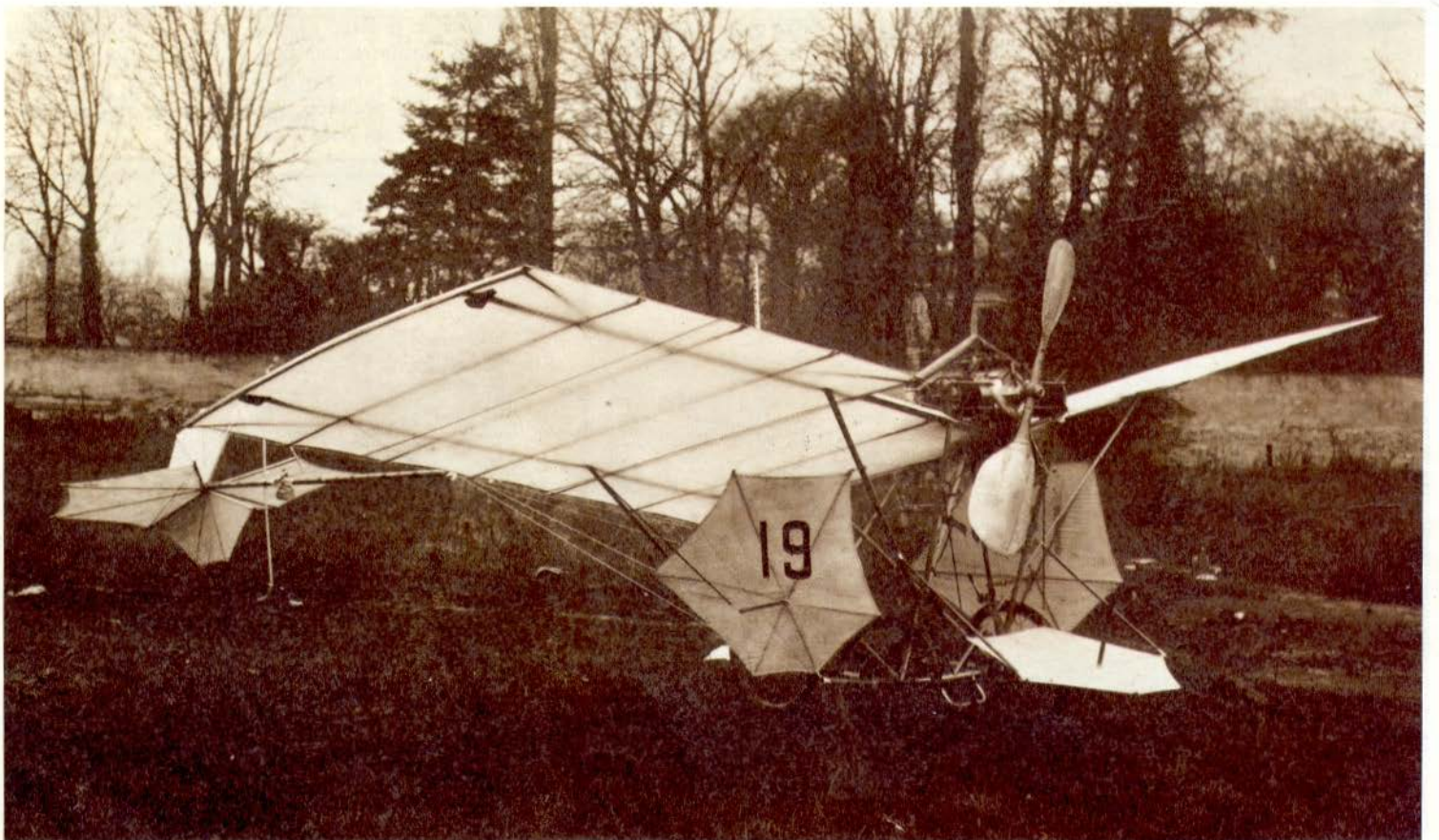
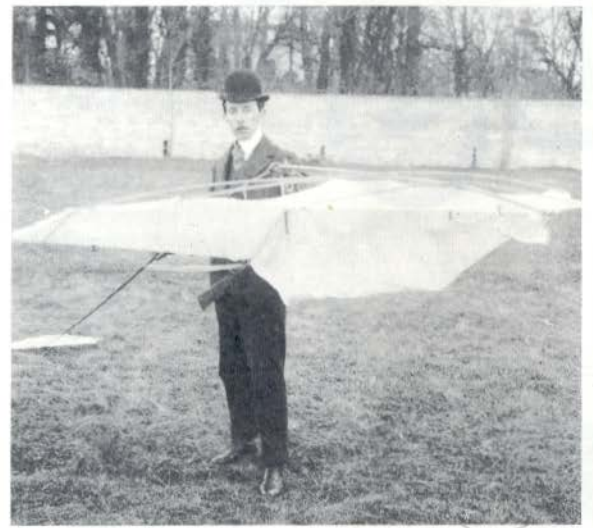
### Leteći motocikl

Santos se pojavio sa novim avionom – *demoazel 19* (19 gospodica) – tek novembra 1908. Bio je to mali jedno-krilni avion raspona 5,48 metara i zajedno sa pilotom imao je težinu od samo 109 kg. Bio je većim delom izgrađen od bambusa, a imao je motor sa dva cilindra od 20 KS koji je bio pričvršćen u korenu krila iznad glave pilota. Santos je sedeo ispod krila u platnenom sedištu, više nalik na ležaljku. Visinsko kormilo i kormilo pravca mogli su da se pokreću i palicom i volanom, a krilca su se pokretala tako što su bila povezana sa palicom a ona je bila umetnuta između leđa i sako pilota. Kada bi pilot nagnuo telo, nagnuo bi se i avion. Snaga motora menjana je pedalom. *Demoazel* je u stvari bio prvi leteći motocikl koji je bio veoma osetljiv i težak za upravljanje. To je bio i prvi avion »iz kućne radinosti«, a Santos se nije protivio ako bi ga drugi imitirali. Poboľšanu verziju tog aviona izrađivala je

fabrika Kleman-Bajar gde su bambus zamenili lakim čeličnim cevima. *Demoazel* je bio jedini zaista uspešan Santosov avion. Godine 1910. Santos je morao zbog sve slabijeg zdravlja da se odrekne letenja, ali je i dalje pomno pratio razvoj avijacije sve do smrti. Umro je 1932. u 59. godini.

Da li je Santos bio pravi pionir letenja ili samo leteći klaun? Veliki inženjer sigurno nije bio, jer je sve tehničke pojedinosti, koje su ga nervirale, prepuštao brizi svog mehaničara Šapena (Chapin). Ali, bio je novator, nadaren entuzijasta, pun ideja. Za svoje avione *14 bis* i *demoazel* nije se uopšte koristio dostignućima braće Rajt ili tehnologijom onog vremena.

Santos je bio tajanstvena, nemirna osoba, koja se ponekad nalazila između osećajne zanesenosti i dubokih sumnji. Ali, kada bi leteo, zračio je zaraznom radošću življenja, čime je oduševio Parizane kojima je čudesa letenja prikazao iznad njihovih krovova.





# PUSTOLOV I DŽENTLMEN

Iber Latam je u prvim godinama letenja dao veliki doprinos popularisanju avijacije

Da se nije uspio. Iber Latam mogao je da bude prvi čovek koji je avionom preleteo kanal Lamanš. Rođen je 1883. godine u porodičnom zamku u blizini Šartra, od oca Engleza i majke Francuskinje. Latam je maturirao u Engleskoj i studirao u Oksfordu. Bio je vitak, uljudan mladić, koji se kretao u aristokratskim krugovima i privlačile su ga avanture i opasnosti. U 1904. godini, on je preleteo Lamanš balonom, od Kristalne palate u Londonu do Pariza, a poklanjao je i mnogo vremena trkačkim automobilima i motornim čamcima. Tokom održavanja trka motornih čamaca u Monte Karlu, sreo je Leona Levavassera (Levavasser), inženjera, graditelja čamaca i konstruktora aviona, koji mu je ponudio mesto glavnog pilota u kompaniji Antoaet, iako Latam još nije znao da pilotira. Bio je to mudar potez jer je mladi Latam uskoro uspeo da ime kompanije proslavi u svetu avijacije.

## Pokušaj preleta Lamanša

Nakon nekoliko nedelja obuke, Latam je već samostalno leteo u Šalonu na Marni. Petog juna 1909, postavio je svetski rekord u trajanju leta na malom avionu jednokrilkcu, od jednog sata, sedam minuta i trideset sedam sekundi, a za vreme leta je zaprepašćivao posmatrače dižući ruke sa upravljača svog aviona *antoaet* - aviona koji je bio tako stabilan da je pilot mogao i u letu da pripali cigaretu. Sledećeg dana on je osvojio nagradu Ambroaz Gupi, preletevši u pravoj liniji daljinu od 6 km za vreme od 4 minuta i 13 sekundi. Zato skoro niko nije bio iznenađen kada je Latam

objavio da će učestvovati u takmičenju za nagradu od 10 hiljada funti koju je deponovao britanski list *Dejli mejl* za onoga koji će prvi avionom preleteti Lamanš. *Antoaet IV* je upućen železnicom na obalu Lamanša, a konstruktor Levavasser i Latam sa grupom od deset mehaničara ulogorili su se na poljani kod Sengata, na oko osam kilometara od Kalea.

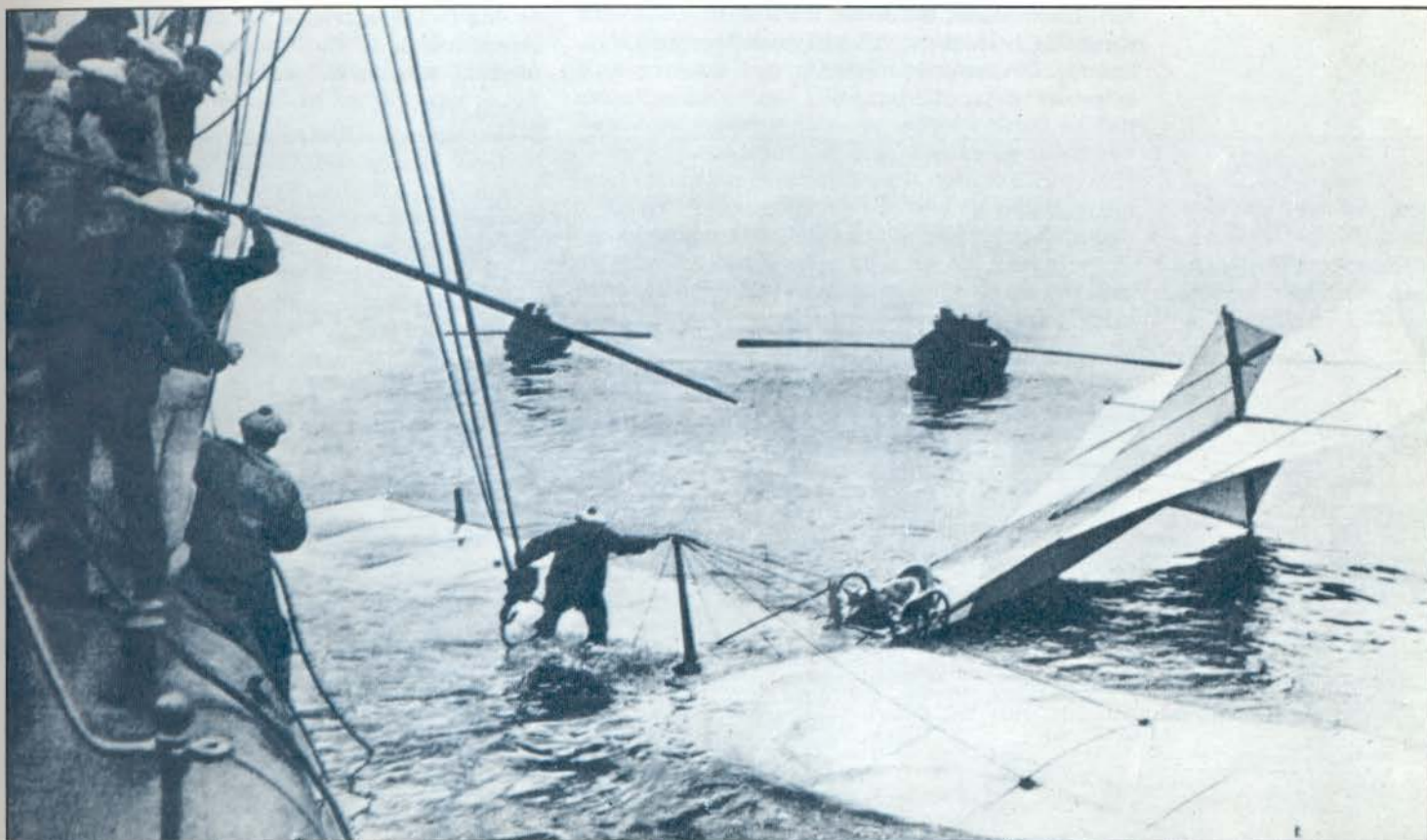
Vreme je bilo užasno, magla, kiša i jaki vetrovi su onemogućavali svaki pokušaj za prelet. Latam, u odeću od engleskog tvida, sa kačketom na glavi i neizbežnom muštiklom u ustima, stalno bi se autom vozio tamo-amo između Grand hotela u Kaleu i livade, sa vrha jednog uzvišenja nestrpljivo čekajući da se vremenska situacija raščisti. Postajao je sve nervozniji, a posmatrači oko njega postajali su sve brojniji. Bila se okupila već čitava flotila brodova u doverskom pristaništu da bi prisustvovali Latamovom dolasku.

Konačno, 19. jula 1909. u zoru vetar se stišao, magla se razila, i u 6 časova i 42 minuta Latam je poleteo, napravio krug iznad dimnjaka na gradilištu, preleteo rt Kap Blan Ne i uputio se ka Lamanšu. Prošao je jedan sat od poletanja, potom dva a Latam se nije pojavljivao u Doveru, na engleskoj obali. Konačno je objavljeno da je Latam prinudno sleteo na površinu mora. 11 km od Kalea. Leteo je u izabranom pravcu na visini od 300 m kada je motor na njegovom avionu počeo da prekida. O tome je Latam kasnije ispričao: »Proverio sam sve električne vodove koji su mi bili dostupni, takođe sam nastojao da popravim karburator i zagrevanje. međutim, sve je bilo uzaludno i posle nekoliko

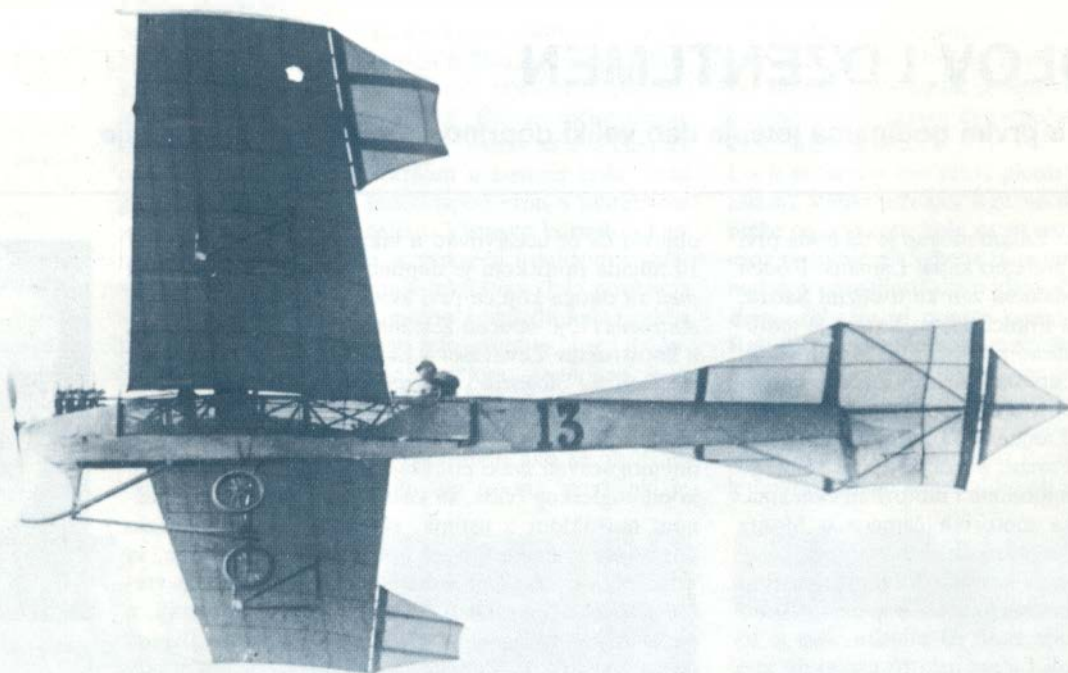


Gore: Iber Latam.

Dole: Francuski torpedni brod *Arpon* u trenutku spasavanja Latamovog aviona levavasser *antoaet IV* nakon neuspelog pokušaja 19. jula 1909. da prvi preleti Lamanš. Latam nije uspeo ni u drugom pokušaju, dva dana nakon što je Blerio izveo svoj let.







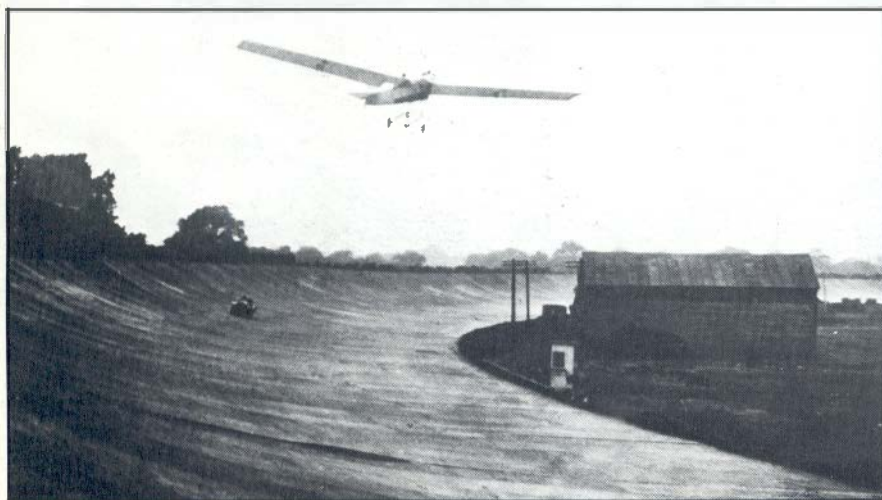
*Gore: Latam leti svojim avionom antoanet na velikom vazduhoplovnom mitingu u Remsu, avgusta 1909. Na tom mitingu je učestvovalo 38 aviona i brojni avijatičari-pioniri. Latam je pobedio u postizanju najveće visine.*

sekundi motor je potpuno otkazao«. Latam je prešao u poniranje, spuštajući se ka moru kao jedrilica, lagano pristao na vodu i brzo skupio noge da se ne bi pokvasile, zapalio svoju neizbežnu cigaretu i nonšalantno čekao da stigne francuski torpedni brod *Arpon*.

Posle toga Latam je odlučio da ponovo pokuša, između ostalog i zbog toga što je dotle uložio već sopstvenih 17 hiljada franaka u taj podvig. Pored toga, na povratku u Kale je saznao da se neočekivano tamo pojavio i Luj Blerio (Blériot) i počeo da se priprema za prelet preko Lamanša. Levavaser je bio isto tako odlučan govoreći: »Imamo mašinu koja ide po zemlji, po vodi i u vazduhu, dakle trči, leti i plovi. Zar to nije trijumf!« Tako su naručili novi avion *antoanet VII*, sa znatno jačim motorom od 60 KS, međutim, vremenski uslovi su se ponovo umešali i skoro čitave sledeće nedelje Blerio i Latam su sedeli u svojim logorima i budnim očima motrili jedan na drugoga.

U noći 25. jula 1909, Latam je kasno pošao na spavanje, zamoren od beskonačnih odlaganja. U hotelu je naručio buđenje za pola četiri ujutro. Međutim, probudio se gotovo sat kasnije, kada je iznad hotela čuo zvuk avionskog motora: bio je to Blerio, koji je nešto ranije poleteo za Dover po nagradu od 10 hiljada funti.

*Dole: Latamov avion antoanet iznad trkačkih staza za motocikle u Bruklendsu 1911. Aerodrom se nalazi usred trkališta.*



Latam je krenuo u svoj drugi pokušaj dva dana kasnije, ali je opet morao da pristane na vodi, ovog puta gotovo na domak belih hridina kod Dovera.

Uprkos ovim neuspesima, javnost se i dalje divila smelom i hladnokrvnom Latamu, što je bilo još pojačano saznanjem da ima tuberkulozu i da neće još dugo živeti. Bio je naročito popularan među mladim devojkama i neke su se i rasplakale kada je, na početku aeromitinga Velike nedelje avijacije u Remsu, avgusta 1909, opet bio zle sreće. Međutim, oduševljenje je bilo utoliko veće kada je pobedio u takmičenju za postizanje što veće visine leta, popevši se u upočasnrom krugu na čitavih 155 metara, a postigao je i drugo mesto u etapnom letu, sa 154,5 km prevaljenog puta, uprkos olujama, tako da je ovom prilikom stekao nadimak »Kralj oluje«.

Na aeromitingu u Blekpulu u Engleskoj, koji je održan sledećeg meseca, izgledalo je da će nevreme da onemogućiti svako letenje, ali je Latam insistirao da ipak krene. Poskakivao je u svom avionu kao jahač na rodeu, boreći se pri tom sa udarima vetra od 64 km na čas koji je avion tako usporavao da je Latam za jedanaest minuta preleteo svega 6,4 km. »Bilo je veličanstveno. Ni u snu ne bih pomislio da ću ikada videti čoveka koji tako ume da prkosi oluji«, napisao je kasnije Luj Polan (Louis Paulhan).

Tokom Vazduhoplovne nedelje u Nici, aprila 1910, Latam je ponovo završio na površini mora, kada je motor na *antoanetu* otkazao dok je kružio oko svetionika na Kap d'Antib, ali je ipak nakupio skoro četvrt miliona francuskih franaka u vidu nagrada. Taj novac mu je omogućio put u Ameriku, gde je bio četvrti u vazdušnoj trci za Gordon Benetov pehar na Long Ajlendu. Svi su mu se divili zbog njegovog bravuroznog letenja na žuto obojenom *antoanetu*. Kasnije, na želju nekog milionera invalida iz Baltimora koji nikada nije video avion i bio je voljan da plati pet hiljada dolara za to, Latam je preleteo predgrađa Baltimora, a u Kaliforniji je ulovio prvu patku pogodnu iz aviona. Međutim, hrabri Latam nije stradao zbog svojih letačkih podviga. Poginuo je kao lovac kada ga je smrtno povredio ranjeni bufalo. 16. jula 1912. u Africi.

# BLERIO – ČOVEK KOJI JE PRVI PRELETEO LAMANŠ

Avion je počeo da pokazuje svoju praktičnu vrednost

Luj Blerio (Louis Blériot) je bio uspešan proizvođač acuilenskih lampi za prve serijske automobile i još danas neki automobili-veterani imaju ugrađene njegove velike mesingane farove. Početkom stoleća Blerioa je privukla avijacija i veliki deo novca koji je zaradio proizvodnjom lampi ulagao je u izradu letućih mašina. Godine 1902. imao je trideset godina, bio je malog rasta, kukastog nosa, sanjalačkih očiju i imao je brkove kakvi su tada bili u modi. Bio je izuzetno hrabar, ambiciozan i odlučan.

Njegova prva leteća mašina – iz 1902 – bila je ornitopter: letelica sa pokretnim krilima. Ovu spravu je izgradio još pre leta braće Rajt. Razume se, njegov ornitopter nije mogao da poleti, kao što ni jedan do sada to nije uspeo. Godine 1904. konstruisao je hidroavion koji je morao da se tegli, a izgradio i pilotirao ga je Gabrijel Voazen (Gabriel Voisin). Na probnom letu čamac je vukao hidroavion, međutim, mašina se nagla, pala u vodu i potopila se, a Voazen se jedva spasio. Letelica je inače bila uobičajene konstrukcije za to vreme, nalik na četvrtastog zmaja. I sledeći avion koji je Voazen izgradio za Blerioa bio je hidroavion. Imao je dva motora antoanet od po 25 KS. Kasnije je preuređen u običan avion, a prednje elipsasto krilo zamenjeno je dvokrilnom konstrukcijom. Ugrađen je samo jedan motor od 50 KS, ali mašina uprkos ovim intervencijama nije poltela. Najzanimljivija su bila krilca kojima je trebalo upravljati po nagibu.

## »Zmijski pastir«

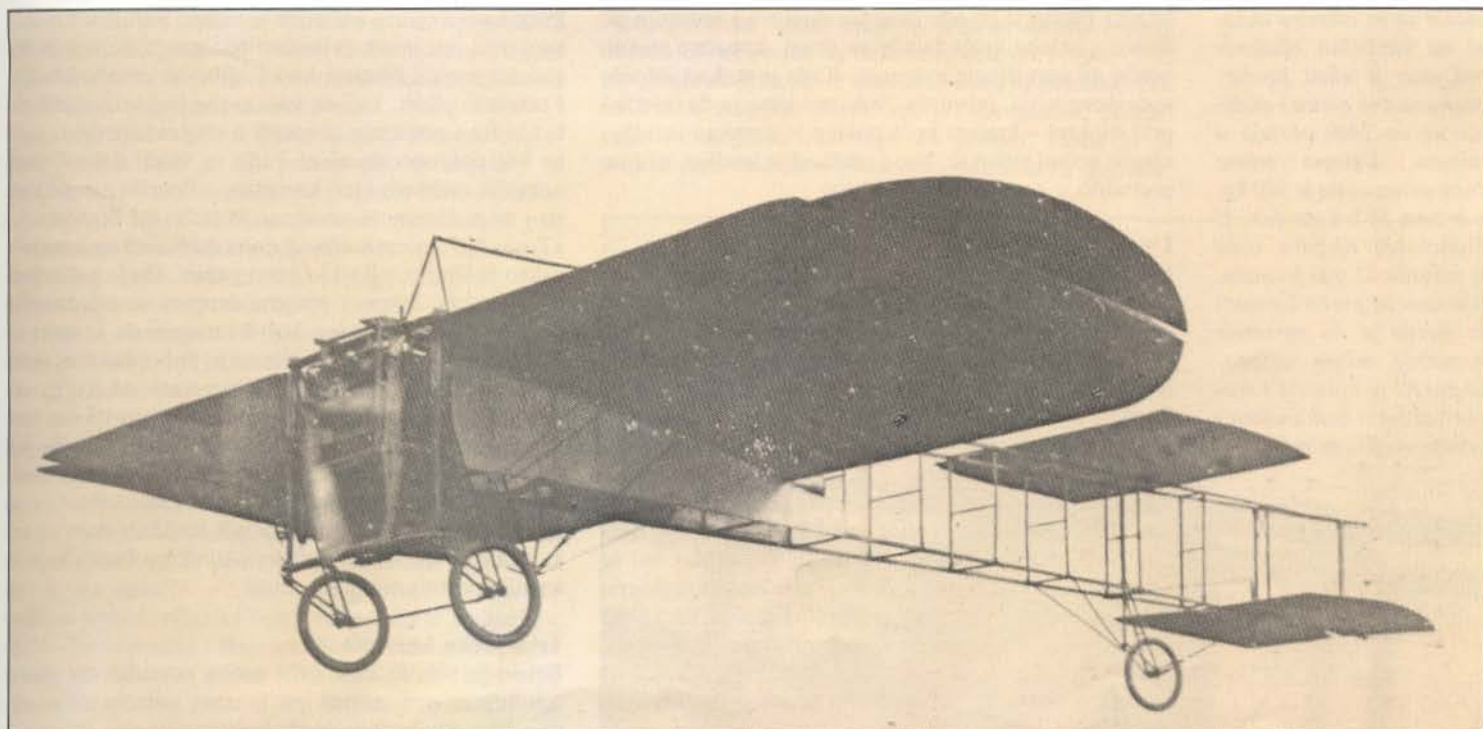
Blerio je neumorno nastavljao svoje eksperimente, iako se u međuvremenu razišao sa Voaznom. Odustao je i od konstrukcije krila nalik na zmaja koju je i dalje

koristila većina evropskih konstruktora i zamenio je rešenjem sa jednim krilom. Njegova peta letelica je bila neobična »patka« sa repom napred i zakošenim krilima, čiji su krajevi nalikovali na ptičji kljun. Prekrivena je bila papirom, stajala je na dva točka, a imala je ugrađen motor od 24 KS. I ovaj avion nije imao uspeha – iako je u proleće 1907. uspeo da izvede nekoliko kratkih skokova, nije mogao da leti više od nekoliko metara i prilikom četvrtog pokušaja da se vinci u vazduh, razbio se.

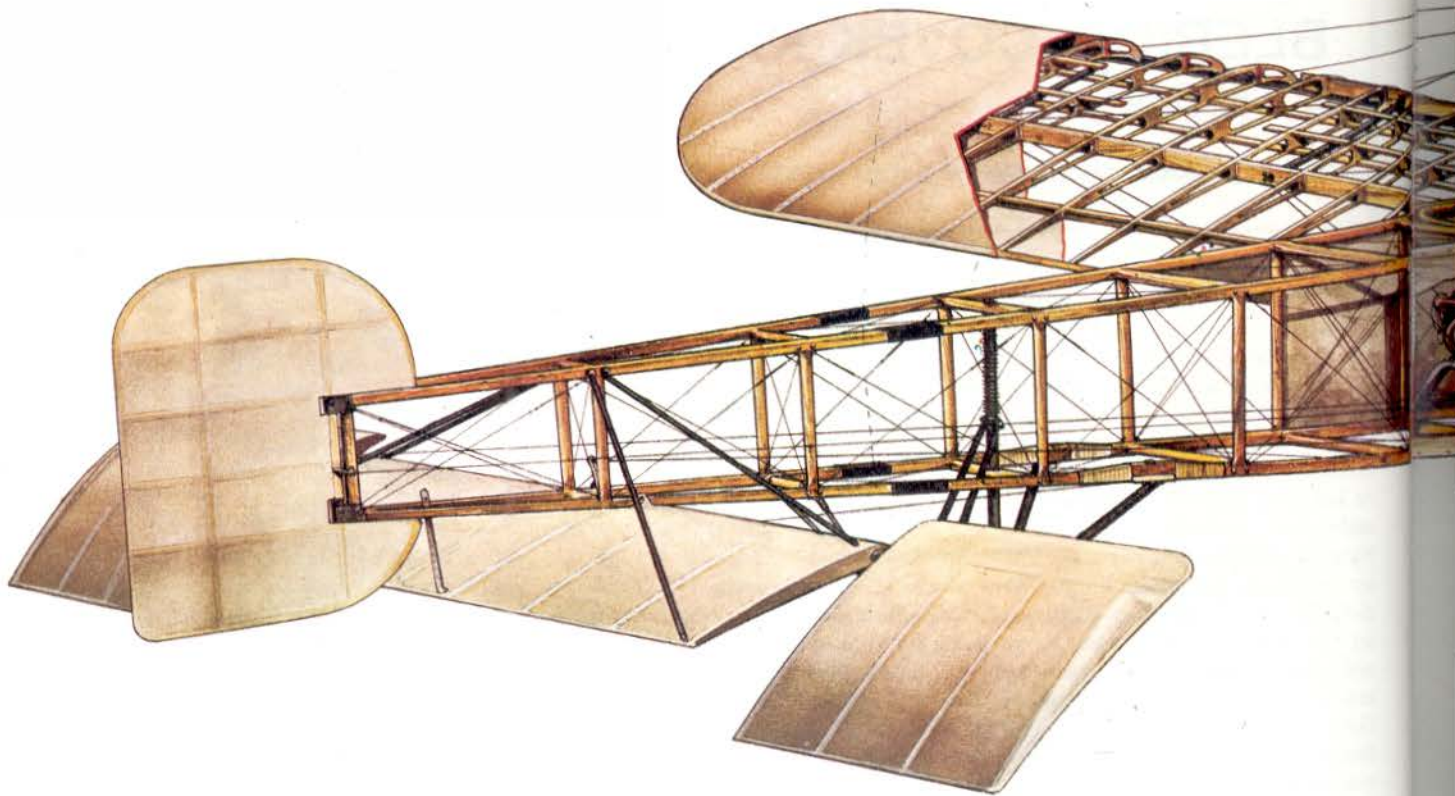
U kasno leto te iste godine, Blerio je izgradio nov avion. Taj *Zmijski pastir* je bio opet jednokrila, prvotno sa motorom od 24 KS. Kao i svoje prethodne avione, Blerio ga je stalno preuređivao, ali ovoga puta on je zaista i leteo. Blerio je njime izveo sedamnaest skokova, deset je bilo dugačkih po 100 metara, a najduži je imao 180 metara. Taj skok je bio i poslednji, jer se avion prilikom sletanja razbio.

Do tog trenutka Blerioovi uspesi bili su nalik na uspehe svih ostalih pionira-konstruktora – izgradili bi avion, prilikom proba bi ga uništili, izgradili bi drugi, najčešće potpuno drugačije zasnovan, izveli bi nekoliko dužih skokova, opet razbili avion i krenuli iznova. Najduži skokovi su mahom bili i najopasniji, jer ako su letači izvesno vreme uspeali da se održe u vazduhu, više nisu mogli da upravljaju avionom. Uz to, ne treba smetnuti s uma da su konstruktori uvek želeli da stvore nov avion, a pored toga su i sami učili da lete. Prvi konstruktori još nisu shvatali zašto bi krila na manjim brzinama gubila uzgon, a nisu ni bili svesni značaja krilaca kojima bi mogao da se kontroliše nagib. Braća Rajt su rešili mnoge probleme koji su se ticali upravljanja avionom još dve godine ranije, ali u Francuskoj

*Dole: Blerio VIII kojim je Luj Blerio prvi put poleteo 17. juna 1908. Po svom izgledu ovaj avion veoma podseća na avion broj jedanaest, kojim je Blerio prvi preleteo Lamanš.*







*Gore: Trup aviona Blerio XI bio je dugačak osam metara, a izrađen je bio od jasenovog drveta i učvršćen žičanim zategama. Krilo je imalo raspon od 7,8 metara. Točkovi stajnog trapa su se nalazili u »viljuškama« od čeličnih cevi koje su bile pričvršćene za drvene nosače trupa. Motor sa tri cilindra anžani na vazdušno hlađenje pokretao je elisu šavijer, promera dva metra i dostizao je do 1400 obrtaja u minutu. Uzletna težina ovog aviona bila je 300 kg, a brzina 58 km na čas. U Francuskoj njegova cena je iznosila 32.000 franaka. Blerioov let preko Lamanša doveo je do ogromne potražnje takvih aviona. Blerio XI je koristila i srpska vojska u balkanskim i prvom svetskom ratu.*

njihove uspehe nisu shvatali ili im nisu verovali. Sedmi avion Luja Blerioa, treći tokom 1907, bio je lep i prilično komplikovan jednokrilač sa vučnom elisom koji je kasnije postao uzor za avione te vrste. Krila su na krajevima bila savitljiva i podignuta. trup je bio delimično prekriven platnom, a avion je imao kormilo pravca i pokretno visinsko kormilo, čija se svaka polovina mogla pokretati u suprotnom pravcu, slično kao kod modernog mlaznog bombardera F-111. Ovim avionom Blerio je, krajem 1907, uspeo da izvede dva leta duža od 500 metara. Kao i svi tadašnji nadobudni letaći i Blerio je izvođenjem tih skokova i vožnjom po zemlji s jednog kraja livade na drugi, konačno stekao osećaj za upravljanje avionom. Kada je stekao još više samopouzdanja, februara 1908. pokušao je da izvede i prvi zaokret – krajem krila polako je dotakao zemlju i njegov sedmi avion se, kao i prethodne letelice, za tren pretvorio u gomilu trske i platna.

### Uticao Vilbura Rajta

U to vreme Blerio se među svojim kolegama proslavio zbog mnogobrojnih udesa. Francuski vazduhoplovci su se tada okupljali u Kafe de Spor blizu aerodroma Issy-le-Mulino, gde su pričali, razmenjivali iskustva i šalili se. Blerio je među njima bio veoma ugledna ličnost. Tada su počele i da se štampaju razglednice sa avionima, a po pariskim lokalima pevale su se šansone o smelim podvizima pilota.

Za pilote su počeli da se interesuju i novinari. »Gospodin Blerio je najsmelijji pilot na svetu«, napisao je neki engleski novinar. »Zna kako da se spase ako mu se sruši avion i kada dotrče gledaoci, ubeđeni da je slomio ruku ili nogu, on se već pridigao i počeo da izdaje naređenja mehaničarima kako da pristupe opravi aviona. Kao da u trenu može da dokuči kolika je šteta i tačno zna šta treba preduzeti da bi avion opet mogao da poleti«. Blerio je i sam opisivao kako uspeva da

izbegne najteže povrede: »Ako prilikom udesa ostaneš priseban, ništa strašno ne može da ti se dogodi. Pre svega treba da misliš na sebe a ne na avion – nikako ne smeš da pokušaš da spaseš oboje. U slučaju nesreće, avion uvek bacam na jedno od krila, pa čak iako ono bude sasvim uništeno, ja uspevam da se izvučem«.

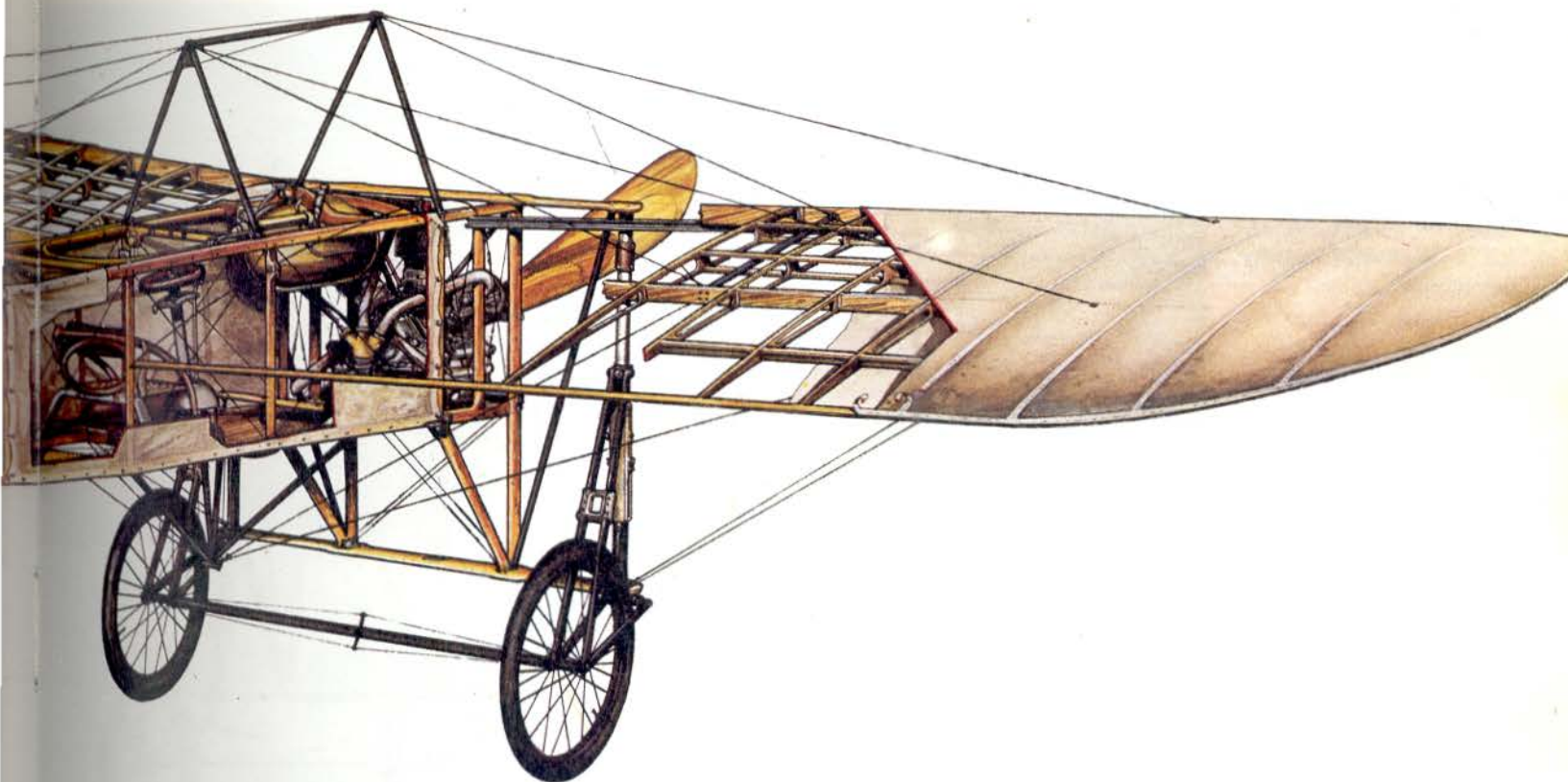
*Blerio broj osam* je ličio na poznati *Blerio broj jedanaest* kojim je preleteo Lamanš. Imao je veoma dugačak rešetkast trup i krilca kojima je kontrolisao nagib umesto savijanjem krajeva krila. Ovim avionom Blerio je prvi put poleteo 17. juna 1908.

Početkom avgusta iste godine Vilbur Rajt je u Francuskoj prvi put javno prikazao dostignuća koja je postigao sa svojim bratom kao i njihovu veštinu letenja. Francuski piloti, koji su sve do tog trenutka mislili da braća Rajt preteruju govoreći o svojim uspesima, sada su bili potpuno zbunjeni kada su videli kako Vilbur upravlja avionom i leti kao ptica: »Porazio nas je! Kao da i ne postojimo!« uzviknuo je jedan od Francuza.

»To je bio početak novog doba mehaničkog letenja!« rekao je Blerio. »Rajt je pravi genije. On je naš najveći majstor!« Blerio i njegovi drugovi su udvostručili napore da stvore avion koji bi mogao da se meri sa Rajtovim. U jesen 1908. Blerio je poboljšao svoj osmi avion i njime preleteo 28 kilometara od Turija do Artencja i natrag za 22 minuta, iako je tokom leta morao dva puta da sleti. Do decembra je izgradio još tri nova aviona: broj *devet* bio je jednokrilač, *deset* dvokrilač, a istorijski *jedanaest* opet jednokrilač i on je jedini i leteo. Tokom prazničnih božićnih dana njime je nastupio na vazduhoplovnoj izložbi u Parizu koja je kasnije postala tradicionalna.

### Trka preko Lamanša

Blerio je tokom svih ovih proba potrošio već skoro celokupan svoj imetak pa je zato odlučio da osvoji nekoliko novčanih nagrada koje su u ono vreme raspi-



sivane za razne vazduhoplovne podvige. Najveću nagradu – 10.000 funti – raspisao je britanski *Dejli mejl* za prvo preletanje Lamanša. Takmičar koji je želeo da osvoji ovu nagradu morao je da leti mašinom težom od vazduha (Lamanš je dotle već preletelo 36 balona), i to dinstju, a let je morao da se najavi 48 časova ranije. Sredinom leta više pilota se grozničavo spremalo za taj let. Zanimanje javnosti bilo je upravo neverovatno: izdavana su dnevni bilteni, a u tesnoj doverskoj luci sjajila se čitava flota privatnih jahti pa čak i neki brodovi engleske mornarice. Jedan prekookeanski brod koji je trebalo da krene za Ameriku je na želju putnika odložio odlazak. Između Kalea i Dovera uspostavljena je bežična veza za javljanje o vremenskim prilikama i novostima o pripremama takmičara.

Blerio nije bio favorit, već Iber Latam, Francuz engleskog porekla koji je bio poznat kao čovek koji je «krajnje bezbrižan i nemaran u pogledu lične sigurnosti». Njegov avion *antoanet* je deset mehaničara pripremalo u blizini Kalea pod rukovodstvom konstruktora. Među favoritima nalazio se i grof Lamber, Rus francuskog porekla, crvenkastih brkova i očiju čeličnog sjaja. Lamber je za let pripremio Rajtov dvokrilni avion, a imao je još jedan avion u rezervi.

Prvi je poleteo Latam, jednog julskog dana 1909. u 6 časova i 42 minuta. Prvo je napravio krug iznad visokog dimnjaka starog započetog kanala ispod Lamanša, a onda je okrenuo na severozapad i ubrzo pretekao razarač *Arpon* koji je francuska ratna mornarica uputilu kao pratnju. Međutim, Latam nikada nije stigao do Dovera i izveštaji su postajali sve uzbudljiviji: »7.23 – ima li išta novo?«, »7.46 – nikog nema na vidiku, molimo pomoć, ribarski brodovi započnite traganje.« »8.06 – veoma smo zabrinuti. Ne vidimo ni torpedni čamac, ni Latama. Vidite li vi išta?« Tek četiri sata nakon Latamovog poletanja u Doveru su saznali da mu je otkazao motor na nekih sedam milja ispred

obale i da je morao da sleti na površinu mora. Spasio ga je *Arpon*, a Latam ga je čekao sedeći na krilu *antoaneta*, s nogama u vodi i cigaretom u ustima.

Latam je bio potpuno siguran u svoje letačke sposobnosti, pa se kladio u 17.000 franaka da će preleteti Lamanš pre kraja jula meseca i zbog toga je odmah poručio novi *antoanet* – njegov prvi avion je sletanjem u more i kasnijim izvlačenjem bio potpuno uništen.

#### Poplava porudžbina

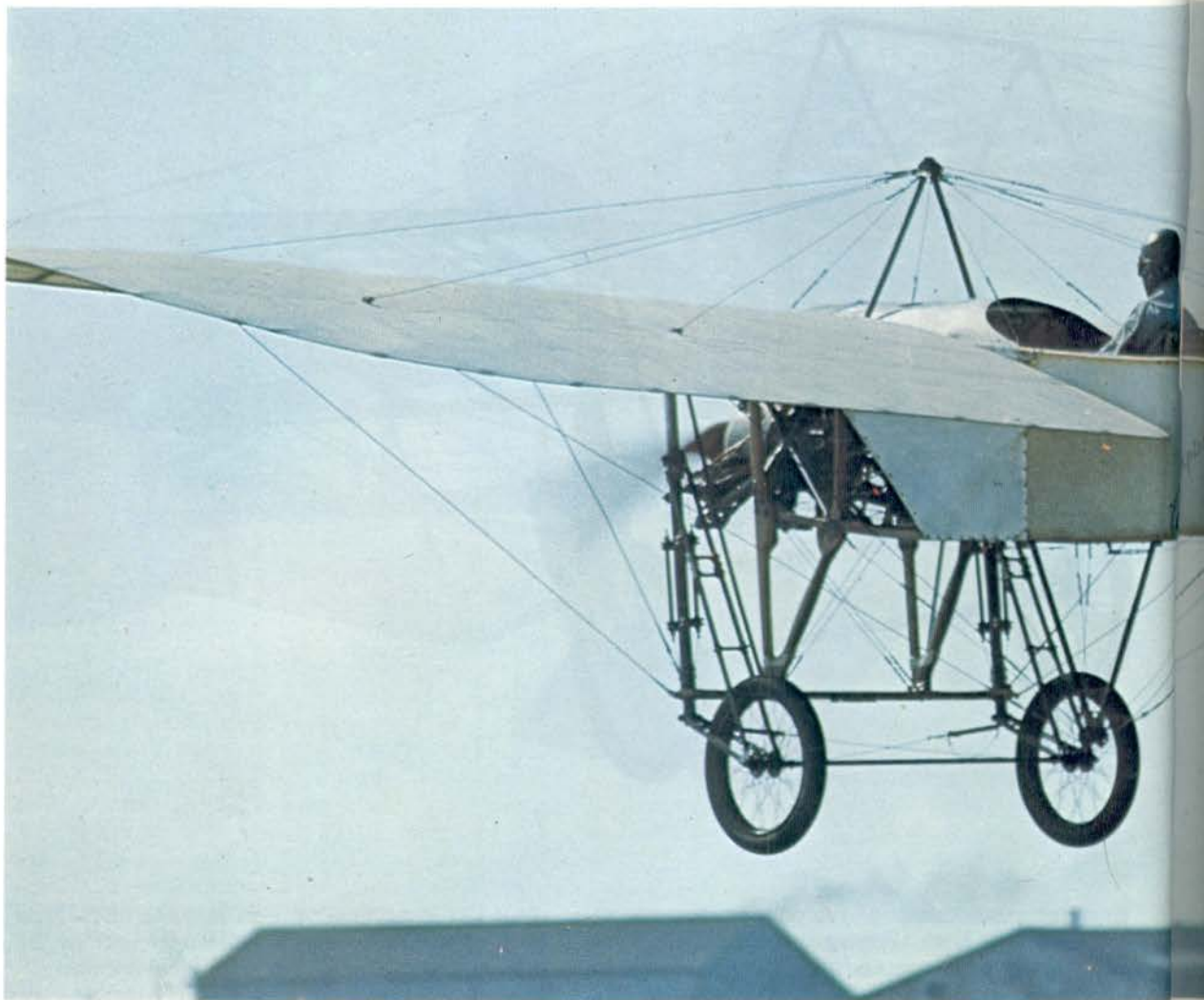
Novac, potreban za dalje probe. Blerio je dobio na skoro čudasan način: njegova žena je spasila jednog dečaka da ne padne sa balkona i detetov bogati otac, poreklom sa Haitija, iz zahvalnosti im je poklonio ček na 25.000 franaka. Blerio mu je, sav srećan, obećao polovinu nagrade ako uspe da pobeđi. Dotle je sa svojom *jedanaesticom* obezbedio više manjih nagrada.

*Dole: Za razliku od njegovih dotadašnjih uspeha u proizvodnji lampi za automobile, prvi Bleriovi pokušaji u avijaciji bili su neuspešni. Njegova vanredna upornost je konačno ipak nagrađena 25. jula 1909, kada je postao prvi čovek koji je preleteo iz Francuske u Englesku.*





Desno: Upravljanje po nagibu avionom Blerio XI nalikovalo je na ono koje su primenjivali braća Rajt, sa savijanjem krila. Demonstracija koju je Vilbur Rajt više puta izveo sa jednim od flajera u Francuskoj 1908. ubedila je Blerioa u ispravnost takvog upravljanja.



Od Etampa do Orleansa preleteo je 41 kilometar za 44 minute i 30 sekundi sa samo jednim sletanjem. Dobio je i nagradu za brzinu jer je preleteo označenu daljinu od dva kilometra za 2 minuta i 29 sekundi, znači sa prosečnom brzinom od 48 kilometara na čas. Prilikom tog leta zadobio je jake opekotine na levoj nozi zbog vrele izduvne cevi, što mu je prouzrokovalo jake bolove i morao je da koristi štake.

»Ko će prvi biti spreman za let – Latam ili Blerio?« zapitao se 25. jula novinar *Dejli mejla*. Prvi je bio spreman Blerio. Poleteo je u 4.41 ujutro, uz sam izlazak sunca. Bilo je magle, a Blerio nije imao kompas. Uskoro je prestigao prateći brod francuske mornarice i nadalje mogao je da se osloni jedino na svoj osećaj pravilnog pravca. »Ispod mene se nalazilo more« napisao je kasnije u svom svedočenju za *Dejli mejl*. »čiju je površinu blago talasao vetar koji je postajao sve jači, a pogled na talase nije bio naročito prijatan. Nakon deset minuta preleteo sam torpedni čamac i okrenuo sam se kako bih proverio da li letim u pravom smeru. Međutim, ništa nisam ugledao – ni torpedni čamac, ni Francusku, pa ni Englesku. Bio sam potpuno sam. Čitavih deset minuta bio sam izgubljen, bez kompasa, nisam ni znao u kom pravcu letim... prepustio sam avionu da leti sam za sebe. Nekih 30 minuta nakon što sam napustio Francusku ugledao sam Dil koji se pak nalazi mnogo istočnije od mesta gde sam nameravao da sletim.«

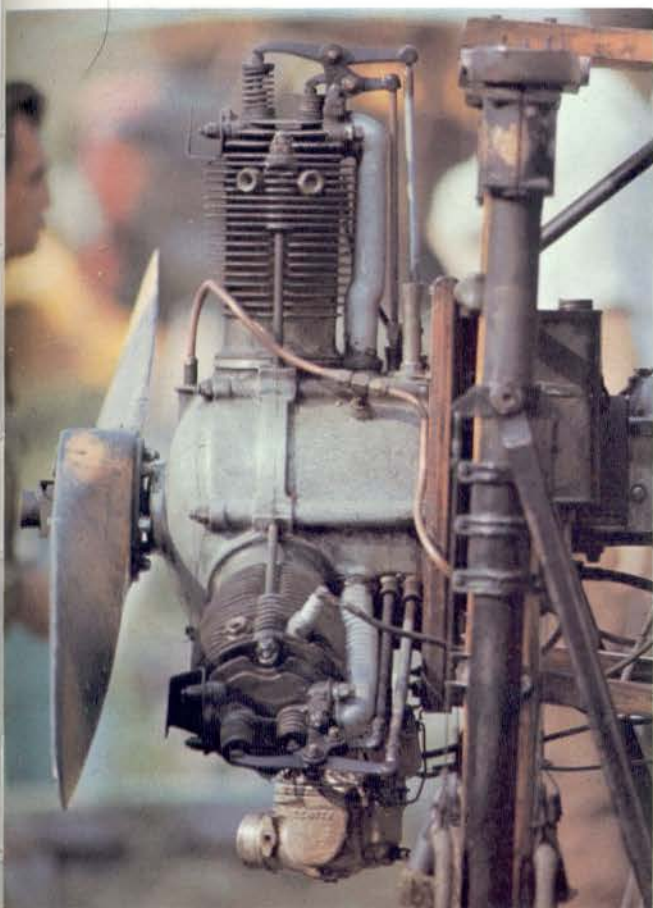
Okrenuo je na zapad i leteo uporedo sa doverskim liticama, pravo u sve hladniji vetar. Konačno je u 5.17 sleteo u blizini doverskog zamka. Sletanje je bilo tako tvrdo da su se slomili stajni trap i elisa – kao i obično.

Blerio je opet ošteti avion. Međutim, u njegovu odbranu treba reći da je on tada imao manje letačkog iskustva no što ga danas moraju imati učenici kojima je dozvoljen prvi samostalan let. A uz to onovremenim avionom je po vetru kakav je duvao toga jutra bilo skoro nemoguće upravljati. Njegovo sletanje je prouzrokovalo pravi novinarski puč. Dva izveštača pariskog *Le Matena* uspeša su da prestignu novinare *Dejli mejla*, jer su mahali velikom trobojnicom upravo na mestu sletanja, a saradnici londonskog lista nikako se nisu pojavljivali. Još pre leta francuski novinari su smatrali da je za sletanje najprikladnije mesto na livadama iznad severne litice i opisali su ga u pismu Blerio-u, hvaleći njegove prednosti. Kada su u hotelu u Doveru u 5.05 probudili novinare veću da je Blerio poleteo, nastala je prava zbrka, jer niko nije znao kuda da se krene. Oha Francuza su poletela ka odabranoj livadi u nadi da će Blerio da postupi prema njihovom savetu i da sleti upravo na tom mestu. Plan je u potpunosti uspeo.

Novinari *Dejli mejla* su onda prisvojili Blerioa i krenuli sa njim u London da proslave njegov uspeh. Avion je izložen u prodavnici Selfridža gde ga je videlo 120.000 posetilaca. Nakon svih govora i slavlja u Engleskoj, Blerio se što je brže mogao brodom i vozom vratio u Pariz gde je doživeo još veličanstveniju dobrodošlicu – sve ulice do redakcije *Le Matena* bile su preplavljene oduševljenim Parižanima.

Blerio ne samo da je stekao slavu, već i imetak. Nakon leta bio je obasut porudžbinama za njegov avion. U razne probe je uložio približno 30.000 funti, a uz novčanu nagradu vrednost tih porudžbina iznosila je preko





50.000 funti. Činjenica je da je Blerio svojoj ženi obećao da nikada više neće da leti, ali je očigledno uskoro zažalio što je dao to obećanje. »Letenje je njegov život« rekla je njegova supruga. »pa zbog toga neću tražiti da ga se odrekne i ako oba dečaka, kada odrastu, budu htela da budu piloti, neću im to braniti.« Međutim, njegova pilotska karijera nije bila duga. Decembra iste godine, njegov avion je tokom demonstracionog leta iznad Carigrada izgubio brzinu i srušio se na neki krov. Blerio je polomio više rebara, a avion je uništen. Nakon toga posvetio se isključivo proizvodnji sopstvenih aviona, sve do izbijanja rata 1914, kada je počeo da izrađuje avione tipa *spad*. Još jednom je preleteo Lamanš, ali kao putnik u putničkom avionu i tako obelcizio dvadeset i jednu godinu od svog istorijskog leta. Njegov avion kojim je preleteo Lamanš se i danas nalazi u muzeju u Parizu, a polomljena elisa tog aviona izložena je u Londonu.

*Dole: Blerio XI je prvi put poiteo 23. januara 1909. u Isiju. Tada je imao motor REP od 30 K.S. a pre leta preko Lamanša ugrađen mu je motor anžani od 25 K.S (levo i dole), koji je onda postao osnovni motor i u brojnim narednim jedantesticama.*





# PIONIRI JUGOSLOVENSKEG VAZDUHOPLOVSTVA

Edvard Rusjan je avionom svoje konstrukcije poleteo svega šest godina nakon prvog leta braće Rajt



Sve što se početkom ovog veka događalo na polju avijacije imalo je trajnog odjeka i u našim krajevima. Znatna pometnost ovom revolucionarnom novinom naročito se odražavala na stranicama štampe koja je budno pratila sve uspšhe i neuspšhe prvih avijatičara, stvarajući atmosferu koja je podsticala ljude smela duha da se i sami posvete vazduhoplovstvu. Srećom, za izgradnju letelica tada još nisu bila potrebna velika materijalna sredstva, a mnogi naši ljudi raspolagali su potrebnim tehničkim znanjima koja su, pored entuzijazma, činila bitan preduslov za uspešnu izgradnju letelica.

Još od 1900. u Sloveniji, Vojvodini i Hrvatskoj zabeleženi su primeri izrade letućih modela, što je za mnoge buduće konstruktore predstavljalo prikupljanje neophodnih iskustava za docniju izgradnju pravih letelica. Ovakav razvoj možemo da pratimo kod pančevačkog lekara Vladimira Aleksića koji je od 1907. uspešno startovao letće modele sa terase svoga sanatorijuma, a 1908. otpočeo je izradu dvokrilne jedrilice koja je bila gotova u jesen 1909. Probni let izvršen je 17. oktobra pomoću starta zategnutim gumenim užetom i jedrilica je postigla visinu od oko 15 metara ali zbog snažnog vetra ili nedovoljne stabilnosti srušila se na zemlju i oštetila se. Aleksić je tom prilikom lakše povredeni ali je uskoro nastavio sa eksperimentima, nameravajući da u jedrilicu ugradi motor. U tome ga je sprečila prerana smrt. U leto 1909. na padinama kod Ormoža u

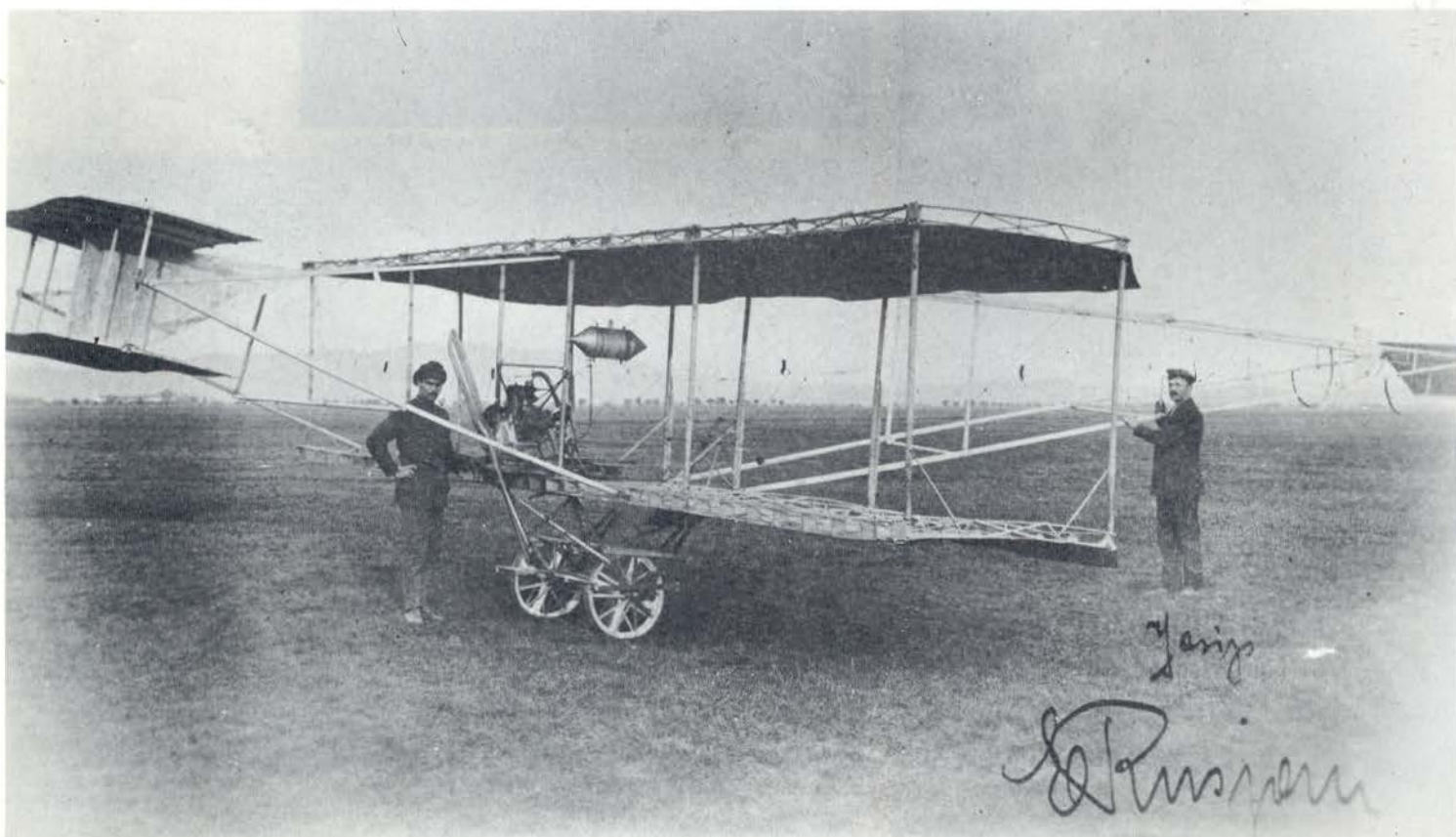
Prekomurju pravio je kraće letove jedrilicama-planerima i sedamnaestogodišnji Otmar Kanct.

Sličan razvojni put od modelara i zancsenjaka do konstruktora i letača prešao je i Slovenac iz Gorice, Edvard Rusjan. Zajedno sa svojim bratom Josipom, još kao jedanaestogodišnji dečak gradio je letće modele sa elisom na samom početku ovog veka, a od 1908. pored modela projektovao je interesantan helikopter koji je letač mogao da nosi na leđima. Početkom 1909. braća su sagradila jedrilicu koja je po svemu sudeći poslužila kao sklopna maketa za buduće avione. U jesen iste godine, posle posete velikom mitingu u italijanskom gradu Brešii, na kome su ih impresionirali letovi Luja Blerioa, Kertisa i drugih poznatih pionira avijacije, braća Rusjan su pristupila izradi sopstvenog aviona za koji su nabavili motor anžani od 25 KS.

To je bio papirom presvučeni dvokrilac tipa *patka* kod koga je veći deo horizontalnih repnih površina bio postavljen ispred krila. Međutim, već posle prvih pokušaja braća su ustanovila da sa njihovim avionom nešto nije u redu, naročito u pogledu stabilnosti, pa su zato izvršili rekonstrukciju letelice, premestivši stabilizator i kormilo dubine iza krila, na kraj rešetkastog trupa. Tako je nastao *EDA-1*, kojim je Edvard, 25. novembra 1909. na letelištu Velike Rojice u blizini Gorice, izvršio prvi uspešni let avionom u istoriji slovenačkog i jugoslovenskog vazduhoplovstva.

Gore: Edvard Rusjan, prvi pilot i žrtva jugoslovenskog vazduhoplovstva. Trst 6. juni 1986. – Beograd, 9. januar 1911.

Dole: Prvi avion braće Rusjan tipa »patka« kome su stabilizatori kasnije premešteni iza krila.





Let je trajao svega desetak sekundi i za to vreme Rusjan je uspeo da preleti 60 metara dostigavši visinu od dva metra. Već posle četiri dana preleteo je razdaljinu od oko 500 metara sa maksimalnom visinom od 12 metara, a posmatrači su ocenili da je avion postigao brzinu između 50 i 60 kilometara na čas. To je predstavljalo znatan uspeh naročito ako se ima u vidu činjenica da je Rusjan u tom trenutku bio jedini pilot koji je u okviru tadašnje Austro-Ugarske uspešno leteo avionom sopstvene konstrukcije.

Međutim, u poređenju sa rezultatima koje su u to vreme postizali najpoznatiji letači u Francuskoj i drugim razvijenim zemljama zapadne Evrope i SAD, Rusjanovi letovi su predstavljali još uvek skoro početničke eksperimente. Zato su braća odlučila da nastave ubrzano usavršavanje svojih letelica, imajući u vidu i eventualnu mogućnost osnivanja male fabrike za njihovu proizvodnju. Od decembra 1909. pa do polovine avgusta 1910, što znači za svega devet meseci, oni su uspeali da konstruišu, izrade i ispitaju u letu još šest aviona različitih sistema. Ovakav bilans nije uspeo da ostvari nijedan naš vazduhoplovac, a teško je i u svetu pronaći slične primere graditeljske efikasnosti. Tempo izrade ovih aviona još više impresionira kada se zna da su braća Rusjan to ostvarila u skromnoj radionici svoga oca bačvara, stalno suočeni sa materijalnim poteškoćama koje su slovenački patrioti iz Gorice i Trsta samo delimično ublažavali svojim skromnim priložima.

Prvi iz serije novih aviona bio je trokrilac *EDA-II* čija je filigranska konstrukcija omogućavala smanjenje težine praznog aviona na svega 90 kilograma, ali se avion razbio 5. januara 1910. u toku prvih probnih letova. Početkom 1910. nastao je dvokrilac *EDA-III* a zatim i *EDA-IV* za koji se ne zna kako je izgledao jer za sada nije pronađena nijedna njegova fotografija. *EDA-V* je bio prvi jednokrilač i podsećao je na tada popularnu Santos-Dimonovu *Demoazel*. Njime je Rusjan uspešno izvodio zaokrete i 28. marta priredio je javni let za građane Gorice. Već krajem juna leteo je i *EDA-VI*

»sisreina Blerio« kako je zapisano u štampi, kojim je postignuta visina od preko 40 metara. Poslednji avion koji su braća Rusjan sagradila u Gorici bio je *EDA-VII*, opet dvokrilac sa kraćim donjim krilom, koji je poleteo 15. avgusta. Svi ovi avioni imali su ugrađen trocilindrični motor anžani koji je razvijao manje od predviđenih 25 KS pa je elisu okretao jedva 1000 puta u minutu, što nije bilo dovoljno za duže letove, ma koliko da su braća uspevala da svoje avione usavrše.

Zato, kada im je septembra 1910. poznati zagrebački fotograf i sportista, Mihael Marčep, uputio poziv da zajedno rade na izradi novih aviona sa snažnijim motorom i većim sredstvima, braća su ga odmah prihvatila. Ubrzo, Marčep i Edvard Rusjan su u Parizu nabavili tada najbolji motor gnom od 50 KS i septembra u Zagrebu je počela izrada novog jednokrilača, koji je kao simbol saradnje dobio ime *Merčep-Rusjan*.

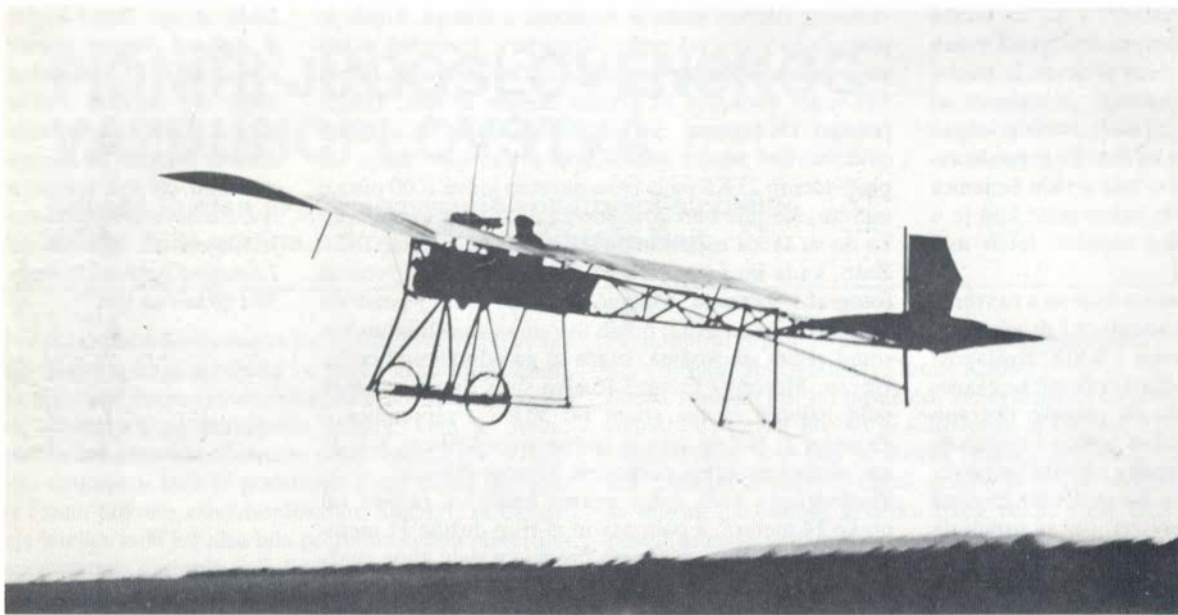
Pravougaona krila ovog aviona imala su raspon od preko 14 metara, a poluzatvoreni trup dužine 11 metara bio je posebno ojačan na prednjem delu zbog snažnog momenta rotativnog motora. Montaža je izvršena u novom hangaru koji je Marčep podigao na vojnom vežbalištu u Černomeru kraj Zagreba. Prvi let Rusjan je izvršio 13. novembra i odmah se pokazalo da se avion lako odlepljuje od zemlje, posle nepunih 50 metara rulanja. Sledećih nedelja dostignuta je visina leta od preko 100 metara, a 26. decembra, Rusjan je pred velikim brojem oduševljenih Zagrepčana izvodio »osmice«, što je u to vreme još predstavljalo bitan uslov za dobijanje licence sportskog pilota.

Ohrabreni ovim uspehom, Marčep i Rusjan odlučili su da krenu za Beograd koji je, pored patriotskih pobuda, bio interesantan i zbog toga što je bilo poznato da srpska vlada namerava da osnuje vojno vazduhoplovstvo, pa je postojala i mogućnost prodaje aviona. Beograđani su vazduhoplovce toplo dočekali, a javni let je bio zakazan za 9. januar 1911. Na nesreću, toga dana je duvala snažna košava ali Rusjan i pored očigledne opasnosti nije hteo da razočara gledaoce okupljene u

*Dole: Avion Eda-I kojim je Edvard Rusjan izvršio prvi let 25. novembra 1909. Na letištu Velike Rojice kod Gorice toga dana je preleteo 60 metara na visini od dva metra, a već 29. novembra preleteo je 500 metara na visini od 12 metara brzinom između 50 i 60 km na čas.*







Levo: Eda-VI, verovatno najuspešniji avion braće Rusjan iz goričkog graditeljskog perioda, koji je leteo polovinom 1910.

Donjem gradu beogradske tvrđave. Uspešno je poleteo sa vetrom u leđa, nadleteo je deo grada i most na Savi, ali u trenutku kada se već u poniranju pripremao da sleti, snažan udar vetra polomio je jedno krilo aviona, koji je pao na sam bedem tvrđave pored reke, usmrтивši pilota. Rusjanova sahrana u Beogradu pretvorila se u pravu manifestaciju solidarnosti jugoslovenskih naroda. Nekoliko desetina hiljada gradana bilo je u pogrebnoj povorci, a poznati književnik Branislav Nušić u potresnom govoru odao je poslednju poštu prvom žrtvi jugoslovenskog vazduhoplovstva.

#### Rusjanovi naslednici i savremenici

Merćep je bio duboko potresen Rusjanovom smrću ali je nastavio sa izradom aviona. Uz pomoć starijeg Edvardovog brata Josipa i drugih saradnika, do 1914. ostvario je još četiri aviona od kojih je jedan služio za obuku, drugi je prodat jednoj patriotskoj organizaciji u Beogradu, a trećim, koji je bio najuspešniji, pilot Novak je uspeo da 1912. na mitingu u Budimpešti od 16 takmičara postigne najzapaženije rezultate. Pri brzini vetra od 12 metara u sekundi popeo se na visinu od preko 800 metara i 45 minuta izvodio »osmice« i poniruće spirale. Slične letove Novak je izveo i u Zagrebu, Osijeku i Gracu, tako da je austrougarska štampa s pravom ovaj Merćepov avion ubrajala među naj-

bolje konstrukcije u srednjoj Evropi. Avion koji je bio završen početkom 1914. predstavljao je poboljšanu verziju tipa merćep-1912, ali su ga Austrijanci uništili na početku prvog svetskog rata.

Istovremeno sa braćom Rusjan i Merćepom, još nekoliko naših konstruktora radilo je na izradi svojih letelica. Jedan od njih, zagrebački inženjer Eduard (Slavoljub) Penkala, bio je vrlo živog pronalazačkog duha i proćuo se celim svetom po patentu naliv-pera. Rešavajući problem upravljanja avionima, inženjer Penkala je 1909. patentirao sistem stabilizatora koji su se sastojali iz tri trougla. Njihovim naizmeničnim pomeranjem upravljalo bi se letelicom po sve tri ose. Da bi dokazao ispravnost svoje teorije Penkala je sagradio avion koji je imao trouglaste stabilizatore i čiji je donji deo trupa predstavljao noseću površinu oblika trougla.

U toku ispitivanja aviona na vojnom vežbalištu u Černomercu, pokazalo se da je njime nemoguće upravljati samo pomoću trouglastih stabilizatora, pa je avion pretrpeo izmene koje su se sastojale u ugradivanju elerona na krilima i vertikalnog stabilizatora. Ali ni posle toga letovi nisu bili znatno duži, pa je posle jednog udesa Penkala odustao od daljih eksperimenata. Praktičniji i efikasniji u ostvarenju svoje želje da poleti bio je Subotičanin Ivan Sarić. Ovaj višestruko nadareni čovek susreo se prvi put sa avionima juna 1909. kada je na

Desno sasvim gore: Avion merćep, 1912, na Černomercu. Ovim avionom je pilot Novak pobedio na takmičenju u Budimpešti 1912. Jedan od hangara podigao je još februara 1910. inženjer Penkala.

Desno gore: Slavoljub Penkala i pilot Dragutin Novak prilikom pokušaja da zajedno polete u leto 1910. Na avionu je već ugrađen vertikalni stabilizator.

Desno dole: Ivan Sarić ispred svog prvog aviona kojim je u Subotici poleteo krajem juna 1910. Već 16. oktobra pred oko 7000 Subotičana priredio je uspele javni let.

Desno sasvim dole: Jedrilica dr Vladimira Aleksića sa rasponom krila od 12 metara na terenu pored Pančeva gde je 17. oktobra 1909. izvršila prvi let pomoću starta zategnutim gumenim užetom. Jedrilica je postigla visinu od 15 metara ali se zatim srušila a Aleksić je lakše povređen. Posle popravke jedrilice letovi su nastavljeni.

Levo: Monoplan Merćep-Rusjan na letištu Černomerec kod Zagreba. Ovim avionom, koji je imao raspon krila od 14 metara i rotativni motor gnom od 50 KS, Rusjan je izvršio više uspešnih letova u Zagrebu i leteći njime tragično je poginuo u Beogradu 9. januara 1911.

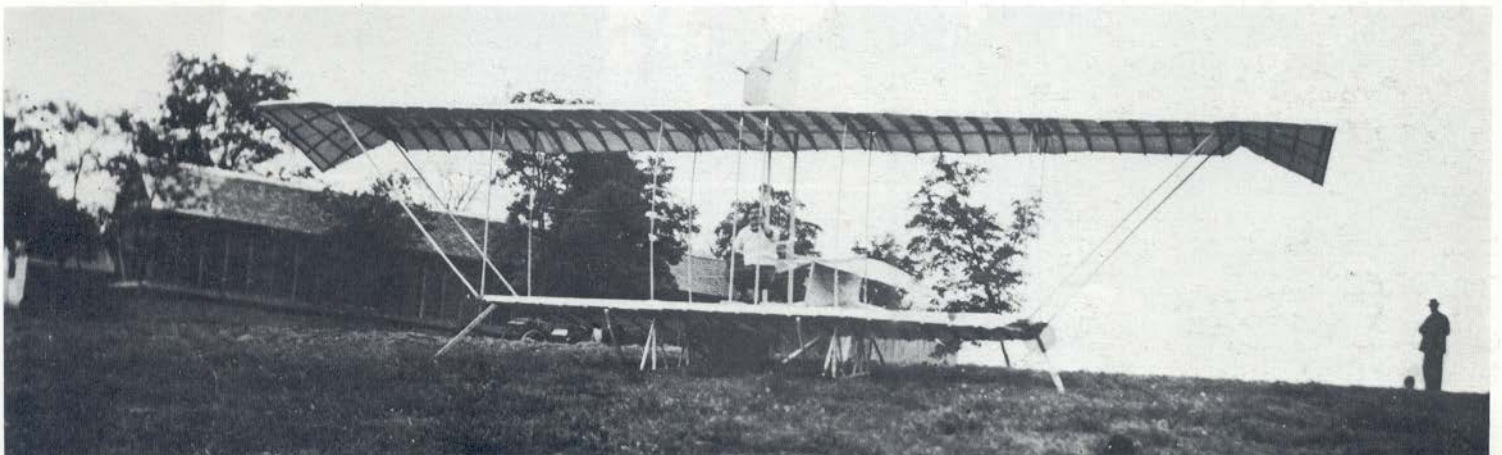
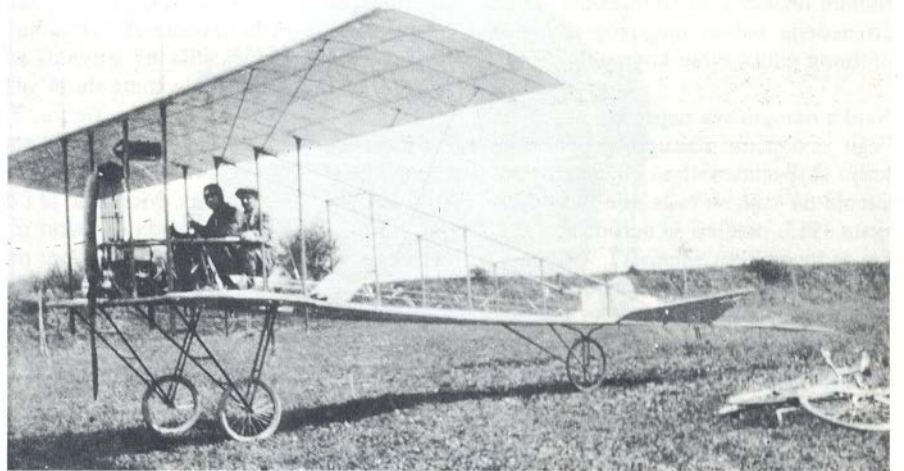




aerodromu kraj Pariza upoznao Luja Blerioa. Avioni su ga osvojili i krijući se od čuvara snimio je krišom Blerioov monoplan. prikupio neophodnu literaturu i sa obećanjem prijatelja da će dobiti motor anžani požurio je u Suboticu. Već krajem 1909. avion je bio uglavnom gotov, ličio je na Blerioov monoplan ali se po dimenzijama i mnogim rešenjima od njega bitno razlikovao. Prve letove Sarić je izveo međutim tek krajem juna 1910. kada je uspeo da preleti celo konjsko trkalište, a krajem jula uspešno je pravio i zaokrete. Tada je, kao i Rusjan, ustanovio da slabi motor anžani predstavlja prepreku za ostvarivanje većih letova, i kako nije imao sredstava da kupi snažniji motor odlučio je da ga sagradi sam, uz pomoć subotičkih majstora. Da ovaj petocilindrični motor nije sačuvan do naših dana, a nalazi se u Muzeju jugoslovenskog vazduhoplovstva u Beogradu, teško bi bilo poverovati da je jedan opštinski poreznik u vojvođanskoj palanci uspeo da 1910. načini takav tehnički podvig.

Sa novim motorom, koji je razvijao 50 KS, letovi su već bili dovoljno dugi pa se Sarić odvažio da za svoje sugrađane priredi javni let koji je zakazan za 16. oktobar. Pred oko 7000 ljudi Sarić je na visini od oko 20 metara obleteo celo trkalište burno pozdravljen od okupljenog sveta. Na isti avion 1911. ugradio je sedmocilindrični motor, ojačao stalni trap i usavršio oblik stabilizatora, pa je uspešno nastavio sa letovima.

Slovenački inženjer Stanko Bloudek u toku studija u Pragu sagradio je 1910. jedrilicu planer i jedan avion, a zatim je za sportistu Čermaka projektovao mali dvokrilac sa zatvorenim trupom nazvan *Libela*. Avion interesantne koncepcije sagradili su u Trstu 1911. Ivan Renjčelj i Kjuder. Originalnost je bila u tome što se avionom upravljalo po nagibu pomoću uređaja koji je povećavao i smanjivao površinu krila i tako stvarao veću silu uzgona na onom krilu koje je pri nagnjanju trebalo da se podigne. Avion je ispitivan u blizini Pivke ali izgleda da rezultati nisu ispunili očekivanja konstruktora. I u Srbiji je od 1909. pa sve do početka prvog svetskog rata, delovala vrlo aktivna grupa mladih vazduhoplovnih entuzijasta koji su u početku gradili leteće modele i organizovali takmičenja, a od 1910. Bane Nušić, Dragoš Adamović i braća Deroko gradili su i jedrilice planere. Kao piloti istakli su se u našim krajevima Ivan Vidmar iz Trsta koji je jula 1911. prvi uspeo da preleti Jadransko more između Gradeža i Trsta, zatim pilot akrobata Ignjacije (Vatroslav) Bulimbašić iz Splita, koji je u toku školovanja u Francuskoj 28. marta 1914. uspeo da izvede petlju (luping), koju je, pored Rusa Nestorova i Francuza Pegua, do tada izvelo samo još nekoliko pilota u svetu. Viktor Klobučar je godine 1912. pobedio na jedriličarskom takmičenju koje je održano na Semeringu blizu Beča.





# PIONIR AKROBATIKE – PEGU

Njegovi pokušaji nisu bili zabava, već nauka

Selesten-Adolf Pegu (Célestin-Adolphe Pégoud) je rođen 1889. u otmenom skijaškom centru Val Dizer u blizini Mon Blana. Prva letačka iskustva stekao je za vreme služnja vojnog roka kada je leteo kao mehaničar na jednom od jednokrilih aviona REP (REP – Rober Esno-Pelteri). To je letenje duboko uticalo na Peguov život. Posle izlaska iz armije otišao je u pilotsku školu Luja Blerioa u Biku, južnom predgrađu Pariza. Blerio je bio veoma impresioniran Peguovim prirodnim letačkim sposobnostima tako da ga je, nekoliko nedelja nakon njegovog prvog leta, postavio za probnog pilota svoje kompanije.

## Nauka omogućava napredak

Pegu je naučno pristupio probnom letenju i započeo seriju eksperimenata sa ciljem da poboljša bezbednost letenja na koju se tada nije ni mislilo. Tako je 19. avgusta 1913. poleteo sa aerodroma Bik starim, dotrajanim jednokrilcem *blerio XI*, i popeo se na visinu od 230m u mirno večernje nebo. Isključio je motor, postavio avion u horizontalni let i iskočio iz aviona, spuštajući se lagano pomoću svilenog padobrana koji je konstruisao Bone (Bonnet) – on je i sam već bio skočio 1912. padobranom iz balona kod Sen Klua.

Pegu se srećno prizemljio mada ne i elegantno jer je pao na krošnju jednog drveta, oduševljeno pozdrav-

ljen od mnogobrojnih posmatrača među kojima se nalazio i jedan major, koji je intervenisao kada je žandarmerija pokušala da spreči ovaj opasan eksperiment. Pegu je bio prvi pilot koji je skočio iz aviona u letu i njegov eksperiment je utro put upotrebi padobrana u ratnim uslovima.

Međutim, ponašanje napuštenog aviona *blerio* je ostavilo na Pegua još veći utisak. Dok se spuštao padobranom on je posmatrao letelicu kako bez pilota polazi u vertikalno penjanje, onda gubi brzinu i okreće se na leđa, izvodi neku vrstu lupinga pre nego što se bezbedno spustila na travnati aerodrom. Pegu je počeo da razmišlja o tome da bi vešt pilot mogao da pokuša da izvede isto takve figure. Tokom sledećih nedelja Pegu je pojačao konstrukciju stajnog trapa aviona *blerio XI*, sa motorom od 50 KS i duplirao gornje i donje zatege na krilima. Montirao je i dvostruki sigurnosni pojas za pilota, a onda je avion u hangaru okrenut na leđa, a Pegu, vezan za sedište, privikavao se na neobičan položaj pri letu na leđima.

## Demonstriranje letenja u Živisiju

Na dan 1. septembra 1913. mala grupa pozvanih prijatelja okupila se na aerodromu Živisi. Pegu je poleteo svojim avionom *blerio* i popeo se na visinu od 900m. Pošto je isključio motor anžani obrušio se vertikalno i

*Dole: Adolfa Pegua burno pozdravljaju u Bruklend-su u Engleskoj, nakon sletanja posle uspešno izvedenog leđnog leta, 25. septembra 1913. Svega nekoliko nedelja ranije on je to prvi put izveo u Engleskoj. Strast za vazduhoplovnim akrobacijama je kao talas zahvatila avijatičare i tokom narednih meseci usledilo je više uspešnih, ali i tragičnih, eksperimenata.*





potom kružio na leđima. Jedrio je iznad zapanjenih i uplašanih posmatrača kojima je iz kabine veselo mahao pre nego što je ponovo krenuo u poniranje i preveo avion u horizontalan let.

Pegu je naprasno postao junak. Zapanjio je 100.000 Parižana i bio je oduševljeno pozdravljen u štampi. U *Pariskom pozorištu* zavesa je kasnila sa podizanjem čitavih 15 minuta, jer su gledaoci prepoznali Pegua u publici i primorali ga da izađe na pozornicu i da im održi slovo. Govorilo se i da je Pegu izveo prvi luping. U stvari, on to nije uradio. Prvi luping izveo je poručnik Petar Nikolajevič Nestorov, pilot ruskog carskog vazduhoplovstva, 20. avgusta 1913. Međutim, manevar uspravnog »S« koji je prikazao Pegu, zahtevao je daleko veće opterećenje i pilota i aviona no običan luping, a zahtevao je i mnogo hrabrosti.

Na dan 21. septembra 1913. Pegu je za javnost izveo akrobatski program u vazduhu koji se sastojao od: lupinga sa preturanjem na leđa i valjkom, ranversmana, njegove figure »S«, kovita i figure opisane kao preturanje preko krila. To preturanje preko krila je možda bio pokušaj da se obrne *blerio XI*, ali upravljanje savijanjem krajeva krila nije omogućavalo da se ta akrobacija izvede do kraja. Sačuvane fotografije pokazuju da je Pegu jedino uspeo da se vertikalno postavi u položaj za preturanje, i da se opet ispravi.

Ova predstava naišla je na podeljena reagovanja: nevericu kod nekih avijatičara i oduševljenje francuske javnosti, koja je obožavala mladog pilota niskog rastom, okruglog lica sa uvrnutim brkovima i veselim plavim očima. Međutim, postojali su i oni što su ga prezirali jer su smatrali da je »bezumni Pegu« naneo štetu razvoju avijacije, da je obeshrabrio manje iskusne pilote ili je pak podstakao neko njihovo bezrazložno junaštvo često sa fatalnim posledicama. Francuski ministar rata je zabranio luping nakon što je jedan mladi narednik poginuo u pokušaju da imitira Peguovo letenje na *farmanovom* trenажnom dvokrilcu.

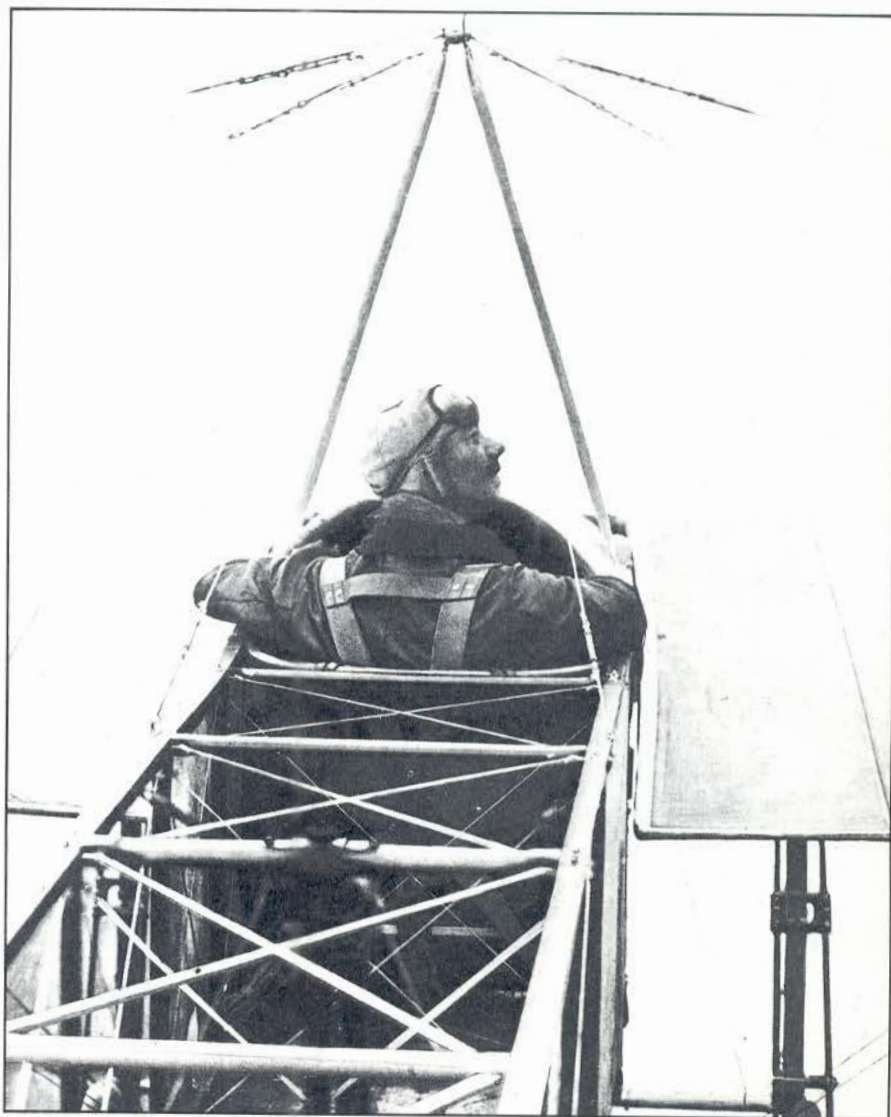
»Peguovanje« pisao je Grej (C. G. Gray) poznati urednik časopisa *Aeroplan*, »nije prešlo u naviku u francuskoj armiji, jer je jeftinije i mudrije prepustiti nekolicini zaludenih civila da se bave tom vrstom posla«.

#### Virus akrobatike

Međutim, čak i oštri Grej je bio prinuđen da promeni svoje mišljenje kada je Pegu još istog meseca u Engleskoj prikazao svoje znanje letenja na Bruklenskom aerodromu u Sareju. Ogromna masa ljudi oduševljeno mu je klicala posmatrajući ga u letu na leđima iznad poljana, pa je na završetku napravio tri uzastopna lupinga. Virus akrobatike se uvukao u mnoge britanske avijatičare, i uskoro su ih izvodili piloti Haks (Hucks) i Gustav Hamel.

Pegu je započeo turneju po Evropi, nastupajući u Beču, u Italiji i u Berlinu, gde je ostavio dubok utisak na vrsnog pilota Entoni Fokera (Anthony Fokker). Peguova popularnost obezbeđivala je sve veći broj gledalaca, što mu je donosilo prihode i od 9000 dolara dnevno. Kiša i vetar ga nikada nisu sprečili da izvede svoj program. Nepokolebljiv i uvek veseo, on bi ponekad pojeo celo pečeno pile i popio bocu omiljenog šampanjca pre nego što bi ušao u kabinu svog aviona.

Kada je izbio prvi svetski rat 1914. Pegu se prijavio kao pilot i uskoro postao najveći as i uzor među francuskim pilotima. Na dan 1. septembra 1915, ironijom slučaja i upravo na drugu godišnjicu od početka njegovog vazdušnog akrobatskog programa u Živisiju, Pegu se leteći svojim *njeporom* u vazduhu sukobio sa novim nemačkim dvosedom *taube*. Poginuo je od pogotka u vrat. U to vreme je već imao šest vazdušnih pobeda.



*Gore: Pegu u sedištu svog aviona blerio XI godine 1913. Piramida za učvršćivanje je viša no kod uobičajenih aviona toga tipa, a upornice su dvostruke kako bi krila postala dovoljno čvrsta za akrobacije.*



*Desno: Pegu je za veoma kratko vreme postao narodni junak. Luj Blerio je bio tako oduševljen njegovim sposobnostima da ga je zaposlio kao probnog pilota svojih aviona.*



# PILOT SA DIVLJEG ZAPADA

Sem Kodi je možda bio najslikovitija ličnost među pionirima vazduhoplovstva

U vreme kada je vazduhoplovstvo stvaralo čitav niz zvezda, u Engleskoj se pojavio čovek kome su se divili zbog njegove ustrajnosti, hrabrosti i vedrog raspoloženja – bio je to Sem Kodi kome je zvanično priznat prvi let motornim avionom u Velikoj Britaniji.

Samuel Frenklin Kodi (Samuel Franklin Cody) bio je daleki rođak legendarnog Bufalo Bila i rodio se 1861. u irskoj porodici. ●drastao je na očevom ranču u Teksasu i uskoro postao odličan jahač. Osnovao je putujući cirkus sa Divljeg zapada i tako stigao do Engleske gde je kupovao konje. Tamo se 1899. oduševio puštanjem zmajeva što je u ono vreme bilo u modi. Bio je ubeđen da bi dovoljno veliki zmajevi mogli da nose i čoveka. Tako je 1903. konstruisao nekoliko divovskih zmajeva – najveći je imao raspon od 11 metara. Kako bi privukao pažnju vojnih krugova leteo je zmajevima koje je vukao motorni čamac od Kalea do Dovera.

Nakon uspeha sa zmajevima Kodi je započeo gradnju modela jedrilica. Bio je ubeđen da će problem letenja sa motorom rešiti tako što će koristiti osnovnu koncepciju konstrukcije zmaja. Godine 1904. britanska vojska je odlučila da upotrebi Kodijeve zmajeve za osmatranje artiljerijske vatre. Tako je Kodi sa sinovima Leonom i Vivijanom krenuo u izradu zmajeva za vojsku u nekoj fabrici balona. Na belom konju, kose duge do ramena ispod velikog kaubojskog šešira, u čizmama sa srebrnim mamuzama, uskoro je svima postao poznat, dok je nadzirao puštanje zmajeva i strpljivo i pun dobre volje hrabrio oficire koji je trebalo da se po jakom vetru podignu na visinu od 400 metara.

Iduće godine Kodi je izgradio svoju prvu jedrilicu, raspona 15,5 metara, tešku svega 53 kilograma. Njegova letelica je prvo poletela ispred Kristalne palate u Londonu, pa u Alderšotu gde je Kodi oficire britanske armije podučavao pilotiranju. U toj se jedrilici na kraju srušio njegov sin Vivijan i tom prilikom zadobio teške povrede.

## Nulli Secundus

Kada se saznalo za uspešan let braće Rajt u Americi, Kodi je počeo da ubeđuje predstavnike vojske da mu dozvole da u jedan od zmajeva ugradi motor. Međutim, nadležne vlasti su u to vreme bile veoma štedljive i ono malo novca što je bilo na raspolaganju namenile su isključivo razvoju malih vođenih letelica. Kodi je mogao da se zadovolji time da razvije motor i nove stabilizatore za novu vojnu letelicu koja je nazvana *Nulli Secundus*. Ona je prvi put poletela 10. septembra 1907. a u njoj su se nalazili pukovnik Džon Kaper (J. Capper) i kapetan King, dok je Kodi »brinuo o motoru«, malom antoanetu od 50KS.

Kodi je stekao prilično iskustava sa benzinskim motorom radeći na toj letelici, a uz to je bio i jedini čovek u Engleskoj koji je imao neko praktično znanje o profilima krila. *Nulli Secundus* je obavio više spektakularnih letova koji su Kodija učinili veoma omiljenim u javnosti. Uprkos neobičnoj spoljašnosti jako su ga poštovali, jer su se njegova predviđanja uvek ostvarivala a nikada mu nije ponestalo oduševljenja. Priznati stručnjaci i naučnici, međutim, nikada nisu verovali u njegovo tehničko i matematičko znanje i uskoro im je postalo jasno da je Kodi tako uspešan pre svega zahvaljujući

strpljivom eksperimentisanju. Srećom, učinio je veoma malo ozbiljnih grešaka i uvek bi iznova improvizovao i započinjao nove probe.

Godine 1907. Farnboro je postao Meka britanske proizvodnje balona i vazduhoplovne delatnosti. Kada su za *Nulli Secundus* poručeni novi stabilizatori, Kodi je stare upotrebio za motorni zmaj koji je opremio malim bušetovim motorom od 15 KS. Ta je sprava, izgleda, letela okačena na kabl sprovedenom iznad zemlje u Farnborou. Po svemu sudeći vojna uprava je zbog uspešnosti te sprave ovlasila Kodija i kapetana Džona Dana (John Dunn) da se posvete razvoju motornog aviona koji je trebalo da postane prvi vojni avion.

## Prvi vojni avion

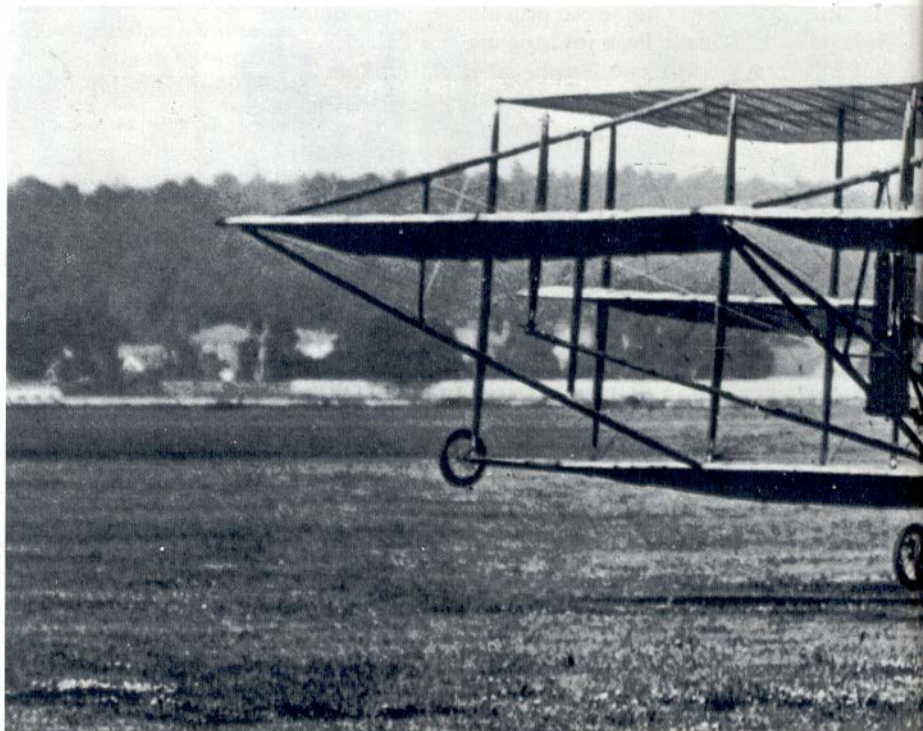
Kodijev novi avion je počeo da se gradi u hangaru za balone početkom 1908. Neobični konstruktor verovatno nije ni znao da je u Brukslendu, udaljenom svega nekoliko milja, mladi Eliot Verdon Ro (Eliot Roe) već skoro sasvim završio svoju prvu leteću mašinu. Na žalost, nema podataka o tome koji od njih dvojice je prvi poleteo.

Kodi je imao na raspolaganju nekoliko odgovarajućih motora i 16. maja objavljen je prvi let motornom letelicom u Engleskoj, a tom je događaju prisustvovao Kodijev sin Vivijan. Kada je pak Kodi pokušao da avionom izvede zaokret nekoliko stopa iznad zemlje, udario je u korito za napajanje i ošteti vrh krila.

Kodi je bio ubeđen da već raspolaže osnovom dobrog aviona. Opravio je oštećeno krilo, drugačije učvrstio motor i premestio stajni trap. Krajem septembra je obavio nekoliko vožnji po tlu i poslednjeg dana u mesecu, nakon najdužec takve vožnje, utvrdili su da na travi u dužini od 71 metara nema tragova točkova, što je značilo da se avion u stvari podigao sa zemlje.

*Desno: Kodijev dvokrilni avion koji je pobedio na konkursu za vojni avion 1912. Ugrađen je isti motor koji je Kodi koristio u svom novom jednokrilnom avionu.*

*Dole: Kodi poleće svojim avionom iz 1910. sa aerodroma Bruklends, 5. juna 1911. ●ovaj aerodrom na sredini trkališta u blizini Londona bio je jedan od prvih vazduhoplovnih centara u Velikoj Britaniji.*





Međutim, tek 16. oktobra, Kodi je, u prisustvu pukovnika Kaperu, višeg intendanta fabrike balona, avionom preleteo 420 metara na prosečnoj visini od 6 metara. Kada je pokušao da izvede zaokret, opet je prilično ošteti avion. Kodi se, kao i obično, izvukao iz olupina sav oduševljen što ima avion koji leti, nimalo zabrinut za to ko će njegove pretpostavljene da uteši zbog štete koju je pretrpeo prvi vojni avion.

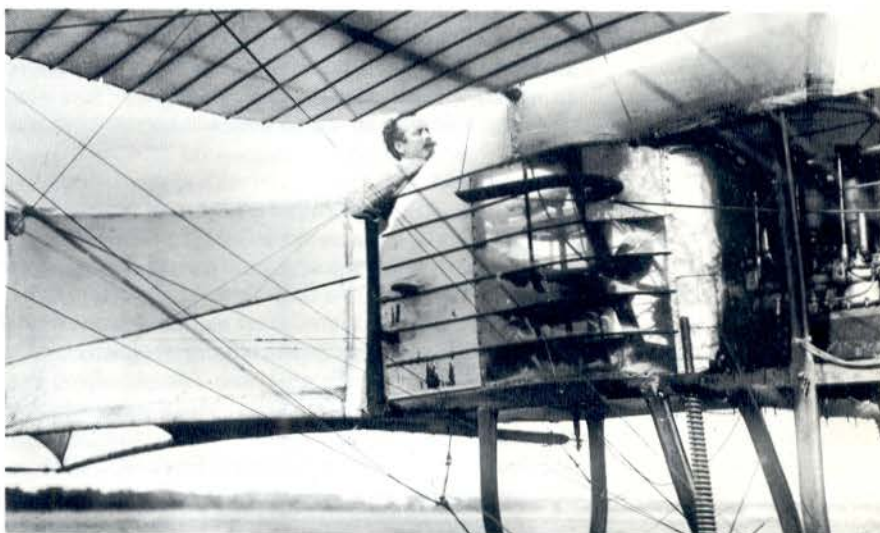
Usledile su popravke, novi letovi i novi lomovi, a onda je kao iz vedra neba stiglo obaveštenje da se, zbog nedostatka sredstava, u Farnborou više neće baviti avionom. Kodi se iz hangara za balone zajedno sa avionom preselio u neku šupu blizu Lefens Plejna i nastavio sa eksperimentima na svoj trošak. Uostalom, tokom svoje zabavljачke karijere zaradio je dovoljno novaca za to, a pored toga i vojska mu je dugovala 5000 funti za izradu zmajeva. Veliki dan britanskog vazduhoplovstva osvanuo je 16. maja 1909, kada je Kodi postavio prvi letački rekord – preleteo je jednu milju na visini od oko 9 metara.

Sve do tog leta Kodijev avion je imao motor montiran ispred pilotskog sedišta, a tada je premešten pozadi, a prostor za pilota i još jednog putnika pomeren je unapred. Među prvim putnicima bili su Kodijeva žena i pukovnik Kaper.

#### Britanski krug

Godine 1910. Kodi je nesumnjivo bio najiskusniji pilot u Engleskoj, iako je pilotsku dozvolu Kraljevskog aerokluba dobio tek 7. juna 1910. Njegova dozvola bila je deveta po redu. Iste godine stekao je i britansko državljanstvo i tako je kao naturalizovani Englez svojim avionom osvojio Mišlenovu nagradu, a uz to je postavio novi engleski rekord u trajanju leta – leteo je 4 sata i 47 minuta i preleteo je 298,4 kilometara.

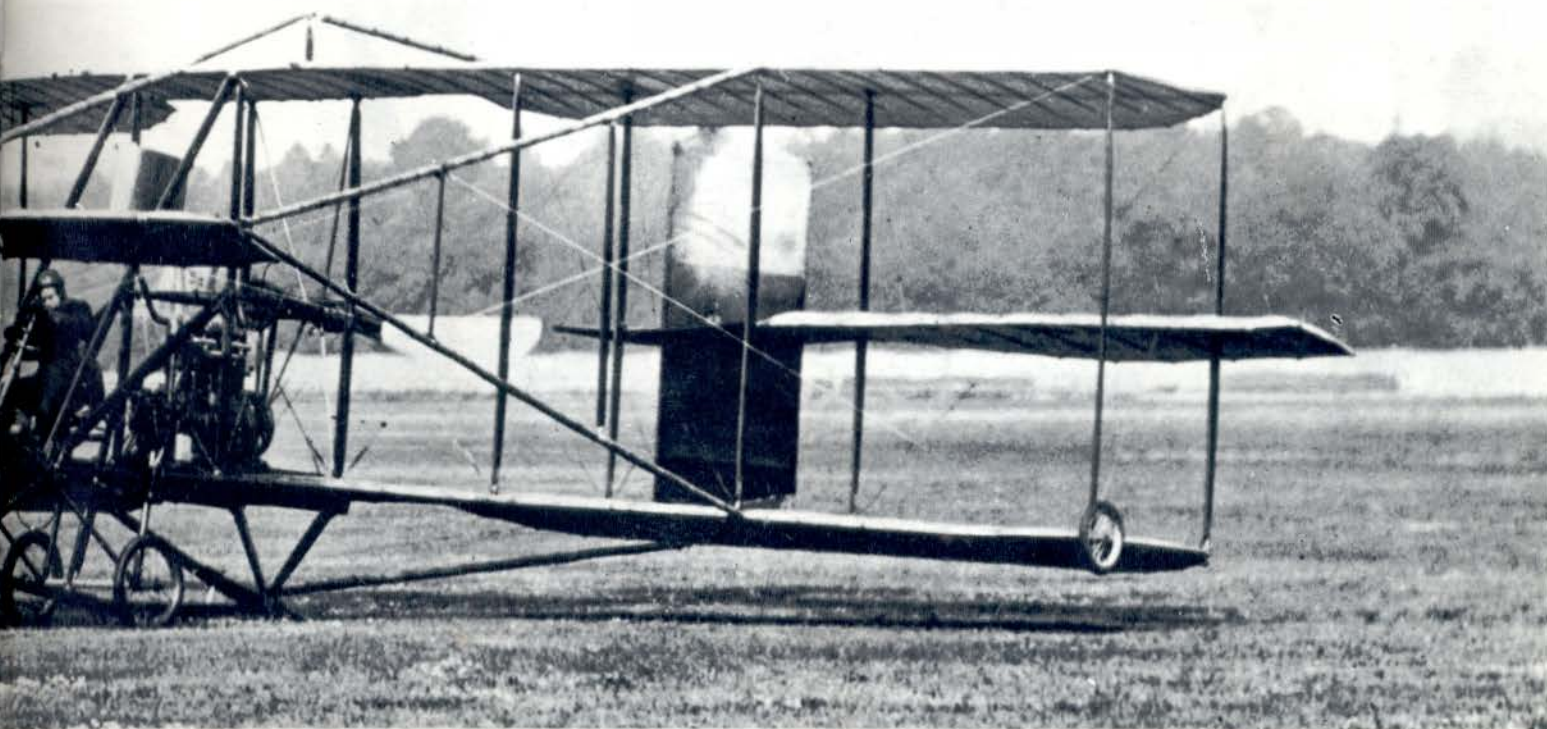
U to vreme u Engleskoj pilotske škole su nicalle kao pečurke posle kiše. Piloti su leteli na novim avionima i organizovali su vazduhoplovne mitinge. Novinske redakcije su raspisivale mnogobrojne nagrade i tako davale podstrek ovoj delatnosti. *Dejli Mejl* je, na primer, raspisao nagradu od 10.000 funti za trku oko Britanije, za tzv. Britanski krug, koji je trebalo da se održi jula 1911. Za ovu maratonsku prugu, dužu od



1600 kilometara, prijavilo se mnogo poznatih pilota – a među njima i Sem Kodi.

Interesovanje za ovu trku je bilo toliko da se na Hendonu okupilo više od pola miliona gledalaca. Uprkos masovnom oduševljenju, britanski avioni su bili mnogo slabiji u poređenju sa onima iz kontinentalnog dela Evrope. Od svih britanskih aviona jedino je novi Kodijev dvokrilni avion preleteo čitavu jedinu, iako mu je usput prvo pukla cev za hlađenje, pa su onda nastupili

*Gore: Kodi sedi u svom jednokrilcu koji je imao motor austro-dajmler od 120 KS. Izradio ga je kao odgovor na konkurs za izbor vojnih aviona 1912.*





Dole: Kodi radi na svom dvokrilnom avionu, kojim je 31. decembra 1910. leteo 4 časa i 47 minuta i tako postavio britanski rekord u trajanju leta.

problemi sa rezervoarom za benzin, a na kraju mu se polomio stajni trap. Neukrotivi pilot je sve te kvarove popravio i doleteo na cilj tri dana posle pobjednika. Za trku Britanski krug Kodi je kupio veliki motor austro-dajmleer od 120 KS i kada je popravio avion pobjedio je na dva takmičenja za Mišlenovu nagradu i postavio novi rekord u trajanju leta – od 5 časova i 15 minuta. Krajem januara 1912. u avion je ugradio i dodatna sedišta za četiri putnika i sa njima preleteo 11,20 kilometara oko Lafens Plejna na prosečnoj visini od 30 metara.

Kodi se onda posvetio konkursu koji je raspisalo vojno ministarstvo kako bi se dobio odgovarajući avion za novoformirani letački korpus. Kodi je izradio novi jednokrilni avion sa istim pogonom kao njegov prethodni avion, ali za vreme probnog leta udario je u jednu kravu i avion je bio jako oštećen. Kodi nije započeo popravku aviona, već je motor ugradio u svoj stari dvokrilni avion i tako izašao pred konkursnu komisiju.

#### Vojni izbor

Za prvu probu u Larkilu, jula 1912, prijavila su se 32 učesnika, ali blagovremeno je završeno svega 25 aviona. Na konkursnom takmičenju isprobavani su brzina, dolet, penjanje, poniranje, sletanje, uzletanje, čvrstina konstrukcije i pokretljivost aviona. Među avionima u konkurenciji bilo je nekoliko najboljih aviona iz kontinentalnog dela Evrope kao i engleskih – *avr*, *bristol*, *vickers* i *martin-hendasid*. Među pilotima su se nalazila veoma poznata imena – H. Pixton (Pixton), T. Sopwith (Sopwith), G. Ingham (England), F. Rejnhem (Raynham), V. Park (Parke), A. Bastid. Ishod je bio potpuno neočekivan, jer je pobjedio Kodijev stari dvokrilni avion. U ocenjivanju brzine, doleta, potroš-

nje ulja i kočenja na travi uvrstio se na drugo mesto, a u penjanju i letenju na maloj brzini na treće, u letu bez motora i postizanju najveće brzine na četvrto, po izdržljivosti na peto, a u brzini penjanja na šesto mesto. Vazduhoplovni stručnjaci širom sveta bili su prilično iznenađeni kada su saznali da moderni avioni – kao Deperdisenov jednokrilni avion, *blerio* i *anrio* – zaostaju za Kodijevim. Avion *BE 2* je diskvalifikovan jer je izrađen na državni trošak, iako se pokazao najboljim i tako nije bilo nikoga ko bi mogao da dostigne Kodijevu letelicu. Kodi je iz nagradnog fonda dobio 4000 funti kao pobjednik u svetskom razredu i još 1000 funti za pobjedu među britanskim takmičarima.

Kraljevski letački korpus je otkupio pobjednički avion, ali do 1913. on je u Farnborou potpuno uništen. Kodi je onda osnovao fabriku za serijsku proizvodnju aviona a uz to je počeo da radi na velikom avionu kojim je namercavao da učestvuje u preletanju Atlantskog okeana za koje je *Dejli mejl* raspisao nagradu od 10.000 funti. Pored toga raspisana je i nagrada od 5000 funti za pobjednika u trci hidroavionima oko Engleske. Za ovo takmičenje Kodi je izradio ogroman dvokrilni avion, opremio ga velikim središnjim i sa dva pomoćna plovka na krilima. Kada je hidroavion uspešno obavio probu na vodenoj površini. Kodi je sa njega skinuo plovke i montirao stajni trap sa točkovima kako bi obavio probni let u Lafens Plejnu. Kada je konačno bio zadovoljan avionom, 7. avgusta je pozvao na let prijatelja, V. Evansa. Potreseni gledaoci su nemoćno pratili kako se dvokrilni avion odjednom propo i onda počeo da se raspada. Kodi i njegov putnik su ispali iz sedišta i počeli da padaju ka zemlji.

Tako je poginuo najmiljeniji pilot u Engleskoj. Kodi je sahranjen na vojnom groblju u Farnborou.





# ALKOK I BRAUN

Preko Atlantskog okeana za 16 časova i 27 minuta

Prvog aprila 1913. lord Nordklif (Nordcliffe), vlasnik lista *Dejli mejl.* objavio je da nudi nagradu od 10.000 funti sterlinga prvom pilotu (ili pilotima) koji bude preleteo Atlantski okean. Ova ponuda je objavljena samo deset godina nakon što su braća Rajt izvršila prvi let avionom na motorni pogon i uprkos ogromnim teškoćama koje su bile vezane za ovakav let, bilo je pilota i graditelja aviona koji su prihvatili izazov.

Početak prvog svetskog rata prouzrokovao je odlaganje i Nordklifova ponuda je mirovala za vreme neprijateljstva. Ali jula 1918. kada se već nazirala pobjeda saveznika, Nordklif je opet istakao svoju ponudu. Četiri dana nakon primirja novembra 1918. Štampa je objavila da se takmičenje konačno ponovo otvara. »... da bi stimulisalo proizvodnju znatno jačih motora i mnogo podesnijih letelica«. Eventualnim takmičarima bili su postavljeni tačni uslovi, uključujući i ograničeno vreme od 72 časa za izvršenje preleta, s tim da je bilo dopušteno jedno međusletanje na more, a strogo je bilo zabranjeno bilo kakvo učesće letelica ili posada koje su bile »neprijateljskog porekla«. Takmičenje je bilo otvoreno samo za takmičare koji nisu bili u aktivnoj vojnoj službi, a kao nepristrasni sudija određen je britanski Kraljevski aeroklub. Smer leta nije bio određen i piloti su mogli da lete bilo u pravcu istok-zapad, bilo zapad-istok – jer je pre svega bio cilj da se prelazi sa kontinenta na kontinent.

Iako su pojedini britanski i američki proizvođači započeli izgradnju specijalnih aviona za ovaj poduhvat.

Vikersova fabrika aviona je već raspolagala odgovarajućim avionom: bio je to dvomotorni bombarder *Vickers vimi*. Prvi takav avion je poleteo novembra 1917. a serijska proizvodnja počela je 1918. Sticajem okolnosti samo je jedan *vimi* stigao u Francusku u oktobru 1918. ali nije bio u operativnoj upotrebi pre primirja. Bio je opremljen motorima rols roys igl VIII od po 360 KS. Taj avion, bez vojne opreme, posebno je pripremljen za let preko Atlantika. Ugrađeni su dodatni rezervoari za gorivo, tako da je ukupno mogao da primi 3927 litara goriva, čime je, teoretski, njegov dolet bio 3920 kilometara. Uobičajeni broj članova posade aviona bio je tri, ali u ovom *vimiju* bilo je mesta samo za dvojicu, a pilotska kabina je tako preuređena da posada sedi rame uz rame. Preostalo je još jedino da se odabere odgovarajuća posada.

## Dvojica dobrovoljaca

Jedanaestog marta 1919. bivši pilot RAF-a Džon Alkok (John Alcoc) – demobilisan iz aktivne službe samo dan pre toga – prešao je na dužnost u Vikersov servis u Bruklendu, i uskoro je ubedio rukovodioca firme da je upravo on pogodna osoba za taj let. Rođen u Mančesteru 1892. Alkok je bio inženjer, a 26. novembra 1912. je dobio diplomu broj 368 pilota Britanskog aerokluba. U naredne dve godine stekao je glas hrabrog i veštog pilota. Početkom rata se prijavio u Kraljevsko pomorsko vazduhoplovstvo gde je tri godine radio kao instruktor. Kako je uporno tražio da bude prebačen u

*Dole: Neslavan završetak istorijskog leta – vimi se nosom zario u irsko blato.*





Dole: Pogled u pilotsku kabinu sačuvanog muzej- skog vimijs. Tadašnji avi- oni su bili izuzetno skrom- no opremljeni.

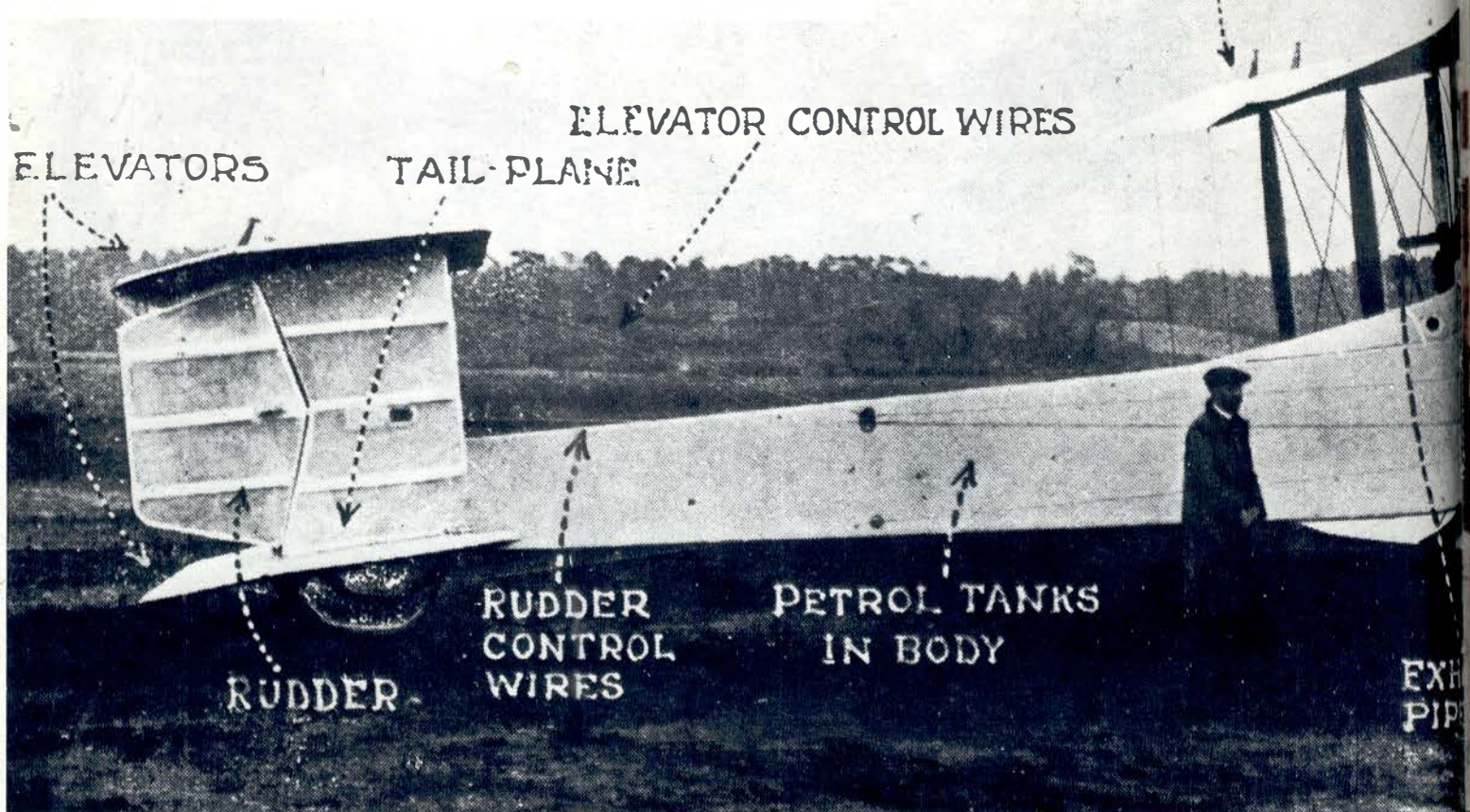
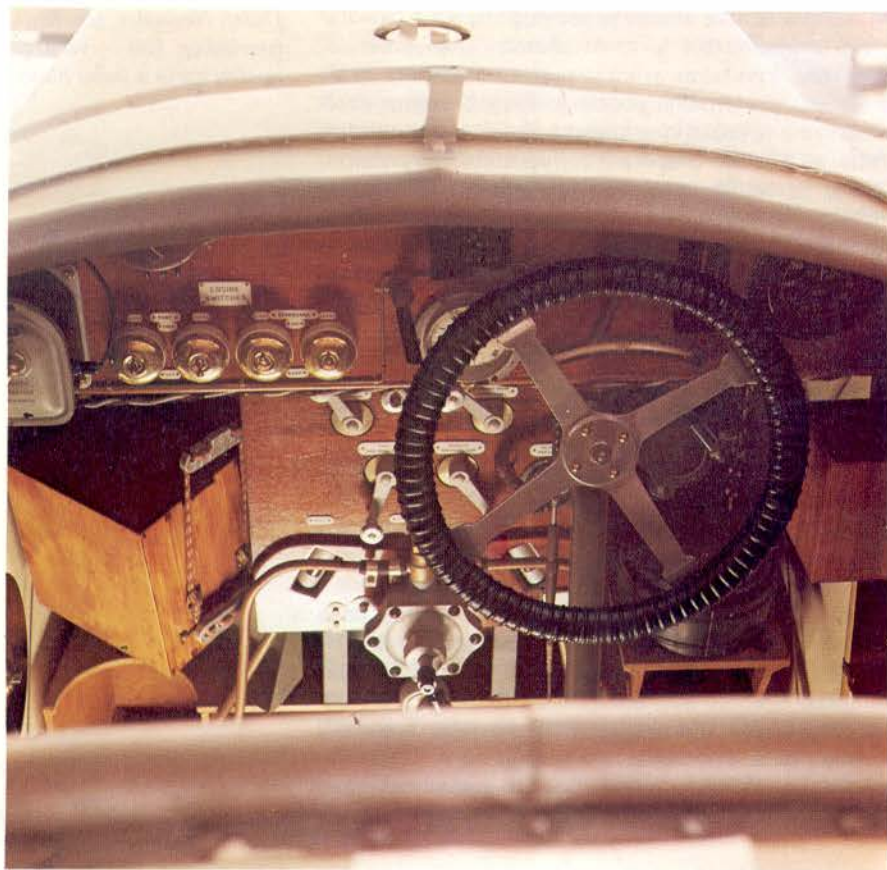
aktivniju službu, prkomanovan je na egejsko ratište 1917. Već 20. septembra, dok je leteo bombardrom bio je pogođen i nakon pada u more postao je turski ratni zarobljenik što je ostao do završetka rata. Kod Vikersa mu se uskoro pridružio Artur Vajten Braun (Arthur Whitten Brown) kao pomoćnik i sarad- nik na istorijskom letu. Braun je rođen u Glazgovu 1886, a tokom rata služio je u mančesterskom puku.

Borio se i u jedinicama RFC kao izviđač. Desetog novembra 1915. leteo je kao izviđač avionom BE 2c, i iznad nemačkih linija je ranjen i oboren. Bio je ratni zarobljenik sve do repatrijacije u Britaniju sredinom 1918, a za vreme zarobljenštva radio je na proučava- nju astronavigacije.

#### Prprieme za let

Malo se vremena moglo posvetiti pripremi završnih detalja za let, jer su ostali konkurenti već bili dobro odmakli. Odlučili su da izvrše prelet Atlantskog oke- ana sa zapada ka istoku – sa polaskom sa Njufaundlen- da čime bi se što više skratio let preko mora. Uobičaje- ni snažni zapadni vetrovi takođe su im mogli biti od velike pomoći.

Bilo je neophodno da se ubrzaju pripreme i 18. aprila 1919. Alkok je izvršio kraći probni let na izabranom vimijsu. Zadovoljan ponašanjem aviona, Alkok je on- da izabrao ekipu od 13 ljudi na čijem je čelu, zajedno sa Braunom, krenuo za Njufaundlend 4. maja brodom



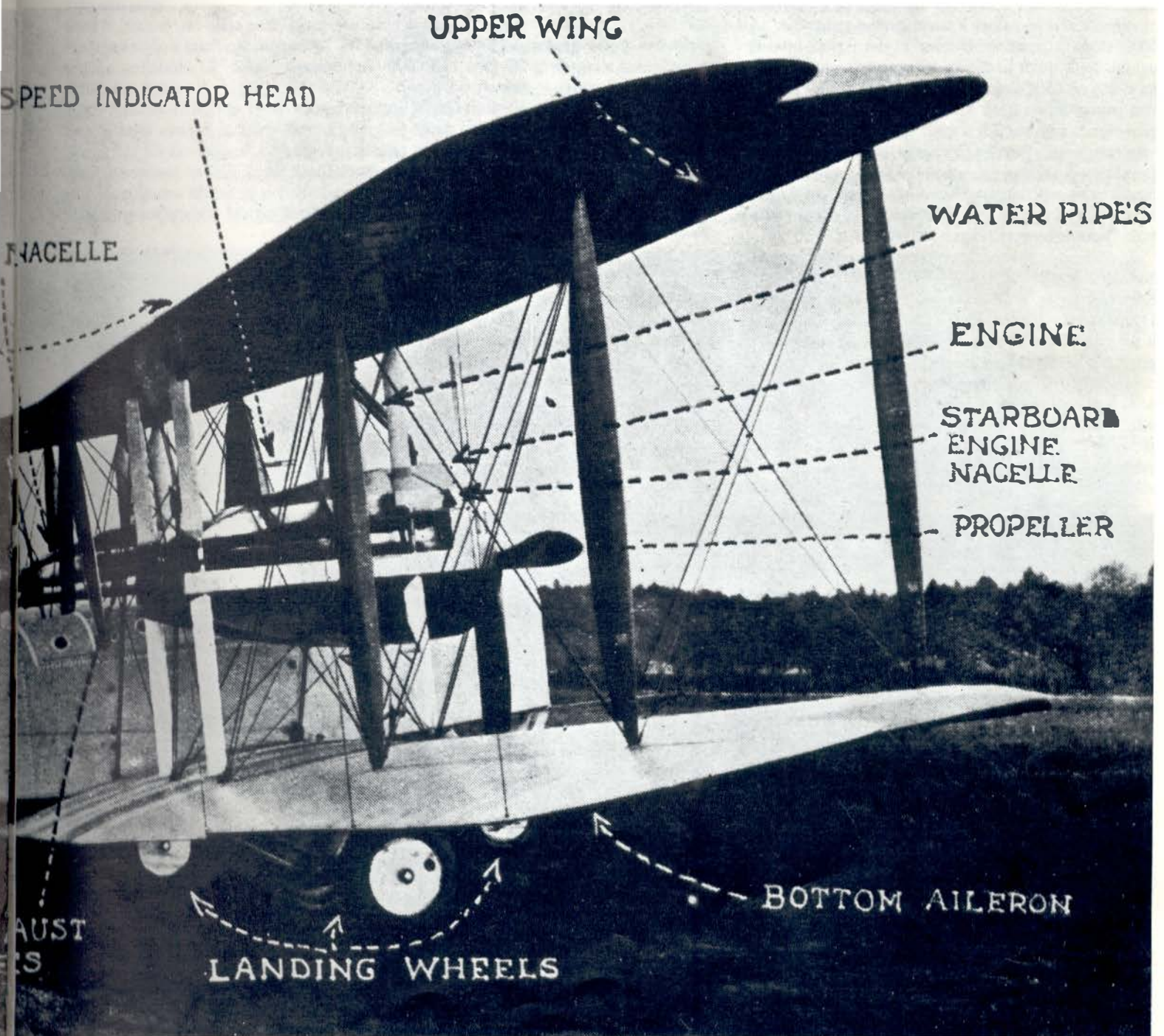


Sasvim dole: Dvomotorni vikers vimi Alkoka i Brauna. Novinski snimak iz onog vremena obrazlaže osnovne elemente aviona.

Mauritanija, dok je rasklopljeni vimi prevezen nešto kasnije teretnim parobrodom *Glendevon*. Na Njufaundlend su stigli 13. maja a vimi 26. maja. Alkok i Braun su imali poteškoće u pronalaženju pogodnog terena za aerodrom, pa i za sklapanje aviona, sve dok im konkurenti nisu velikodušno ponudili da koriste njihov teren za montiranje *vimija*. Odmah je počelo sklapanje aviona i celokupna montaža je obavljena pod vedrim nebom, samo su koristili platnene pokrivače da zaštite letelicu od nevremena.

Problem sa odgovarajućom stazom za poletanje je rešen kada im je tamošnji farmer Lester ponudio svoje zemljište, pa je 9. juna Džon Alkok mogao da izvrši kratki probni let na ponovo montiranom *vimiju*. Tri dana potom je izvršio svoj drugi let, odnosno završni probni let, pred pokušaj za prelet Atlantskog okeana. Konačno, u subotu 14. juna 1919. tačno u 13 časova i 24 minuta, Alkok je pustio motor u rad i svetložuti dvokrilac je sa početka »Lesterove livade« krenuo u zalet. U 13 časova i 45 minuta po lokalnom vremenu

(16.15 po Grinviču), teško natovareni vimi je zaplovio kroz vazduh i počeo da se penje, a 15 minuta kasnije je preleteo obalu Njufaundlenda, okrenuvši se u pravcu istoka. Cilj mu je bila Irska, pošto su takmičarska pravila dozvoljavala sletanje na bilo koji deo Ujedinjenog Kraljevstva, uključujući i Irsku. Takmičari su koristili i pogodan vetar koji im je duvao u leđa brzinom od oko 50 kilometara na čas. Iznad njihovih glava nalazio se beskonačni hladni bedem sive magle, kroz koji je Alkok penjao u nadi da će izbiti na neki deo vedrog neba i time omogućiti navigatoru Braunu da vodi navigaciju uz pomoć sunca. Međutim, u prva četiri sata ništa se nije moglo videti. U međuvremenu su ustanovili da je radio-stanica na avionu pokvarena. Bili su odsečeni u gustim oblacima i magli, bez zvezdanih orijentira pomoću kojih bi mogli da vode tačnu navigaciju. Konačno, posle gotovo pet sati letenja kroz neprozirnu maglu, Alkok se probio kroz oblake i Braun je mogao da utvrdi njihovu poziciju; bili su samo nekoliko milja skrenuli sa kursa.





### Stvari ne idu kako bi trebalo

Kako se let nastavljao, počele su da se nižu manje nezgode. Njihovi pojasevi za spasavanje i letački kombinezoni počeli su da se krute od hladnoće i da onemogućavaju pokrete; unutrašnja izduvna cev i prigušivač desnog motora su napukli i izgoreli, što je prouzrokovalo užasnu buku koja je prinudila Brauna da se do završetka leta dopisuje sa Alkokom koristeći svoj navigacioni dnevnik. Ali najgore teškoće su tek nailazile. Nakon deset časova leta kroz ledenu pomrčinu, počelo je da sviće i Alkok je primetio da je upao u veliku masu pratećeg kumulonimbusa. U to je *vimi* već upao u oblak i postao je obična igračka jakih struja, bacan gore i dole po nekoliko stotina stopa, stalno šiban kišom i udaran vetrom dok se probijao kroz grad a led je uskoro prekrpio staklo vetrobrana kabine i pretio da pokida oplatu na krilima i trupu aviona. U tim uslovima bilo je nemoguće upravljati avionom i Alkok je bio prepušten na milost i nemilost prirode.

*Vimi* je postepeno gubio visinu sve dok nije izišao kroz donju bazu oblaka – na svega 100 stopa iznad površina okeana. Kako je Alkok kasnije pričao, padali su oko 4000 stopa i isпали iz oblaka nagnuti pod opasnim uglom. Ipak, pilot je uspeo da ispravi avion i vratio se na visinu od 6500 stopa. I dalje su leteli prema Braunovim proračunima kroz kišu i oluju. Alkok je uskoro primetio da kiša prelazi u gusti sneg, što je prouzrokovalo zaledivanje površina za upravljanje na *vimi*ju, kao i prekrivanje aviona naslagama leda. I tabla sa instrumentima se zaledila a oba motora su počela da gube snagu. Braun se naginjao iz kabine da bi očistio vetrobran, uprkos opasne blizine krakova elise.

### Nosom u zemlju

Konačno su se probili do vrha oblaka na visini od 11.000 stopa – bilo je tačno 7 časova i 20 minuta ujutru u nedelju 15. juna – pa je Braun konačno mogao da proveri poziciju navigacionim uređajima, koristeći sunce. Izgledalo je to neverovatno, ali nakon svega oni su se nalazili upravo na pravilnom kursu za Irsku koja je bila udaljena još samo 100 milja. Alkok je preveo avion u blago poniranje kako bi stigao u toplije slojeve vazduha i time otopio led koji je još bio nataložen na *vimi*ju. Inače, led na motorima dovodio je do opasnog

»kašljanja«, tako da ih je Alkok isključio, verujući da će im se na manjoj visini povratiti snaga. Na visini od 500 stopa iznad morskih talasa, Alkok je opet pažljivo uključio motore i bio je nagrađen snažnim brujanjem oba motora rols rojs. Neznatno popravivši kurs u pravcu juga, Braun je isprva nameravao da sleti na obalu zaliva Gelvej, ali su u 8.15 časova prvi put primetili kopno, kad su se na vidiku pojavila mala ostrva Ishal i Tarbot. Deset minuta kasnije, obalska linija je promakla ispod njih, i Alkok je prepoznao visoke stubove radio-stanice kod Klifdena. Kružeći oko njih, Alkok je izabrao obližnju zelenu livadu za sletanje, ali kada je *vimi* točkovima dodirnuo tla, pokazalo se da je to bilo tresetište natopljeno vodom. Nekoliko sekundi pošto su točkovi dodirnuti travu *vimi* se preturio napred, grubo se zaustavivši duboko zarivnog nosa u crni mulj blatnjave močvare. Ipak, posada je postigla svoj cilj. Let je izvršen za 16 časova i 27 minuta.

Alkoku i Braunu je priređen veličanstven doček, kako u Irskoj tako i na proputovanju vozom i drumom do Londona. Tamo je Alkok predao malu vreću koja je sadržala 197 pisama – čime je bila isporučena prva vazдушna pošta preko Atlantskog okeana. Na ručku priređenom u Londonu 20. juna 1919. Alkoku i Braunu je uručena nagrada – čekovi od preko 13.000 funti. Uručujući im nagradu, Vinston Čerčil im je saopštio – na njihovo veliko iznenađenje – da im je kralj Džordž V dodelio i odlikovanja Viteza ordena britanske imperije. Na žalost, Džon Alkok je uskoro poginuo. Bio je šef pilota u fabrici Vikers, kada je 18. decembra 1919. poleteo hidroavionom *vikers viking I G-EAOV* za Francusku kako bi učestvovao na Pariskom salonu aviona 1920. Leteći kroz gustu maglu odlučio se za sletanje blizu Ruana, ali je tom prilikom zakačio drvo u jednom voćnjaku. Avion je potpuno uništen, a Džon Alkok, pobednik Atlantika, izgubio je život. Njegov odani drug sa istorijskog preookeanskog leta, Artur Braun, postao je rukovodilac u kompaniji Vikers sa uspešnom poslovnom karijerom. Njihov podvig nije ponovljen u sledećih osam godina, sve dok Čarls Lindberg (Charles Lindbergh) nije uspeo da sam preleti od Njujorka do Pariza, maja 1927. Avion *vimi*, koji je oštećen prilikom sletanja, popravljen je i danas je izložen u Londonu u Tehničkom muzeju.

*Dole: Alkok i Braun tokom trijumfalne vožnje londonskim ulicama 17. juna 1920. Smele i uspešne avijatičare su onda slavili slično kao pola stoleća kasnije prve astronaute.*





# LET OKO SVETA

Major Frederik Martin vodio je, 1924, na let oko sveta avione američke armije

Nagli razvoj avijacije za vreme prvog svetskog rata doveo je do velikih ostvarenja u posleratnom periodu. Čim je američki mornarički hidroavion NC-4 uspešno preleteo Atlantski okean 1919. počelo je razmatranje sličnog podviga i u američkoj kopnenoj aviaciji. Na primer, general Viljem Mišel (William Mitchell) zalagao se za let oko sveta koji bi pokazao mogućnosti kopnenog vazduhoplovstva, a takođe bi doprineo razvoju civilne avijacije.

## Trka oko sveta

Kada je jednom ova ideja prihvaćena, let oko sveta je ubrzo prerastao u međunarodnu trku. Trebalo je da se takmiče avijatičari iz SAD, Argentine, Britanije, Francuske, Italije i Portugalije.

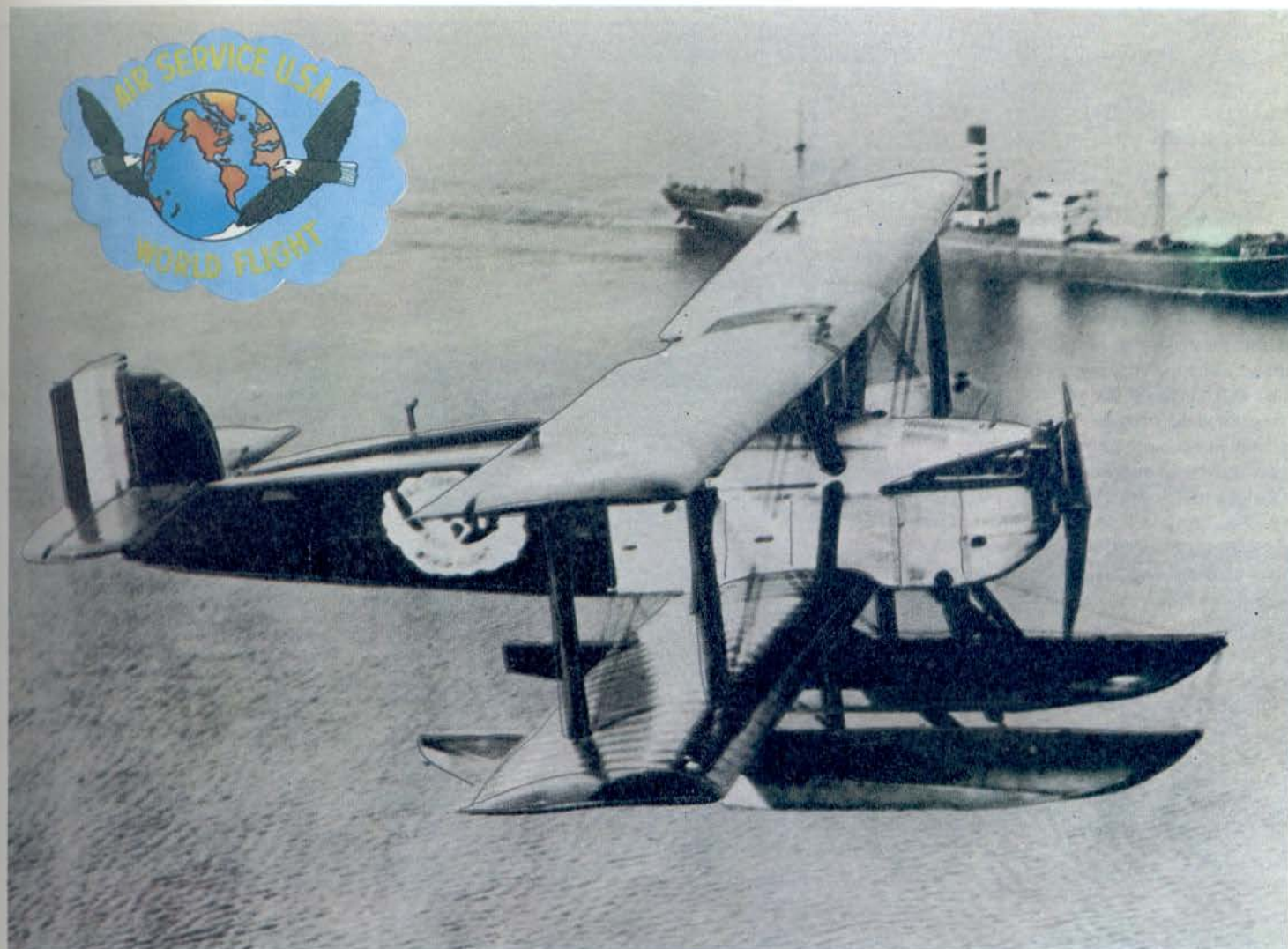
Major Frederik L. Martin (Frederic L. Martin) je izabran za vodu američkih avijatičara u letu oko sveta, iako je bio još novajlija u avijaciji. Međutim, bio je oficir izvanredno velikih organizacijskih sposobnosti pa je bio pogodna ličnost za predvođenje takvog komplikovanog poduhvata. Martin je diplomirao prirodne

nauke i kao inženjer mehanike 1908. je postavljen za drugog poručnika u armijskoj grupi obalne artiljerije. Tokom prvog svetskog rata, Martin je iskoristio priliku za prelazak u službu veze, koja je tada bila odgovorna za rad vojne avijacije. Završio je osnovnu pilotsku obuku u Bolingu i Karlstrom Fildu, a potom je upućen na dalje usavršavanje u Keli Fild. Jula 1920. Frederik Martin je unapređen u majora avijacije američke armije, a u vreme masovnih demobilizacija nakon rata ostao je jedan od retkih oficira u Vazдушnim snagama SAD. Kada je armija zatražila dobrovoljce za let oko sveta, major Martin se odmah javio i određen je za komandanta leta.

Dok su pažljivo birane posade, mislilo se i na odgovarajuće avione za ovaj podvig. Kopneno vazduhoplovstvo je tražilo laki ali pouzdan avion, sa velikim doletom, sposoban za poletanje i sletanje na kopnu i na vodi. Tražene uslove je zadovoljio model koji je razvio Donald Daglas (Donald W. Douglas), tada još prilično nepoznat konstruktor, a kasnije jedan od najvećih proizvođača u američkoj vazduhoplovnoj industriji.

*Dole: Jedan od četiri daglasa koji su 6. aprila 1924. u Sijetlu na zapadnoj obali SAD poleteli na put oko sveta. Dva aviona su septembra 1924. pristala u Sijetlu, nakon puta od 44.340 kilometara.*

*U okviru: Znak, koji su daglasi nosili na trupu, bio je simbol njihovog leta oko sveta.*





### Daglasov Svetski putnik

Daglasov avion bio je dugačak 11,12 m, sa rasponom krila od 15,24 m, a potpuno opterećen i u verziji hidroaviona bio je težak 3710 kg. Svaki avion je imao posadu od dva člana, u otvorenoj kabini. Avion je bio opremljen motorom liberti od 400 KS sa 12 cilindara, koji je letelici omogućavao najveću brzinu od 166 km na čas. Daglasov *Svetski putnik*, kako je nazvan ovaj model, imao je dolet od 3550 km u kopnenoj verziji, a 2660 km kada je avion bio opremljen plovcima za sltanje na vodu. Već u vreme pedantnog planiranja leta, odlučeno je da se rezervni delovi i alat pakuju u sanduke izrađene od omorike, jasena i šperploče koji bi se kasnije mogli koristiti kao drveni materijal za rezervne delove, ako bi bilo potrebno.

Majoru Martinu i njegovom mehaničaru, štabnom naredniku Alva Harveju (Alva Harvey), su se priključile i posade: poručnik Loel Smit (Lowell Smith) i narednik Artur Tarnar (Arthur Turner); poručnik Li Vejd (Liegh Wade) i narednik Henri Ougdin (Henry Ogden) i poručnici Eric Nelson (Erik Nelson) i Džon Harding (John Harding). Poručnici Lesli Arnold (Leslie Arnold) i Lckler Šulc (Le Claire Schultze) bili su rezervni piloti, i poručnik Arnold je tako u poslednji čas zamenio obolelog narednika Tarnera.

Odabrane posade su potom upućene u vazduhoplovnu bazu Lengli u Virdžiniji da bi počele sa uvežbavanjem za let. Prototip Daglasovog *Svetskog putnika* je stigao u decembru 1923, u vreme kada su zaista i počele prave pripreme. Vojni piloti nisu imali poteškoća sa Daglasovim avionom kopnene verzije, međutim, kada je došlo vreme za uvežbavanje poletanja i sltanja na vodi, piloti su morali da prođu dodatnu trenazu u letenju hidroavionom sa jednim mornaričkim pilotom koji je inače leteo torpednim hidroavionom *daglas DT*, koji je bio osnova za razvoj *Svetskog putnika* - *DWC*. U Daglasovoj fabrici izgrađeno je pet aviona *DWC*, i to četiri za izvršenje leta i jedan za rezervni avion. U fabrici u Santa Moniki četiri pilota su žrebom odredili koji će im avioni pripasti, a isto tako su se dogovorili da svojim avionima daju imena prema gradovima.

Major Martin je izvukao broj jedan i svoj avion je nazvao *Sijetl* u čast države Vašington u kojoj je rođen. Poručnik Smit je dobio avion broj dva i nazvao ga *Čikago*. Broj tri je pripao poručniku Vejdu koji je izabrao ime *Boston*, a broj četiri je izvukao poručnik Nelson, koga je južnjačka oblast puna reka, iz koje je poticao, navela da izabere ime *Nju Orleans*.

Dok su posade primale avione i počele da ih isprobavaju i da kontrolišu opremu, krenulo se i u rešavanje organizacionih pitanja, što je sve preuzela na sebe američka vlada: dogovori za obezbeđivanje spasilačkih brodova američke mornarice ili drugih prijateljskih snaga, koji je trebalo da koordiniraju rad na različitim punktovima duž 44.000 km maršrute, kao i dopuna gorivom koja je trebalo da se vrši i na nekim zabačnim mestima.

### Točkovi i plovc

Sredinom marta 1924. i piloti drugih zemalja već su bili spremni da pokušaju da izvrše let oko sveta. Od toga trenutka osmorica Amerikanaca su nestrpljivo očekivali naređenje za napuštanje Kalifornije i prelazak u Sijetl u državi Vašington, na zvanično startno mesto za njihov 175-to dnevni put. Konačno, u svitanje 17. marta, četiri *DWC* su, pred mnogobrojnom oduševljenom publikom, poleteli za Sijetl.

U Sijetlu su točkovi skinuti i montirani plovc, a bilo je planirano da avioni stignu do zapadne obale Kanade, pa do Aljaske, i potom da nastave u pravcu jugozapa-

da duž arhipelaga Aleuta. Odatle je let trebalo da se nastavlja preko Tihog okeana do Kurilskih ostrva, a onda u pravcu juga duž glavnih japanskih ostrva.

Let je započet u Sijetlu, 6. aprila, kada se krenulo za Prins Rupert u Britanskoj Kolumbiji. Tada se dogodila i prva nezgoda. Major Martin je sleteo sa svojim *Sijetlom* na plicak i jedan od njegovih plovaka je zakačio dno. Lokalni stolari su brzo izvršili popravku, međutim, to je bila tek prva u nizu poteškoća u sledećim etapama leta. Zbog loših vremenskih uslova, tokom leta preko Aljaske, Martin i Harvej su morali da zastanu i nisu mogli da nastave let sve do 25. aprila. Zatim, na putu za Dač Harbor, Martin je upao u gustu maglu i avionom udario u vrh planine. *Sijetl* je potpuno razlupan. Martin je zadobio manje povrede, a narednik Harvej je izašao iz udesa nepovredan.

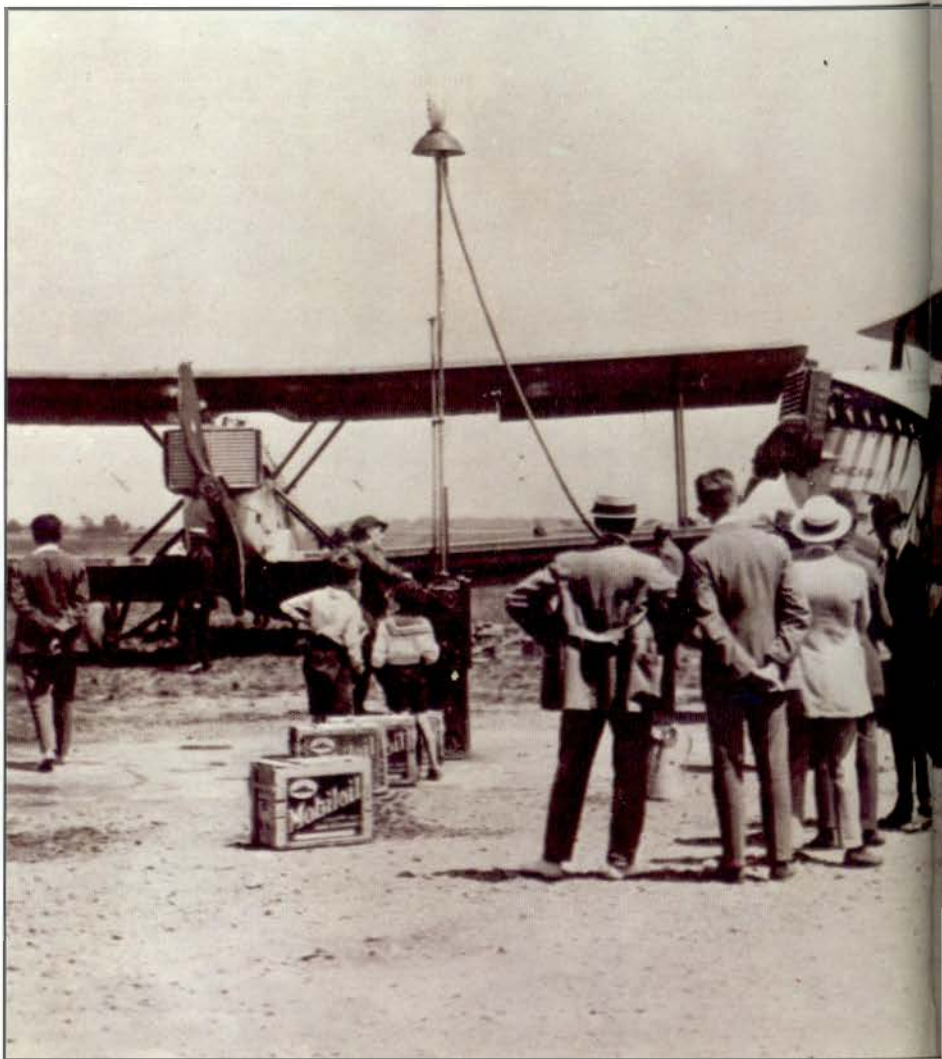
### Promena komande

U narednih deset dana nije se čula ni reč o Martinu i Harveju. Oni su se naime peške morali probijati preko divljine ka najbližem naseljenom mestu. To im je i uspelo i obojica su pohitali da se priključe svom odeljenju, koje se tada nalazilo pred preletom Tihog okeana. Martin je onda doneo tešku odluku da komandu nad odeljenjem prepusti poručniku Smitu, jer bi se isuviše dugo moralo čekati da rezervni *DWC* stigne na Aljasku. Martin nije želeo da zadržava američki let oko sveta i time poveća šanse suparničkih ekipa.

Let je nastavljen preko dva okeana, preko džungli i pustinja. Ostali *DWC* su se borili sa maglom, vetrom, hladnoćom, vrućinom i sa tehničkim problemima. Kada je *DWC Boston* potonuo u Atlantskom okeanu na



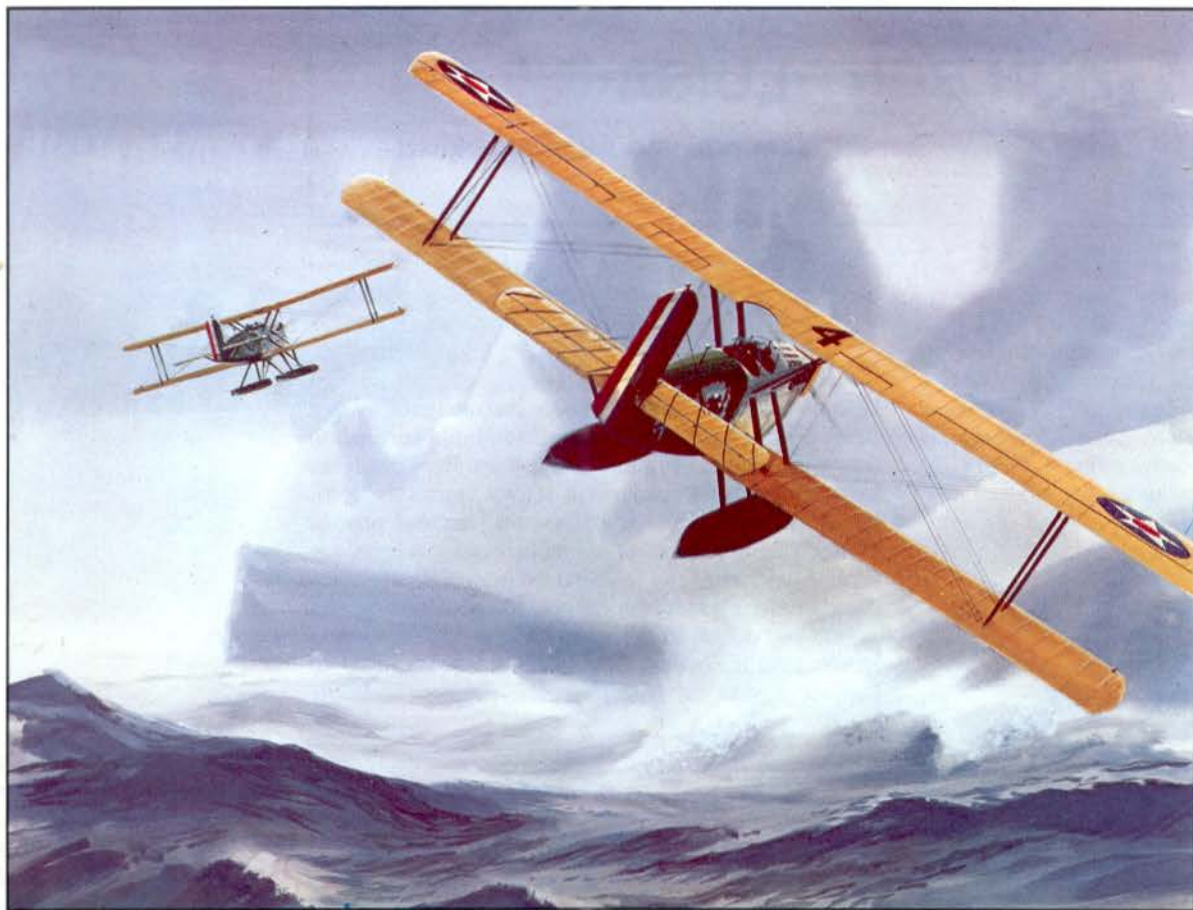
Gore: Major Martin, vođa leta oko sveta.





Desno: Slika daglasa Nju Orlina i Čikago koji su prvi obleteli svet.

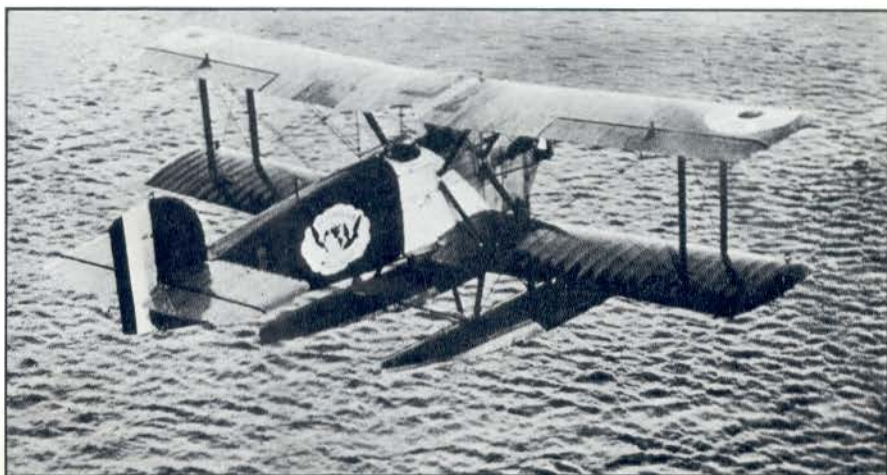
Dole: Preostala dva daglasa uzimaju gorivo na nekom američkom aerodromu, a predstoji im još let do zapadne obale SAD.



jednoj od poslednjih etapa leta, rezervni avion je nazvan *Boston II* i preleteo je sa Njufaundlenda kako bi se iskoristio u završnici leta. Avioni su se 28. septembra 1924. vratili u Sijetl. nakon 44.340km leta oko sveta. Amerika je slavila svoje vazduhoplovce, međutim, zasluge majora Martina su bile uskoro zaboravljene. Potpuno nepravedno su zapostavljeni njegovi gigantski napori oko organizovanja i uvežbavanja posada što je sve vrlo uspešno sprovedeno.

Martin je ostao u armijskom vazduhoplovstvu i napredovao je do čina general-majora. Međutim, opet se umešala zla kob, i on je završio svoju karijeru u senci. Naime, bio je komandant poznate vazduhoplovne baze na Hikam Fildu na Havajima, kada je japanska ratna avijacija 7. decembra 1941. izvela iznenadni napad, koji je Americu uveo u drugi svetski rat. General Martin je nakon napada kritikovan što nije rastresito rasporedio svoje avione i time ih učinio manje ranjivim prilikom neprijateljskog vazdušnog napada. Martin je opet utonuo u zaborav i umro je 1954. u 72. godini.

Dole: Jedan od četiri daglasa nastala iz DT-2 koja su obavila let oko sveta. Avionom Nju Orlina pilotirali su poručnici Harding i Nelson. Avion se danas čuva u Muzeju američkog vazduhoplovstva u Ohaju.





## »DUH SENT LUISA«

Čarls Lindberg je 1927. sam preleteo Atlantski okean

*Dole: Čarls Lindberg ispred jednokrilca rajan NYP kojim je obavio prvi let bez međusletanja između Severne Amerike i Evrope, 20. i 21. maja 1927. Let od Njujorka do Pariza trajao je 33 časa i 30 minuta.*

Svake godine se redovnim linijama i čarter letovima preko Atlantskog okeana preveze 16 miliona putnika. Nakon 1957. svake godine se preko okeana preveze više putnika avionom no brodovima i gužva iznad severnog Atlantika je već postala pravi problem, tako da sigurne vazdušne puteve mogu da omoguće jedino strogi propisi o međusobnoj horizontalnoj i vertikalnoj udaljenosti među avionima. Zastoji prouzrokovani velikim brojem prekookeanskih letova veoma su česti. Pored civilnih putničkih aviona, taj vazdušni prostor koriste i vojni i poslovni avioni. Ukratko rečeno, severni Atlantski okean je jedno od područja preko kojeg ide najviše vazdušnih puteva. Skoro četvrtina svih aviona koji dolaze ili odlaze sa londonskog aerodroma Hitrou stiže iz Severne Amerike ili kreće ka njoj. Imajući u vidu taj izuzetno gusti promet, danas je



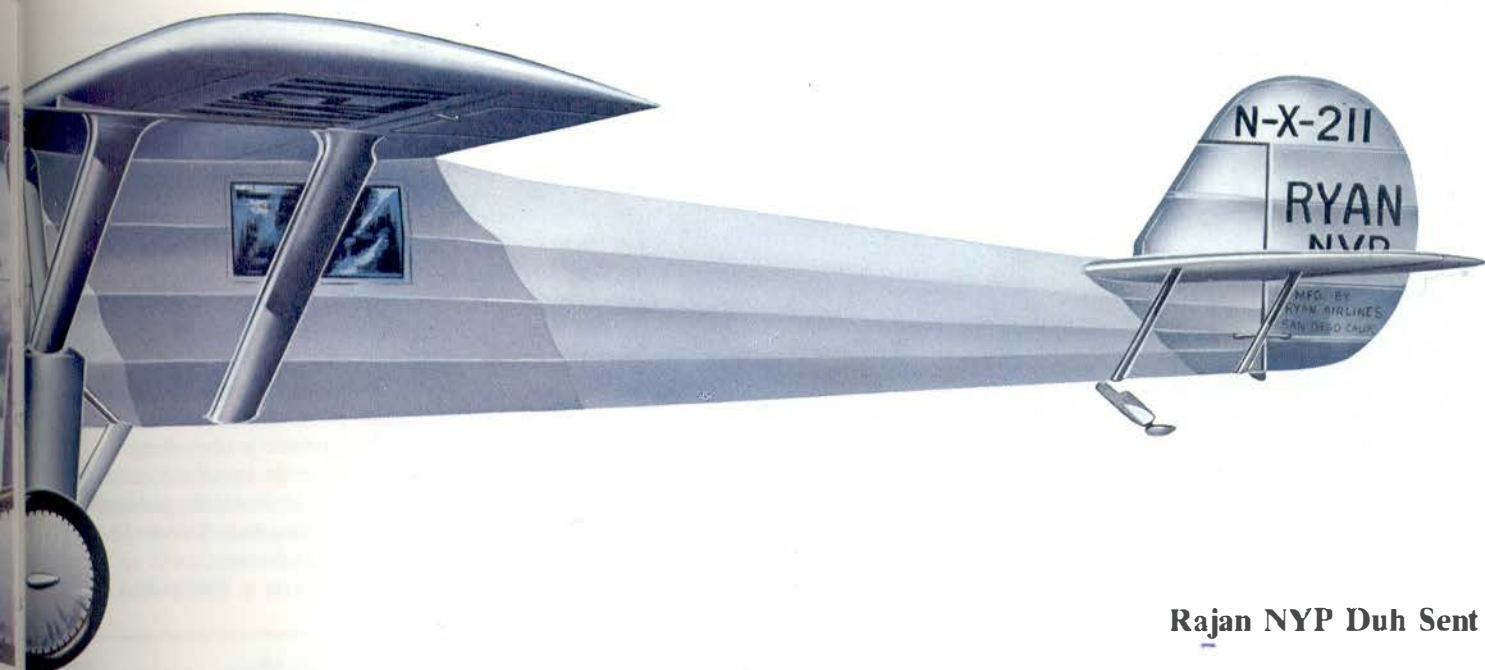
teško zamisliti da je jedan čovek stekao svetsku slavu samo zato što je preleteo Atlantski okean. Bio je to Čarls Lindberg (Charles Lindberg), jedan od najpoznatijih pilota u istoriji vazduhoplovstva. Podvig je izveo 20. i 21. maja 1927, leteći od Njujorka do Pariza. U SAD vlada mišljenje da je Lindberg bio prvi čovek koji je preleteo okean, ali to nije tačno. Lindberg je prvi preleteo razdaljinu između Severne Amerike i evropskog kontinenta bez međusletanja, prvi je sam preleteo Atlantski okean i prvi je preleteo razdaljinu između ova dva grada koja deli okean. Međutim, Atlantik je prvi preleteo, maja 1919, američki hidroavion NC-4, jedan od četiri koji su poleteli sa Long Ajlanda i preko Halifaksa, Azorskih ostrva, Portugala i Španije doleteli do Velike Britanije. Iste godine, 14. i 15. januara, Alkok i Braun su prvi bez sletanja preleteli okean, avionom *vickers vimi*. Krenuli su sa Njufaundlenda do Irske i bili su u vazduhu skoro 16 časova i 30 minuta. Iduće godine britanski dirizabl R-34 leteo je od Škotske do Njujorka i vratio se u Norfolk i tako obavio prvi let preko Atlantika u oba pravca – sa istoka na zapad i natrag.

### Skitničko letenje

Čarls Lindberg rođen je u Detroitu 4. februara 1902. i kada je imao samo nekoliko meseci njegovi roditelji su se preselili u Lil Fels u Minesoti. Izvesno vreme je pomagao na farmi svoga oca, a onda je počeo da studira tehniku na univerzitetu u Vašingtonu. Međutim, u dvadesetoj godini napustio je studije da bi počeo da leti. Počeo je kao akrobat prikazivanjem hodanja po krilu i skakanja padobranom, a 1923. je izvršio svoj prvi samostalni let. Onda je kao kadet stupio u rezervni vazduhoplovni puk i obavio pilotski ispit – iako je za vreme trenaze doživeo sudar sa drugim avionom pa je morao da se spasava padobranom. Kada je 1926. američka poštanska služba počela da sklapa ugovore za prevoz vazdušne pošte, Vazduhoplovna kompanija Robertson je obezbedila pravo na prevoz pošte između Sent Luisa i Čikaga. Lindberg je postao glavni pilot i prvi poštanski let obavio 15. aprila 1926. dvokrilnim DH-4. Leteti jednomotornim avionom redovnom linijom noću, bez radija, bio je izuzetno težak zadatak koji je zahtevao veliko znanje i







## Rajan NYP Duh Sent Luisa

iskustvo. Tokom jednog noćnog leta, po mesečini i dobroj vidljivosti, Lindberg je prvi put pomislio da bi mogao da izvrši let od Njujorka do Pariza. U to vreme imao je već oko 2000 časova letenja iza sebe a bio je ubeđen da vremenske prilike iznad severnog Atlantskog okeana ne mogu biti gore od onih koje je već iskustio na poštanskim letovima. A bio je svestan očigledne potrebe da se javnosti dokaže da su letovi avionom sigurni i pouzdani.

Rejmond Ortig (Raymond Orteig) je u to vreme ponudio nagradu od 25.000 dolara za prvi let bez sletanja između Njujorka i Pariza i odmah se javilo više pilota čvrsto odlučениh da dobiju nagradu. Da bi mogao da učestvuje u tom podvigu, Lindbergu su bili potrebni avion i novac. Nekolicina poslovnih ljudi iz Sent Luisa obezbedili su sredstva da kod Rajana (Ryan) iz San Diega naruči avion sposoban za izvršenje takvog leta. Kompanija Rajan je raspolagala sopstvenim jednokrilnim avionima M-1, pa je i Lindbergov avion izgrađen na osnovu M-1 čiji je konstruktor bio Donald Hal (Donald Hull). Avion je dobio oznaku Ryn NYP (New York-Paris), a Lindberg ga je nazvao *Duh Sent Luisa*.

### Rajanov jednokrilac

NYP je bio jednokrilni avion, visokokrilac sa upornicama, trupom od dobro spojenih čeličnih cevi i drvenim krilima. Imao je motor rajt-vajervind od devet cilindara na vazdušno hlađenje jačine 200/220 KS. U krilima i trupu su se nalazili rezervoari koji su primali 1700 litara goriva. Pilotska kabina je bila potpuno zatvorena i smeštena ispod izlazne ivice krila, tako da pilot nije ništa mogao da vidi unapred. Zato je postavljen periskop koji je mogao da štrči iz desne strane trupa. Ryan je obećao da izgradi NYP u roku od 60

*Gore: Lindberg (u sredini) sa dva britanska vojna pilota koji su ga svojim lovcima pratili juna 1927, kada se sa engleskog aerodroma Kanli vraćao na pariški Le Burže.*

*Desno: »Duh Sent Luisa« je konstruktor Donald Hal koncipirao na osnovu aviona rajan M-1. Slavni avion je sačuvan i izložen u Muzeju vazduhoplovstva i kosmosa u Vašingtonu.*

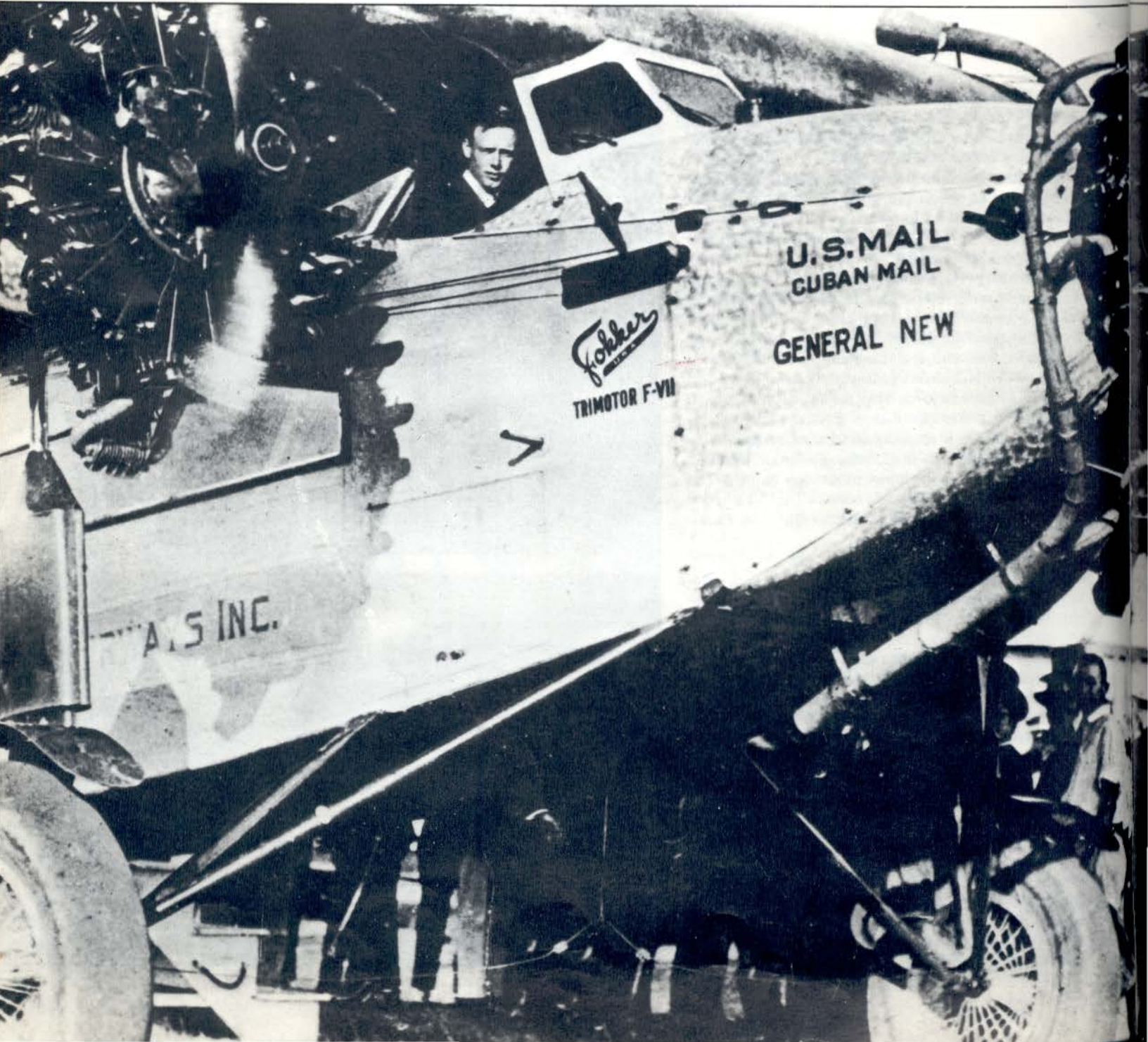






dana za dogovorenih 12.500 dolara. *Duh Sent Luisa* je imao raspon krila od 14m, težinu od 2150kg, a krstareća brzina je iznosila 169 km na čas pri 75 odsto snage motora. Najmanja brzina sa minimalnom težinom bila je 71 km na čas. Avion je prvi put poleteo 28. aprila 1927. tačno 62 dana od potpisivanja ugovora.

Posle nekoliko probnih letova, Lindberg je *NYP-om* odleteo za Sent Luis – put je trajao 14 časova i 30 minuta – i tokom leta imao je velikih teškoća zbog zaleđivanja karburatora. Iz Sent Luisa nastavio je za Kertis Fild kod Njujorka gde je montiran grejač karburatora i započete su pripreme za veliki let. Lindberg je bio spreman već 19. maja, ali su vremenski uslovi bili izuzetno nepovoljni i on je odlučio da pričekava. Međutim, poslepodne istog dana primio je obaveštenje da se vreme poboljšava i odlučio je da krene u zoru 20. maja. Te noći nije spavao, što je bio veliki propust, *Duh Sent Luisa* je prebačen na aerodrom Ruzvelt Fild sa travnatom pistom dugom 1524 metra. Zemlja je bila vlažna, sipila je kiša iz niskih oblaka,





Levo: Čarls Lindberg među jugoslovenskim vazduhoplovcima prilikom posete Zagrebu 1937.

Desno: Lindberg i Džon Hambleton se spremaju za prvi let od Majamija u Floridi do Kristobala u Panami, godine 1929.



duvao je slab vetar promenljivog pravca. Izgledalo je kao da avion sa punim rezervoarima neće ni moći da uzleti. Teren je bio tako raskvašen da su prisutni gledaoci morali da ga guraju da bi se pomerio. Posle mučnog, sporog i dugog zaleta RYN se konačno odlepilo od zemlje i poleteo, i to na svega 6 metara iznad nekih telefonskih žica. Dvadeset i pet godina kasnije, kada je snimljen film o ovom letu, najdramatičnije sekvence su upravo one o poletanju sa Ruzvelt Filda.

#### Pobeden san

Lindberg se suočio sa letom dugim oko 5800km, ali on nikada pre toga nije dugo leteo preko mora. Računajući i sa jakim vetrom u leđa, let je trebao da potraje više od 30 časova, jer je avionu bilo potrebno skoro sat vremena da pređe 160 kilometara. Postojala su četiri bitna uslova za uspeh: ujednačen rad motora, tačna navigacija, izbegavanje zaleđivanja aviona i motora i pilot je morao da ostane budan. Vajervind je bio jedan od najpouzdanijih Rajtovih motora, Lindberg je bio izvanredan navigator, zaleđivanje je moglo da se spreči i Lindberg je morao da brine o tome da ne zaspi. To mu je i uspelo i možda je bila i veća pobeda od one nad okeanom.

Lindberg je tokom leta imao promenljivo vreme. Leteo je na različitim visinama – iznad samog mora pa do visine od preko 3000m. Nakon više od 28 časova neprekidnog letenja – kada je prešao 3050 km iznad okeana, Lindberg je preleteo obalu Irske, svega pet kilometara od predviđene tačke, a bilo mu je potrebno još pet, šest časova leta da bi stigao do Pariza. U vreme kad se približio gradu, već je pala noć, i, iako su mu svetlela brojna gradska svetla, nije znao tačan položaj aerodroma Le Burže. Znao je jedino da se nalazi severno od grada i kada ga je konačno pronašao, prvo ga je nisko preleteo da smanji rizik sletanja po mraku na strani aerodrom i to avionom iz kojeg se nije videlo napred. U tesnoj kabini svog aviona Lindberg je proveo 29 sekundi više od 33 časa i 30 minuta, a onda se odjednom našao usred mase od hiljade ljudi koji su jurili na letelište da ga pozdrave.

Zvanično potvrđena dužina ovog velikog leta iznosila je 5816km, a prosečna brzina bila je 173,6km na čas. Goriva je ostalo još za let od 1600 km. Lindberg je dakle izvršio prvi solo let preko Atlantika, kao i prvi let bez sletanja između Severne Amerike i Evrope, a pored toga je nadmašio i svetski rekord u dužini leta od 5500km koji su samo nekoliko časova ranije postavila dvojica britanskih pilota, koji su leteli hoker hor-

slijem na relaciji od Kranvela u Engleskoj do Bandar Abasa u Persijskom zalivu, za vreme od 34 časa i 30 minuta. Inače, to je bila etapa neuspelog pokušaja neprekidnog leta za Indiju.

Danas se od Njujorka do Evrope može stići za nešto duže od tri časa, i možda je teško zamisliti šta je u ono vreme predstavljao Lindbergov podvig. Treba samo zamisliti nepomično sedenje dugo skoro dva dana putujući preko okeana, bez ikakvih kontakata sa spoljnim svetom i to uz konstantno brujanje motora.

Levo: Lindberg u Havani na Kubi u pilotskoj kabini tromotornog fokera F-VII Pan Amerikena. Nakon 1927. PAN AM je uspostavio poštanske linije širom Južne Amerike, koje je zacrtao Čarls Lindberg svojim pionirskim letovima.

Dole: Lindberg sa suprugom, nakon venčanja 1929. Kasnije ga je pratila na brojnim letovima.





Dole: Lindberg u kabini aviona sikorski S-38 pred jedan od letova koji su prethodili uvođenju redovnih putničkih linija.

#### Neočekivani napredak avijacije

Nakon dolaska u Pariz, Lindberg je odleteo u Britaniju. Pratio ga je veliki broj aviona, uključujući i putnički avion kompanije Imperijel ercvjz. do Krojdonu. Na aerodromu ga je pozdravila masa oduševljenih ljudi. Gotovo preko noći. Lindbergov uspeh je prouzrokovao veliki razvoj avijacije u Sjedinjenim Državama: stvarane su putničke kompanije, a putnički saobraćaj je izuzetno narastao. Tada je osnovana i prva jugoslovenska kompanija Aeroput. Vlada Sjedinjenih Država poslala je krstaricu *Memfis* po Lindberga, a predsednik ga je unapredio u čin pukovnika i dodelio mu visoko odlikovanje.

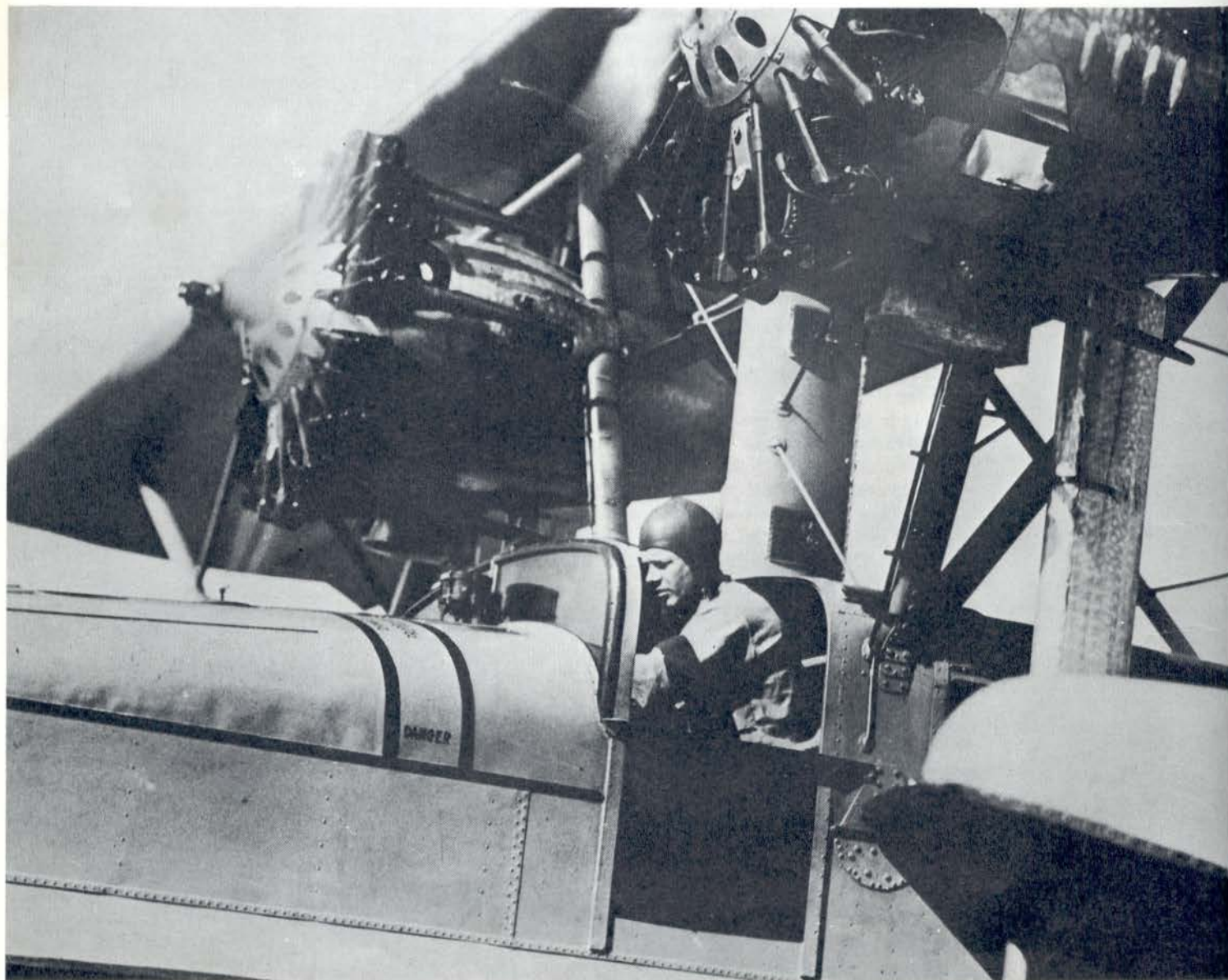
I *Duh St. Luisa* je prevezen brodom u SAD a Lindberg je njime odleteo na tromesečnu turneju po zemlji. Svuda je priman sa istim oduševljenjem kao u Le Buržeu i Krojdonu. Istorijski avion je izložen u Muzeju vazduhoplovstva i kosmonautike u Vašingtonu, a pored originalnog *Duha St. Luisa* postoje i brojne kopije. Jednim od tih aviona ponovljena je turneja po SAD da bi se svečano obeležila njena pedesetogodišnjica. Tom prilikom je izdata i specijalna poštanska marka sa čuvenim Rajanovim visokokrilcem.

Pre nego što je *Duh St. Luisa* bio predat u muzej, Lindberg je njime odleteo u Meksiko i na kružnu turneju po Latinskoj Americi. U Meksiku je upoznao En Morou (Anne Morrow), kćerku američkog amba-

sadora. Venčali su se u maju 1929. i ona ga je pratila na njegovim dugim letovima.

Lindberg je postao predsednik tehničke komisije pri vazduhoplovnoj kompaniji Interkontinentalni vazdušni transport (TAT) koja je uspostavila prekontinentalni vazdušni saobraćaj, koristeći danju avione *ford trimotor* a noću su putnike prevozili vozom. Naslednik TAT-a. kompanija TWA, dugo je bila poznata kao Lindbergova kompanija, a Lindberg je imao velikog udela i u radu Pan Amerikena. Između ostalog, sa suprugom je istražio nove vazdušne puteve. Prvi put je leteo Lokidovim avionom *sirijus* jednomotornim hidroavionom i njime je 1931. istražio severni deo Tihog okeana na relaciji Njujork, preko Kanade i Aljasko za SSSR do Japana i Kine. Na drugom letu 1933. istražio je severni Atlantik uključujući Grenland, Island, Skandinaviju, Veliku Britaniju i SSSR.

Lindbergovi su pretrpeli veliku ličnu tragediju kada je njihov dvogodišnji sin kidnapovan i ubijen. Zbog toga oni su prešli da žive u Engleskoj gde je fabrika Majls erkraft Lindbergu izgradila jednomotorni *mohawk*. Za vreme drugog svetskog rata Lindberg je bio konsultant više američkih vazduhoplovnih kompanija i nekoliko puta je učestvovao u tajnim misijama na tihooceanskom ratištu. Posle rata bio je savetnik kod Pan Amerikena, a zalagao se i za zaštitu divljih životinja i napredak medicine. Umro je 1974.





# BORBA ZA ŠNAJDEROV PEHAR

Za osvajanje ovog trofeja borili su se samo najbrži hidroavioni toga doba

Žak Šnajder (Jacques Schneider) je voleo brzine, more i oduševljavao se za letenje. Ovakva interesovanja dovela su do toga da je, na banketu povodom trke za pehar Gordona Beneta 1912, objavio takmičenje za pehar Žak Šnajder – trofeja koji bi se dodeljivao svake godine najbržem hidroavionu, uz novčanu nagradu od 1000 funti sterlinga. Pravila su bila jasna: takmičenje se imalo odigrati na relaciji od najmanje 150 nautičkih milja (277,950 km). Čitav let mora da protekne iznad mora; svaka država može nastupati sa po tri hidroaviona ali pod uslovom da su isključivo iz sportske avijacije, a ako neka država pobeđi tri puta u pet godina, trofej će zadržati u trajno vlasništvo.

Prva borba za Šnajderov pehar održana je u Monaku 16. aprila 1913. Takmičenje se odvijalo u 28 krugova oko trougla čije su strane bile dužine po 10 km. Start i cilj bili su na ulazu u marinu Jahting kluba iz Monaka. Sve do samog takmičenja vremenske prilike su bile veoma nepovoljne, tako da je došlo do mnogih eliminacija u pripremama. Samo su četiri aviona ušla u finalnu borbu: *deperdisen* kojim je leteo Moris Prevo (Maurice Prévost), dva *njepora* kojima su leteli doktor Gabrijel Espane (Gabriel Espanet) i Amerikanac Čarls Vejemen (Charles Weyemann), i Rolan Garos avionom *moran-solnje*. Kao na svim sličnim trkama, takmičari su startovali u redovnim razmacima jedan za drugim, a startne pozicije izvučene su žrebom. Na toj prvoj borbi za pehar pobeđio je Francuz Prevo.

U skladu sa Šnajderovim pravilima, svaka zemlja-po-

bednik trebalo je da organizuje sledeće takmičenje. Tako je takmičenje iduće godine opet bilo u Monaku, i privuklo je učesnike iz Amerike, Britanije, Francuske, Nemačke i Švajcarske. Piloti *njepora* Gabrijel Espane i Pjer Levaser (Pierre Levasseur) su prvi poleteli u tiho jutro 20. aprila. Iza njih je krenuo Ernest Buri (Ernest Burri) iz Švajcarske hidroavionom *FBA* i Englez Haurard Pikston (Howard Pixton) hidroavionom *sopvit tabloid*. Pikstonovo vreme u prvom krugu bilo je za četiri minute i 27 sekundi bolje od Francuza koji su skoro 24 km na čas bili sporiji od njega. Oni su onda do te mere forsirali motore da bi nadoknadili izgubljeni da su u 16. odnosno u 17. krugu morali da odustanu. Motor Pikstonovog hidroaviona gnom monosupap od 100 KS je isto počeo da prekida i pilot je morao da smanji brzinu, ali je ipak uspeo da preleti svih 28 krugova, pa još dva kruga tako da je, uz pobeđu, postavio i nov rekord za hidroavione preletevši 300 km. Pikston je osvojio Šnajderov pehar sa prosečnom brzinom od 139.66 km na čas, a drugi je bio Buri sa 56 km na čas manjom brzinom.

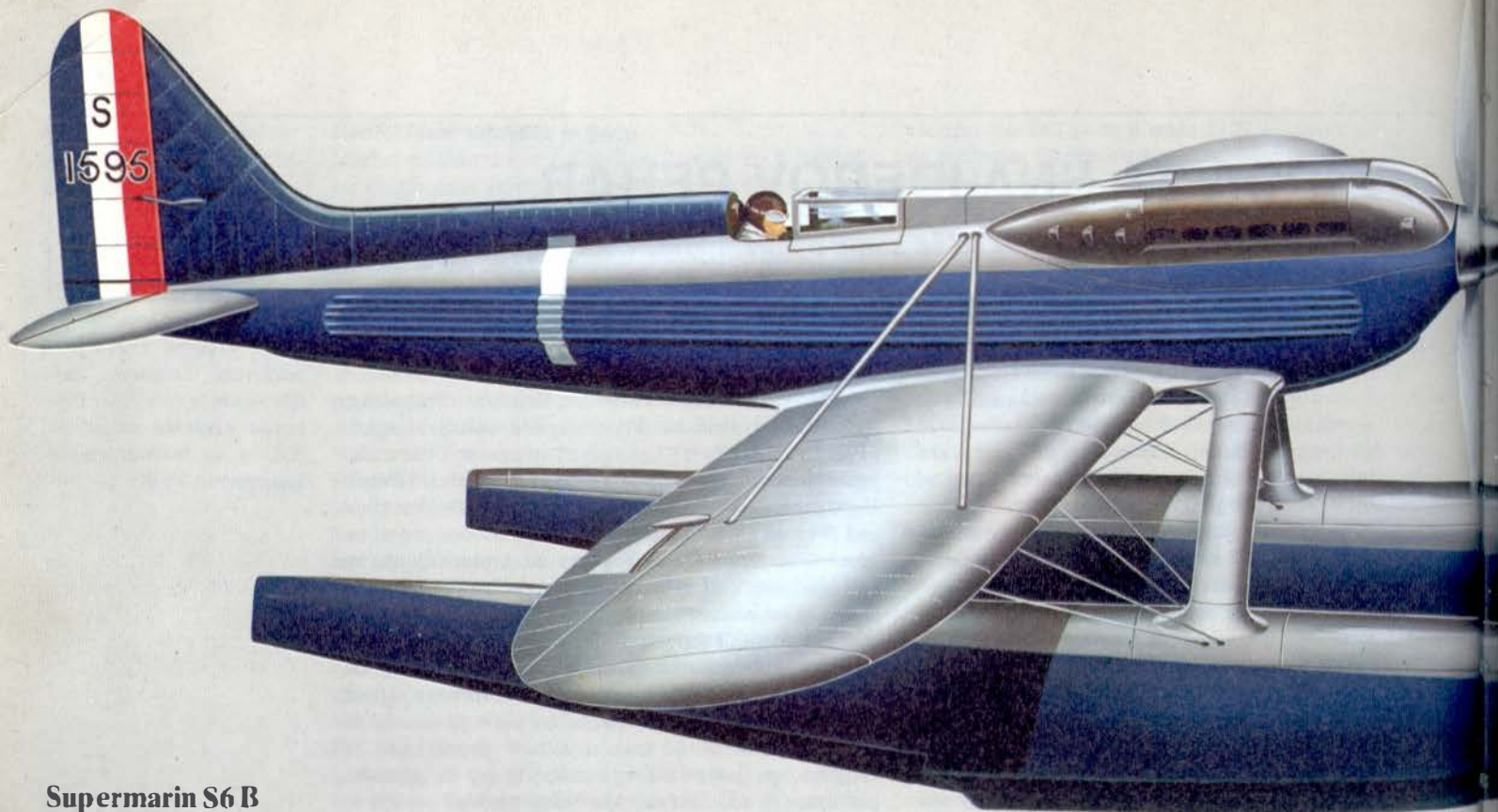
## Posleratna takmičenja

Velika Britanija imala je priliku da organizuje takmičenje za Šnajderov pehar tek 1919. U međuvremenu avioni i motori su se veoma razvili tako da skoro više uopšte nisu ličili na letelice kojima se takmičilo u Monaku, pre prvog svetskog rata. Izabrano je mesto Bornemauf na engleskoj južnoj obali, a takmičari su mora-

*Dole: Godine 1931. priželjkivani Šnajderov pehar stekla je za Veliku Britaniju brzinska eskadrila RAF-a sa hidroavionima supermarin S6 B.*







## Supermarin S6 B

li da lete oko trougla sa stranama od po 20 nautičkih milja i to u deset krugova. Na dan takmičenja, 10. septembra, celo područje bilo je prekriveno debelim slojem magle. Dok su se, od Bornemaufa do Svana-gea, duž obale počele da okupljaju mase gledalaca, magla se nešto podigla, ali je vidljivost i dalje bila veoma slaba.

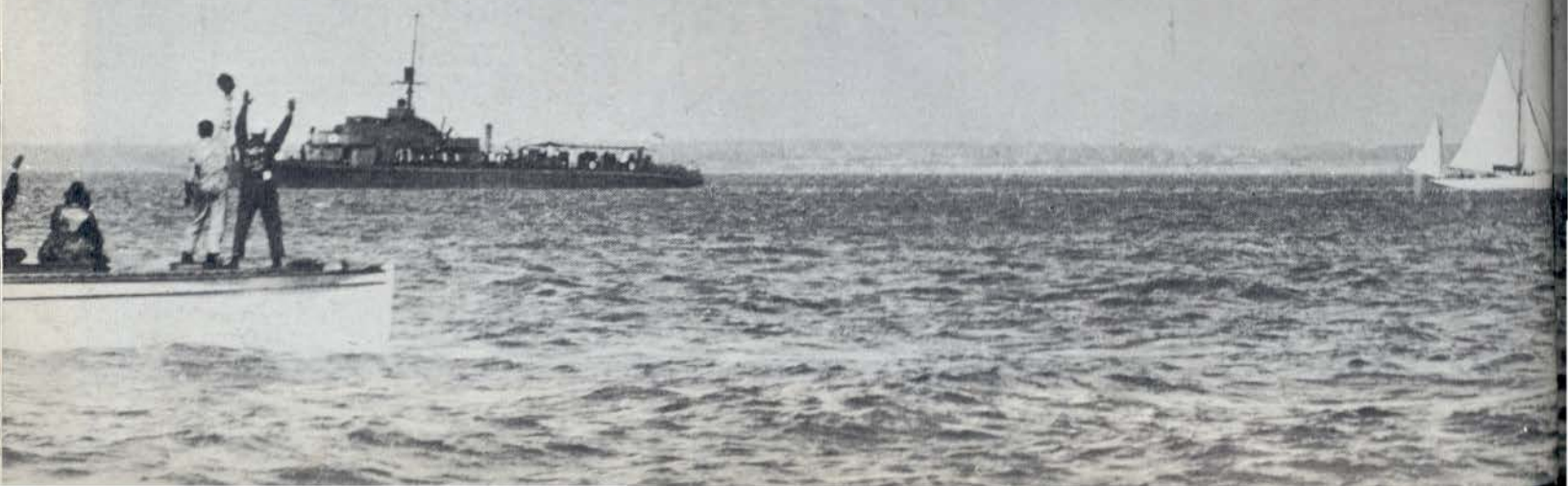
Start je stalno odlagan i tek u 17.00 časova, kada su se gledaoci počeli razilaziti organizacioni odbor je odlučio da počnu poletanja. Francuzi su protestovali zbog te odluke, pa i većina drugih pilota je smatrala da vreme nije podesno za letenje. Hari Houker (Harry Hawker), čiji je *sopvit šnajder* divnih aerodinamičnih linija ponovo trebalo da obezbedi trofej za Britaniju

isto je odbio da poleti, tako da je potpukovnik Vinsent Nikol (Vincent Nicholl) prvi krenuo svojim hidroavionom *fajrej IIIA* ali je već posle jednog kruga morao da odustane zbog loše vidljivosti. Posle njega krenuo je Bazil Hobs (Basil Hobbs) *supermarinom si lajonom*, pa je Houker promenio mišljenje i odlučio da se takmiči. Poslednji je startovao G. Janeo (G. Janello) *savojom S. 13*. Uskoro su sva tri britanska takmičara morala da se vrate i pokušali su da nagovore organizatore da prekinu trku zbog neodgovarajućih uslova.

Janeo je u međuvremenu nastavio da leti po maršruti stalno se vraćajući po krugu uz neobično visoku prosečnu brzinu. Kada je sleteo nakon izvršenih 11 krugova doznao je da ga sudije u kontrolnom čamcu kod

*Gore: Ovim supernari-nom S6 B kapetan Butmen je osvojio dragoceni trofej za Veliku Britaniju. Itali-jani su morali u posled-njem trenutku da odusta-nu od trke i tako je Bu-men leteo sam.*

*Desno: Takmičenje godi-ne 1923. bilo je u znaku nadmoćnosti kertisa CR-3 kojima su poručnici Riten-hauz i Irvin osvojili prvo i drugo mesto.*





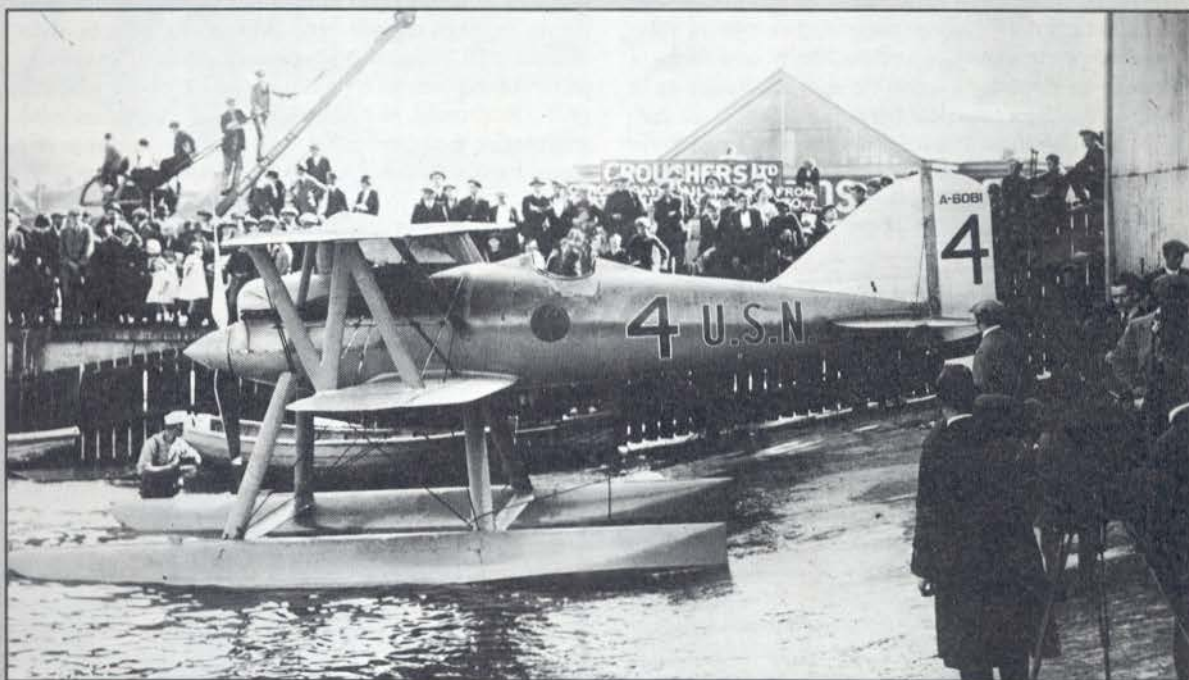
Svanagea uopšte nisu videle. Kasnije se pokazalo da je Italijan zbog slabe vidljivosti promašio maršrutu i kontrolnu tačku i da je okretao iznad rezervnog sudijskog čamca u zalivu Studlend. On je, jasno, disvalifikovan i čitava trka je oglašena kao nevažeća. Uprkos protestima svih takmičara da je priredba bila neverovatno slabo organizovana i to u nemogućim uslovima. Janelo nije dobio trofej, ali je Međunarodna vazduhoplovna federacija (FAI) ipak odlučila da italijanski aeroklub bude organizator takmičenja 1920. godine.

Posle neuspešno organizovanog takmičenja u Britaniji, Italijani su odlučili da takmičenje za Šnajderov pehar pripreme po svim pravilima i tako spreče zbrku i nesporazume koji su im oteli pobjedu godinu dana ranije. Takmičenje je pripremljeno u luci Porto di Lido u Veneciji, a trougaona maršruta bila je jasno obeležena balonima, vezanim iznad kontrolnih punktova. Sve je bilo spremno osim najvažnijeg – nije bilo takmičara. Nemci nisu smeli da pripreme avione zbog restrikcija postavljenih Versajskim odredbama, a ostali takmičari se nisu prijavili. I od četiri italijanska prijavljena hidroaviona, tri su odustala, tako da je 21. septembra 1920. poleteo samo poručnik Luidi Bolonja (Luigi Bologna) *savojom S 12* koji je maršrutu obleteo prosečnom brzinom od 172,55 km na čas, i jasno bez ikakvih problema pobjedio.

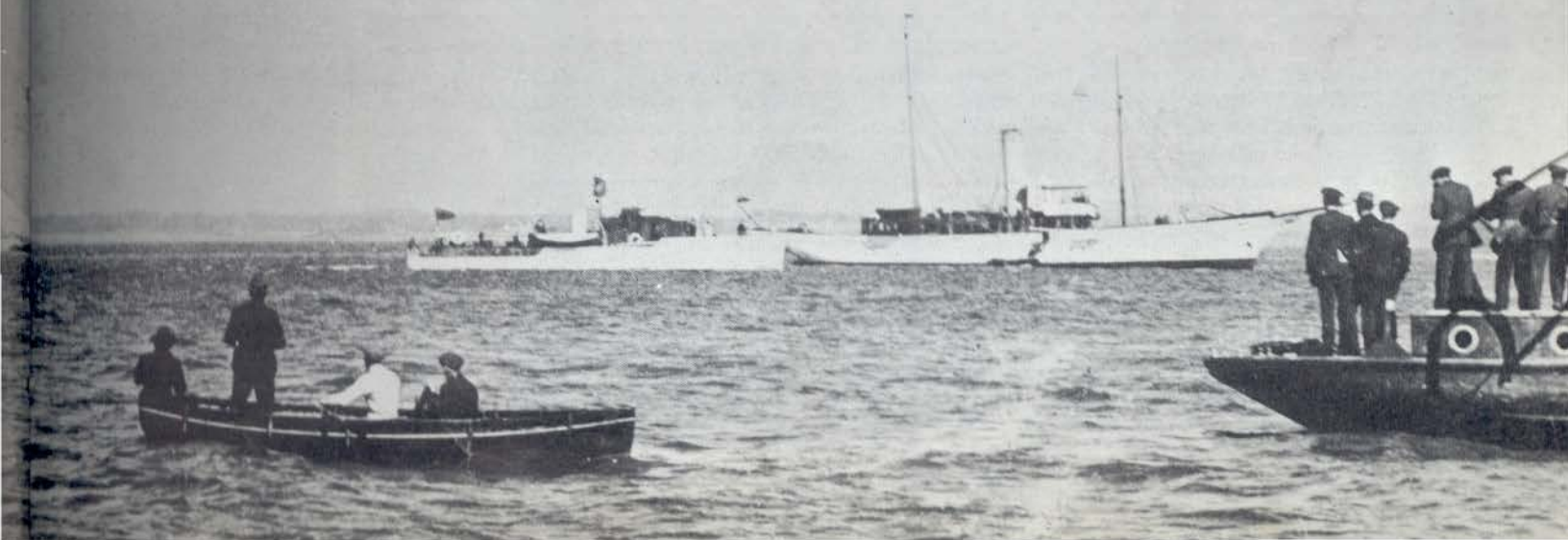
### Premoć Italijana

Pobedom Bolonje Italija je obezbedila organizaciju takmičenja u 1921. Opet je održano u Veneciji, ali po promenjenoj maršruti od 16 krugova po 13.3 nautičke milje, sa startom i ciljem u blizini hotela *Ekselezior*. Međutim, i to je takmičenje donelo razočarenje Italijanima; jedini strani takmičar Francuz Sadi Lekont (Sadi Leconte) je ošteti svoj *njepor-delaž* već prilikom predtakmičenja i morao je da se povuče. Kada je takmičenje počelo 7. avgusta 1921. opet su startovala samo tri italijanska hidroaviona *maki*. Đovani de Briganti (Giovani de Briganti) i Pjero Kornjolino (Piero Corngolino) su leteli tipom *M 7*, a Arturo Zaneti (Zanetti) avionom *M 19* sa Fiatovim motorom. *M-19* je bio brži od oba *M 7*, ali se na motoru slomila osovina i buknuo je požar koji je prinudio Zanetija da odustane posle nekoliko krugova. Zamalo je pobjedio Kornjolino, ali je i njemu otkazao motor u preposlednjem krugu. Briganti je leteo prosečnom brzinom od 189,6 km na čas i on je i bio pobjednik. Još jedna pobjeda Italijana značila bi da Šnajderov trofej prelazi u njihovo trajno vlasništvo.

Ova činjenica je postala jasna pre svega Britancima i Francuzima koji su ubrzano počeli da se pripremaju za takmičenje 1922. u Napulju. Britanci su se spremali na avionu *supermarin* sa motorom naprije, a petrolejske



Dole: Rutenhauzov kertiš iznad linije cilja kod Kovisa na ostrvu Vaji.





kompanije Šel i Dženeral stim navigešen, bile su im pokrovitelji i obećale su da će prevesti avion za trku do Italije i nazad. Donekle zastareli avion *supermarin si lajon II* sa motorom od 450 KS napije lion nije bio dorastao brzim i snažnim italijanskim avionima, pa ga je konstruktor Redžinald Mičel (Reginald Mitchell) tako izmenio da je mogao da dostiže veće brzine – smanjio je raspon krila za 1,2 m, uklonio svu dodatnu opremu, sve nosače je tako oblikovao da imaju što manji otpor vazduha. Dva francuska hidroaviona *CAMS-36* povučena su već pre početka takmičenja i Mičelov modifikovani *supermarin* jedini je mogao da ugrozi pobedu Italijana.

Italijani su prijavili tri takmičara, dve letelice maki M 17 i sasvim novi avion lepih linija, *savoja S51*, sa motorom hispano suiza od 300KS. Međutim, Italijani nisu imali sreće sa ovim avionom, jer je još u predtakmičenju, na jednom od probnih navigacionih letova, zakačio površinu vode i prevrnuo se. Prema pravilima avion bi trebalo eliminisati ali vodja Supermarinove ekipe Hubert Skot-Pejn (Hubert Scott-Paine) poneo se sportski, ne protiveći se da bude popravljen. Tako su sva četiri aviona bila spremna na startu tog sunčanog jutra 12. avgusta 1922. Henri Bajard (Henry Biard), glavni probni pilot Supermarinove ekipe leteo je avionom *si lajon*; Kornjoli i Zaneti su ponovo leteli svojim avionima *maki*, dok je Alesandro. Pasaleva (Alesandro Passaleva) leteo *savojom*. Pasaleva nije leteo maksimalnom snagom svog motora, jer se zbog nesreće u predtakmičenju smočilo drvo elise koja je počela da se raspada, a avion da se tresse. Ipak, on je uspeo da dostigne engleski avion, pa čak i da ga prestigne, ali kako su se vibracije povećavale, Pasaleva je morao da smanji brzinu i na kraju je zauzeo drugo mesto, 122,6 sekunde iza Bajarda, koji je pobedio prosečnom brzinom od 234,48 km na čas.

#### Britansku neodlučnost

Prijavljivanje za sedmo takmičenje, godine 1923, blizu Kovisa na ostrvu Vajt bilo je predviđeno do 1. marta 1923. Do tog datuma prijavilo se tri američka, šest francuskih i tri italijanska aviona, ali nijedna britanska letelica. Prijavljivanje je produženo do 1. avgusta, međutim i dalje nije bilo takmičara iz Velike Britanije. U Donjem domu je postavljeno pitanje zbog čega vlada ne daje svoju podršku za učestvovanje u takmičenju, jer je to pitanje nacionalnog prestiža? Konačno je vlada pristala da porednički avion – ako bude britanski – otkupi za iznos od 3000 funti. U poslednjem trenutku fabrika Supermarin je prijavila svoj *si lajon* i nakon četvrtog produžetka prijavljivanja, Robert Blekbern (Robert Blackburn) je prijavio svoj *pelet*, a Hari Houker je preuredio svoj *šnajder* iz 1919. i nazvao ga *Duga*, ali taj se avion razbio još pre takmičenja.

Amerikanci su prijavili dva aviona *kertis CR-3* i jedan *rajt NW-2*. Verzija kopnenog *kertisa* sa stajnim trapom je dobila Pulicerov trofej za trku 1922. prosečnom brzinom od 331,2 km na čas, pa su *kertisi* smatrani za veliku pretnju, premda su mnogi posmatrači zaključili da će široki plovci jako da smanje njihove performanse. Italijani su posle dužeg kolebanja odustali od takmičenja jer nisu mogli da pravovremeno obezbede motore veće snage za avione *savoja S51*, i tako su prepustili priliku da dobiju trofej u trajno vlasništvo. Maršruta je bila duga 37,2 nautičke milje sa pet krugova istočno od Kovisa do Sislej Bila i nazad u pravcu zapada, duž obale Južnog mora, do ostrva Vajt. Dva francuska aviona su eliminisana još tokom navigacionih letova, a američki *NW-2* je eksplodirao i pao u more. Blekbern je poginuo.

Za nagradu su se dakle takmičili *si lajon* sa jačim motorom od 550KS, francuski *CAMS38*, *CAMS-36bis*, i *latam L. I*; američki *kertisi CR-3*. Njih su pilotirali poručnici Ratledž Irvin (Rutledge Irvine) i Dejvid Ritenhauz (David Ritenhouse). Amerikanci su prvi startovali, nakon njih Bajard i Moris Irel (Maurice Hurel) avionom *CAMS38*, dok su druga dva Francuza oštetila avion tokom manevrisanja pre starta i morali su da odustanu. Hiljade gledalaca okupilo se na obali da prate takmičenje i uskoro su shvatili da su dva najveća favorita američki avioni *kertis D-12* sa 465KS. To se i obistinilo, jer prva dva mesta su pripala Amerikancima – Ritenhauz je pobedio sa prosečnom brzinom od 285,5 km na čas, a Irvin je dostigao 279,2 km na čas. Englez Bajard je bio treći sa prosečnom brzinom 252,9 km na čas.

#### Evropski takmičari

Ubedljiva američka pobjeda u Kovisu jasno je pokazala da ako žele da se trofej vrati s one strane Atlantika, evropski takmičari i konstruktori treba da se svojski založe za dalji razvoj aviona. Srećom po evropske takmičare, Američko nacionalno aeronautičko udruženje je sportski otkazalo takmičenje 1924. u Baltimoru, jer osim njihovih nije bilo drugih izazivača.

Iduće godine u Britaniji je učinjen ozbiljan napor da se dobro pripreme za takmičenje. Ministarstvo vazduhoplovstva je angažovalo kompaniju Gloster i Supermarin da za njega izgrade brze hidroavione koje bi onda ministarstvo pozajmilo učesnicima trke za Šnajderov pehar, opet planiran u Baltimoru od 24. do 29. oktobra 1925. Redžinald Mičel je konstruisao potpuno novi jednokrilač *supermarin S4*, koji je tajno izrađen u pogonima fabrike blizu Vulstona kod Sautemptonu.

Tako je nastao i jednokrilni hidroavion *gloster III*, sa motorom lajon. Hjubert Brod (Hubert Broad) i Bert Hinkler je trebalo da se takmiče ovim *glosterima*, a Bajard opet avionom *supermarin S4*. Svi ovi avioni su prevezeni brodom do Baltimora u Merilendu, gde su Amerikanci već spremili tri potpuno nova *kertisa R3C-2*, koji su bili prilično manji, a pre svega i čistije konstrukcije od pobjednika 1923. Italijani su bili u konkurenciji sa parom hidroaviona *maki M33*.

Maršruta je polazila iz zaliva Česapik, jugoistočno od Baltimora. Dva nova i brza britanska aviona veoma su brinula Amerikance, ali tri dana pre trke dogodila se nesreća koja je jako oslabila britansku ekipu. Bajard, koji se pre samog takmičenja razboleo od jakog gripa, ipak je pilotirao svojim avionom, i onda izgubio kontrolu nad *S4* pri velikoj brzini i na visini od oko 240 metara i srušio se u more. Srećom, bio je samo povređen i uspeo je da se izvuče iz olupine aviona koji je tonuo. Novi udarac britanska ekipa je doživela kada je Bert Hinkler ošteti svoj *gloster* tokom probnog leta. Takmičenje je otpočelo startom mladog američkog pilota poručnika Džemsa H. Dulitla (James H. Doolittle), čiji je *kertis* postigao 359.13 km na čas u prvom krugu, a u drugom bio je još za 10 km na čas brži.

Njegovi drugovi iz tima Džordž Kadihi (George Cudihy) i Ofsti (Ofstie) bili su znatno sporiji i obojica su bili prinudni da odustanu zbog teškoća sa motorima. Pobedio je Dulitl, drugi je bio Englez Brod, a treći Italijan de Briganti.

#### Takmičenje između dve države

Godinu dana kasnije na trci za Šnajderov trofej u Hempton Raudu u Virđžiniji, Britanci nisu ni učestvovali, jer nisu imali odgovarajuće letelice. Kraljevski aeroklub je nagovarao Amerikance da opet odlože trku, ali Amerikanci to nisu prihvatili jer su obezbedili

Desno: Semáfor trke na venecijanskom Lidu, gde se 1927. preselilo takmičenje zahvaljujući pobjedi de Bernardija u SAD. Ali u Veneciji prvo i drugo mesto osvojili su Englezi.

Dole desno: Poručnik Dulitl je pobedio 1925. zahvaljujući izuzetno aerodinamičnom *kertisu R3C-2*. Tokom drugog svetskog rata Dulitl je postao poznat i kao vođa prvog američkog napada na Tokio.

Sasvim dole: Britanci su za trku 1929. izgradili tri jednokrilač *supermarina S6*, ali je jedino pilot Vaghorn svojim *N 247* uspešno završio trku i pobedio.







učšće drugih evropskih takmičara, a ukazivala im se i mogućnost da po treći put osvoje Šnajderov pchar. Takmičenje 1926. se u stvari odvijalo između dve države – Sjedinjenih Država, koje su prijavile dva *kertisa R3C* i novi *kertis FGC-1 hawk* i Italije koja je učestvovala sa tri elegantna aviona niskokrilaca *maki N39*. Italijani su povratili trofej u subotu 13. novembra, ali takmičenje nije prošlo bez napetosti i neizvesnosti. Major Mario de Bernardi prvo je dostigao skoro 386 km na čas, ali je kasnije poslednjim krugovima takmičenja morao da uspori zbog pregrevanja motora. Ipak je pobedio, jer se njegovom takmacu Amerikancu Džordžu Kadihiju (G. Caddihy) nešto malo pre samog cilja pokvario motor i morao je da odustane. Drugi je bio Amerikanac Frenk Šilt (Frank Schilt), a treći Italijan Adrijano Bakula (Adriano Bacula). Na takmičenju u Veneciji 1927. italijanski organizatori su uneli značajnu novinu da su takmičari prelitali startnu liniju umesto da sa nje poleću. Pripremljena je i nova maršruta. Amerikanci se te godine službeno nisu ni prijavili, a Britanci, koji su se spremali dve godine prijavili su četiri aviona – jedan *gloster IV B*, jedan *šort-bristol krusejder* i dva *supermarina S5*. Trka je završena potpunom britanskom pobedom. Da nije otkazao motor jednog *glostera* sva tri prva mesta bila bi njihova! Italijanski avioni su zbog grešaka na motorima odustajali jedan za drugim dok su Webster i Vorsli (Webster, Worsley) postigli ne samo pobjedu već i svetski rekord brzine za hidroavione i avione. Websterova prosečna brzina bila je 453,28 km na čas, a Vorslijeva 439,3 km na čas. Godine 1928. dogovoreno je da se takmičenje održava svake druge godine, pošto vazduhoplovna tehnologija i tehnika nisu mogle da obezbede izgradnju novih konstrukcija aviona tokom jedne godine. Žak Šnajder, osnivač takmičenja, umro je maja 1928.







Gore: Savoja-marketi Sm65 bio je izuzetno zanimljiv avion sa dva motora od 1000 KS, ali se zbog nekih nerešenih problema nije pojavio na takmičenju 1929.

Dole: Šnajderov pehar – trofej koji se dodeljivao svake godine pobedniku trke hidroviona. Na kraju je pehar trajno pripao Britancima, ali Žak Šnajder, inicijator tog takmičenja, to više nije doživio. Umro je 1928, a da većinu učesnika u tim trkama nije za to ni znala.

### Postizanje velikih brzina

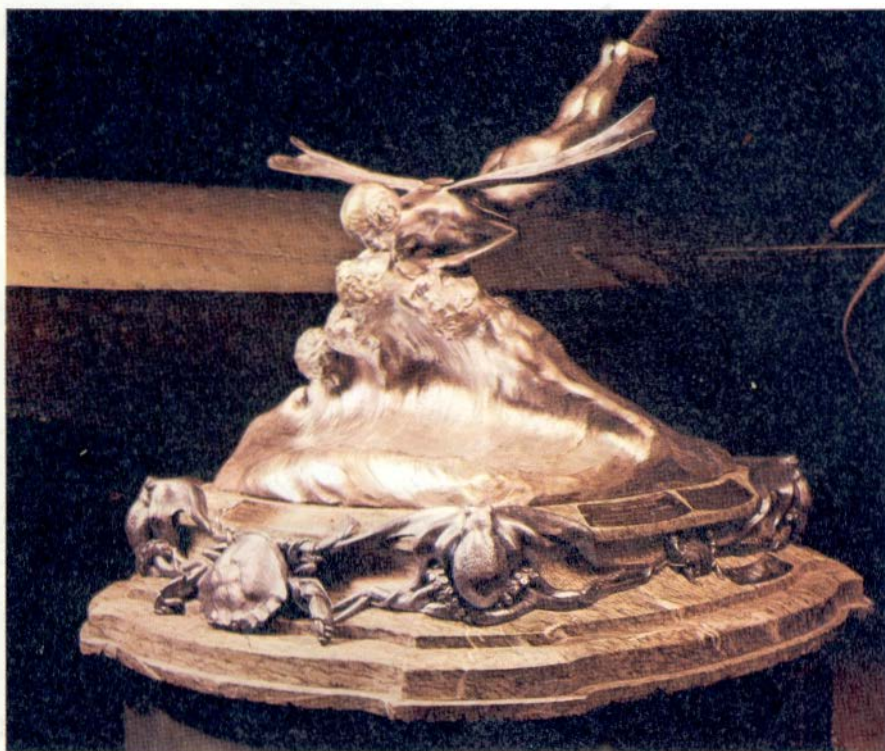
Posle pobeđe u Veneciji 1927. grupa za letenje velikim brzinama u engleskom vazduhoplovstvu je rasformirana i opet je osnovana tek godinu dana kasnije. kada je novi svetski rekord brzine postavio Bernardi. Poručnik Sem Kinkhed (Sam Kinkhead), pokušao je da postigne novi rekord *supermarinom* S5 marta 1928. ali se njegov let tragično završio kada je avion velikom brzinom udario u potpuno mirnu morskou površinu. Pilot je zbog odsjaja svetlosti sa glatke površine vode verovatno pogrešno procenio svoju visinu, što je prouzrokovalo nesreću. Godine 1928. poručnik A. H. Orleber preuzeo je komandu nad grupom za letove velikim brzinama koja je inače bila sastavljena od potpuno novih pilota: poručnika D'Arsija (D'Arcy), A. Grejga (Greig), G. H. Stejnforta (Stainforth), R. L. Čerlija (Cherley) i H. R. Vaghorna (Waghorn).

Italijani, koji su opet bili jedini izazivači, pokazali su dve revolucionarne konstrukcije – *savoja* S65, sa dva motora od po 1000 KS, i *pjačo* P7 koji je trebalo da »leti« pomoću podvodnih krila i brodske elise sa pogo-

nom na avio-motor isota-fraskini od 850 KS. Međutim, nije čudno što su upravo problemi razvoja sprečili ova interesantna aviona da uzmu učešća u takmičenju. Tako su se Italijani pojavili na startu 7. septembra 1929. sa avionom *maki* M52R i dva poboljšana M67. Iako su Englezi tako reći preko noći morali da zamene blok motora jednog od tri *supermarina*, sva tri aviona bila su spremna za start. Start i cilj trke bili su u mestu Rajd Pir na ostrvu Vajt, a maršruta je imala šestougani oblik sa obrtima i kontrolnim tačkama iznad Sivjuja. Hajling Ajlanda, Saut Sija i Vest Kovisa. Engleski pilot Vaghorn je prvi poleteo S6 a usledio je Dal Molin avionom M52R. Vaghorn je pošao na svoj poslednji krug kada je ostao bez goriva pa je cilj prešao jedreći. iako se kasnije pokazalo da je pilot pogrešio i da je u stvari to bio njegov osmi krug. Britanac Ačerli (Atcherley) je poleteo drugim S6, ali je zbog zamagljenih brila skrenuo u stranu iznad kontrolne tačke u nedozvoljeno područje i bio je eliminisan. Kako nije bio svestan svoje greške, nastavio je let i čak dostigao najbolje vreme kruga sa 534 km na čas. Razume se, na kraju trke je diskvalifikovan. Oba italijanska učesnika odustala su već u drugom krugu, tako da je pobedio Vaghorn sa prosečnom brzinom od 528,8 km na čas. On je kasnije odlikovan za ovaj podvig.

Takmičenje godine 1931. omogućavalo je Britancima da postignu treću pobeđu i da dobiju trofej u trajno vlasništvo. Međutim, ni vlada ni vazduhoplovna komanda nisu bile voljne da budu sponzor takmičenja koje je iziskivalo troškove veće od 100.000 funti. Ni političko ubedivanje ni oštra kritika štampe nisu naveli predsednika vlade Remzija Mekdonalda (Ramsey Mac Donald) da promeni svoje mišljenje da se britansko učešće mora da finansira privatnim investicijama. Kada je afera dostigla svoj vrhunac, lejdi Hjuston, udovica bogatog brodovlasnika, poslala je Kraljevskom aeroklubu ček na 100.000 funti i tako obezbedila sredstva koja su omogućila održavanje takmičenja.

U stvari, trka za trofej godine 1931. bila je tek formalnost za Englezc, jer su Italijani, jedini strani učesnici, zbog problema sa motorima na svojim avionima, morali da odustanu. Tako je 13. septembra 1931. pred skoro milion gledalaca, poručnik Džon Butmen (John Boothman) sam preletio maršrutu, avionom *supermarin* S6B, sa 2350 KS. osvojivši pehar sa prosečnom brzinom od 547,3 km na čas. Istog dana Džordž Stejnfort (George Stainfort) je postigao novi svetski brzinski rekord od 610,02 km na čas avionom istog tipa.





# LETEĆI AKROBATI

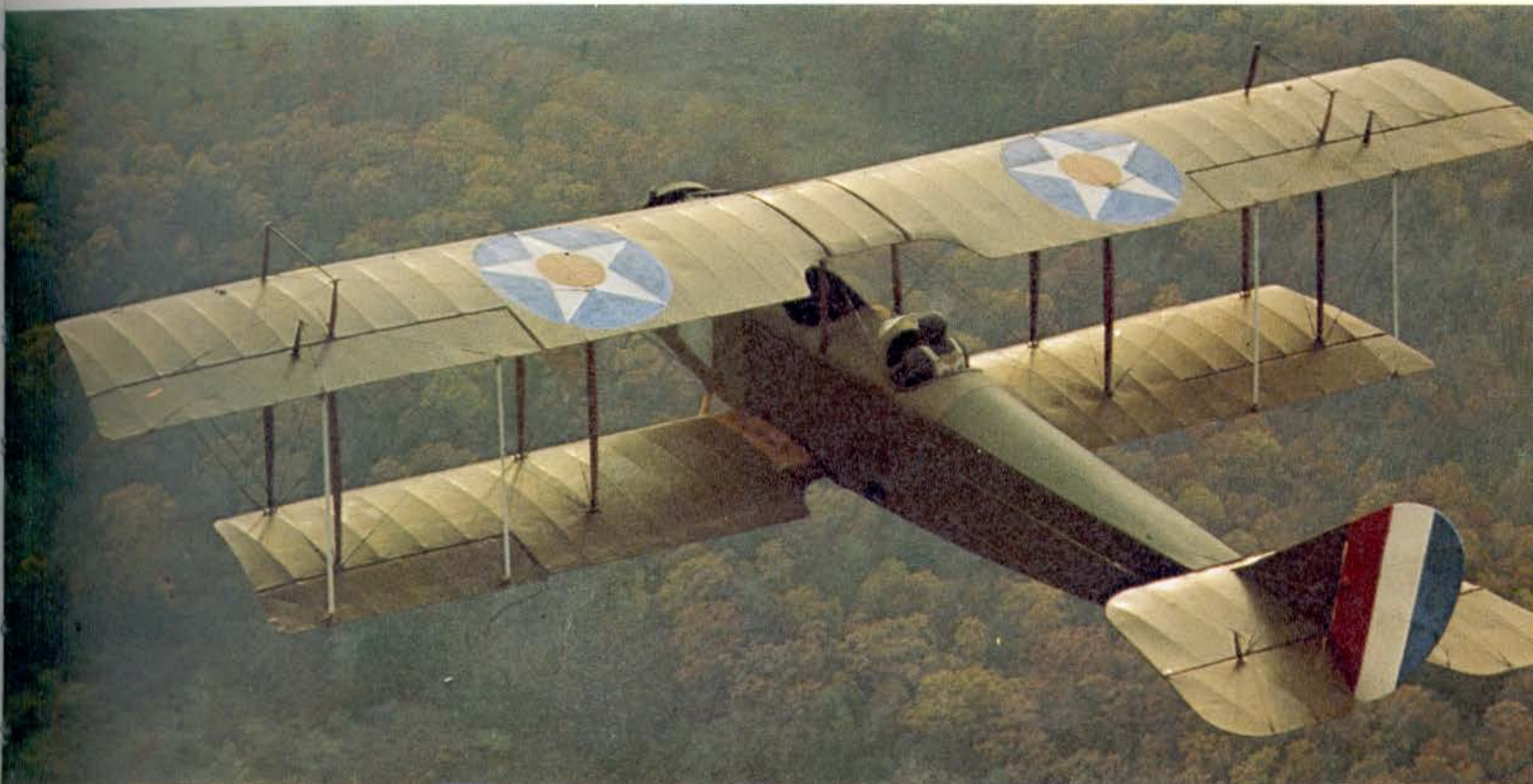
Majstori letači su svojim akrobacijama mnogo doprineli popularizaciji letenja nakon prvog svetskog rata

Kada je više od četvrt miliona ljudi posmatralo prvi veliki međunarodni vazduhoplovni miting u Remsu, u Francuskoj, avgusta 1909, letenje je dobilo potvrdu kao novi, zanimljiv sport, i zabava za gledaoce, ne pobudivši neko posebno zanimanje komercijalnih i vojnih krugova. Avijatičari i graditelji aviona su, međutim, brzo iskoristili skoro histerično oduševljenje publike i aeromitingi su cvetali širom Evrope i Amerike. Klod Gream-Vajt (Claude Graham-Whitte), odličan pilot i rođeni organizator bio je pokretač redovnih izložbi i vazduhoplovnih trka u Hendonu blizu Londona. Tipičan oglas iz tog vremena glasio je: »Trke svake subote i praznika, specijalne ekshibicije u letu svakog četvrtka, subote i nedelje posle podne izvode dobro poznati avijatičari. Letovi putnika za dve gvineje.« A Glen Kertis (Glen Curtiss), popularni junak iz Remsa, trijumfalno se vratio u Hemondsport, kraj Njujorka, sa Gordon-Benetovim trofejom i osvojenom nagradom od 7500 dolara i odmah osnovao školu za obuku pilota u ekshibicionom letenju.

Čak i braća Rajt, koji nikada nisu mnogo polagali na to da publici dokažu svoju veštinu, počeli su da pripremaju tim pilota zabavljača. Učenici obe škole krstarili su zemljom izvodeći letove na karnevalima, pokrajinskim i državnim vašarima, političkim zborovima, tako zarađujući neophodna sredstva, i postajući sve slavni i popularniji. Publika je inače ove pilote prozvala »gromovnicima«. Jedan od najboljih i najpoznatijih pilota »gromovnika« bio je Linkoln Biči (Lincoln Beachey), koji je leteo za Kertisa. Bičijev specijalitet bilo je pikiranje u »izazov smrti«, u koji je kretao svojim

kertisom sa potiskujućom elisom, dvokrilcem, sa visine od oko 1300 m. uvodeći avion u gotovo vertikalno obrušavanje i izvlačeći tako blizu zemlje da je publika bez daha pratila let. Jednom je izazvao svoje takmace: trebalo je da se svi popnu na istu visinu, da zaustave svoje motore i pikiraju do zemlje. Koji od njih bude poslednji izvukao svoj avion biće pobednik. Niko nije prihvatio trku, jer Biči nije imao takmaca. Biči je inače učestvovao i u automobilskim trkama. Početkom 1913. Biči se povukao, smatrajući da se publika okuplja sa-

*Dole: Šetač po krilu iz doba letećih akrobata. Sasvim dole: Kertis dženi je bio najbolji američki školski avion tokom prvog svetskog rata. Kako je nakon primirja stotine tih aviona rasprodato, dženi je postao i najomiljeniji avion letećih akrobata.*





## Avro 504K G-EBIZ

koji je leteo u letećem cirkusu Alana Kobama u Velikoj Britaniji 1932

### Dimenzije:

Raspon 10.97 m

Dužina 8.98 m

Visina 3.18 m

### Motor

Rotacioni gnom, le ron ili klerže

### Performanse

Najveća brzina 145 km na čas

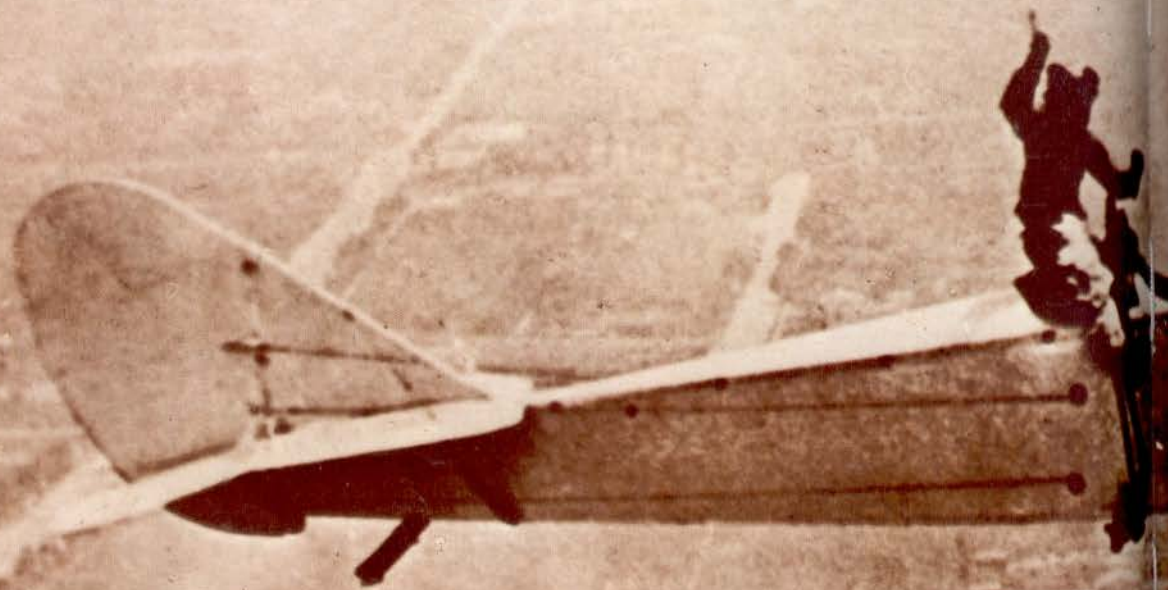
Plafon 4880 m



*Gore desno: Akrobatsku šetnju po krilima aviona kertiš dženi JN-4D.*

*Sasvim desno: Lilijan Boaje (Lilian Boyer), jedna od retkih žena koje su nastupale u letećim cirkusima. Bilo je mnogo nesreća – samo 1923. bilo je 85 mrtvih i 162 ranjena među tim avijatičarima.*

*Desno: Ormer Koklir najslavniji »šetač po krilima« svog vremena. Maskiran kao kauboj leti svojom dženi visoko iznad Los Anđelusa. Postao je leteći filmski kaskader i izvođač svoje leteće akrobacije je i poginuo.*







mo zbog toga da bi ga videla kako gine i da njegov program nema više opravdanja, jer su se dvadeset i dva pilota ubila pokušavajući da ga imitiraju.

Postojale su i žene-letači. Matilda Moasan, učiteljica i njena prijateljica Harijet Kvimbi (Matilde Moissant i Harriet Quimby), naučile su da lete 1911. i letele su širom Amerike. Matilda Moasan je izazvala mnoga ogovaranja noseći suknju pantalone, što je bilo u skladu sa što prikladnijom nošnjom za ulazanje u otvorenu kabinu njenog aviona *blerio*, zvanog *Srećni trinaesti*, dok je je lepršava Harijeta Kvimbi uzbuđivala srca gospode obučena u haljinu od satena slzove boje, koja je sigurno bila sasvim neprikladna za letenje. Zlosrećna Harijeta poginula je za vreme priredbe na aerodromu Harvard u Bostonu, kada su ona i njen putnik ispali iz aviona tokom pikiranja, a Matilda se uskoro povukla, posle niza teških nesreća.

Udesi su bili neizbežni, jer su avioni bili krhki, a imali su isuviše slabe motore. Samo u jednoj godini, 40 ekshibicija je završeno smrću letača, sedam od tih iz Rajtove i Kertisove ekipe. Ali, ako je rizik bio veliki, isto toliko velike su bile i nagrade. Luj Blerio je dobio 4000 dolara za petodnevni nastup u Berlinu. Rajtovi su plaćali svojim pilotima 20 dolara sedmično za osnovne

troškove, plus 50 dolara od svakog leta, ali su im piloti morali dati svč dobijane novčane nagrade. A oni su ih stvarno i osvajali: jedan od pilota je za dve godine stekao preko 250.000 dolara na ime nagrada.

#### Prvi akrobati

Sve je nestalno u ljudskoj prirodi pa se i publika uskoro zasitila gledanja letećih mašina kako prkose gravitaciji. Tražila je više uzbuđenja, više smelosti, više podviga. Prvi pravi akrobatski manevar izveo je jedan mladi poručnik carskog ruskog vazduhoplovstva Petar Nestorov, napravivši luping (petlju) svojim avionom *njepor IV* sa motorom od 70 KS, iznad aerodroma Sirek kod Kijeva, avgusta 1913. Zbog svog podviga odmah je oteran u zatvor. Njegov pretpostavljeni starešina nazvao je ovu akrobaciju »beskonična smelost«.

Naravno da je to bila smelost, ali ne beskorisna. i ekshibicioni letači su ubrzo počeli da eksperimentišu sa ovom i drugim akrobacijama. Adolf Pegu (Adolph Pégoud), »štićenik« Bleriove škole u Biku blizu Pariza, izvodio je luping, valjak, vertikalnu »S« figuru, preturanje i kovit. Ovi manevari nisu bili nešto izuzetno za današnje standarde, ali deset godina nakon prvog leta na motornom avionu bili su vrlo smeli. Pegu je bio







*Gore: U Francuskoj je vreme letećih cirkusa započelo mitingom u Remsu 1909, a sledbenik tih pionira bio je i pilot Vasar koji je snimljen na jednom vazduhoplovnom mitingu dok smelo visi na trapezu ispod svog aviona.*

odličan pilot, a u uz to i izuzetan zabavljač. Kada je posetio Englesku, priređen mu je banket u stilu njegovog leta na leđima: stolovi su bili naopako postavljeni, a ručak serviran obrnutim redom, tj. prvokafa i liker, a na kraju supa.

U to vreme američki »leteći cirkusi« su na sve strane tražili pilote koji bi mogli da izvode petlju, ali u čitavim SAD postojala su samo tri pilota koja su savladala ovu novinu – De Lojd Tompson (De Lloyd Thompson), Čarls Najls (Charles Niles) i Linkoln Barni (Lincoln Barney). Barni je čak izgradio mali dvokrilni avion specijalno za letenje na leđima. Njime je mogao da izvodi više petlji redom, stalno povećavajući visinu, dok su njegovi takmaci samo mukom mogli da sačuvaju dovoljnu visinu za izvođenje figura.

Međutim, Biči je nesumnjivo u najvećoj meri punio blagajne. Na vrhuncu svoje karijere, zaradio bi 4000 dolara nedeljno za razne veštine uključujući i pikiranje na džepnu maramicu koju bi dodirivao krajem krila, let ispod mosta nad slapovima Nijagara i prerašavanje u tajanstvenu ženu avijatičarku sa tačkom ekvilibristike u vazduhu. Marta 1914. otišao je u San Francisko da leti na Panpacičkoj izložbi, primamljen začuđujućim honorarom od 1500 dolara po jednom letu. Nikada nije doživeo da dobije taj novac. Njegovom novom jednokrilnom bičiju otpala su krila dok je izvlačio iz pikiranja i Biči se survao u zaliv San Franciska na očigled 50.000 užasnutih posmatrača. Međutim, gledaoci su opet idućeg dana došli da bi se divili Artu Smitu (Smith) iz Fort Vejna koji ih je očarao svojim noćnim akrobatskim letenjem avionom na koji su bile montirane svetlosne i dimne rakete.

Prvi svetski rat je doneo kraj akrobatskom letenju, a njegov završetak je najavio zlatnu eru pilota-skitnica. Nastupanjem mira 1918. hiljade demobilisanih britan-



skih, kanadskih i američkih pilota ostalo je bez posla i bez zanimanja, jer jedino što su znali bilo je letenje. Mnogi su se prihvatili nekih drugih poslova, a drugi su, iz potrebe ili optimizma, uprkos crno naslikanoj budućnosti civilnog vazduhoplovstva, kupili otpisane vojne avione koji su se prodavali izuzetno jeftino i prihvatili se zadatka – da šire popularnost letenja.

Najpopularniji avioni u doba britanskih gromovnika bili su varijanta trenažnog avro 504 K sa motorima le ron, monosoupape, bentli ili klerže. Avro su tada mogli povoljno da se nabave iz vojnih rezervi – za svega 20 funti, a kompletna dodatna oprema i obnavljanje aviona, obično sa zaštićenom kabinom prepravljenom tako da može primiti dva putnika. nisu predstavljali neki veliki dodatni trošak. Ovako opremljen pilot u

*Desno i na suprotnoj strani: Članovi Tigrovog kluba i danas još lete starovremenskim tajgerima i stampovima SV-4, a uz to publici prikazuju originalni repertoar putujućih letećih cirkusa: lov na balone, akrobacije na avionima i »ludo« letenje.*



otvorenom sedištu vozio bi obične građane, željne podviga, na vazdušno krštenje. Godine 1919. sa mnogo optimizma jedan novinar je zapisao da potencijalno oko pet miliona ljudi želi da to doživi.

Jednu od najvećih i možda najuspešnijih takvih grupa za izvođenje »vazdušnog krštenja« osnovao je major Gordon Mekmini (Gordon Mc Mianies) u Blekpuhu. Juna i jula 1919. njegovi avioni *avro* su prevezli 10.000 ljudi. Svaki njegov pilot obavio bi 42 leta dnevno, ali redovi ljudi željnih letenja bi se stalno iznova formirali. Dok su britanski piloti operisali na obali, američki gromovnici su se raširili preko cele države nalik na rojeve skakavaca. Najviše su leteli avionima *de Havilland DH-4 S* ili lovcima *tomas morz* standardnim i specijalnim *kertis JN-4 D*, *dženi*, američkim ekvivalentom za *avro 504*. Posle rata američko kopнено vazduhoplovstvo prodavalo je avione *dženi* za manje od 300 dolara, potpuno nove, još neraspakovane i često sa dodatnim rezervnim motorom. Rezervni motori su zaista i bili potrebni u slučaju aviona *dženi*, jer je Glen Kertisov motor OX-5 bio slab i mogao je najviše da dostigne 90KS. Motor OX-5 je bio i izuzetno sklon prekidima u radu. Sami sanduci u koje su bili upakovani avioni često bi avijatičaru bili pravi dom kada bi nastupila teška vremena, što je često i bivalo. »Najveća opasnost u ovom poslu«, pisao je jedan gromovnik, »jeste suočavati se sa mogućnošću smrti od gladi«.





Desno: Savremeni šetač po krilu je bezbedan u specijalnoj konstrukciji na gornjem krilu tajger mota.



I pored svih teškoća hiljade bivših vojnih pilota odlučili su da žive životom letećih čergara, spuštajući se svojim avionima na pašnjake gde bi zatražili pomoć od farmera i njihovih porodica i onda ih bez naplate povezli u nebeska prostranstva. Ostali zainteresovani je trebalo da plate dolar za minut letenja i od toga su piloti živeli. Neki od njih su bili zabavljači, a drugi su vozili putnike čvrsto ubeđeni da će tako uveriti ljude da je avion potpuno siguran.

Među njima bili su Klajd Pangborn (Glady Pangborn), Edi Rickenbeker (Eddie Rickenbacker), Džimi Dulitl (Jimmy Doolittle) i najpoznatiji od svih, Čarls Lindberg (Charles Lindbergh). Svi su oni prvo bili piloti čergari, spavali ispod krila svojih aviona, koje su popravljali pomoću delova odeće obožavateljki, sa priborom smotanim u balu i uvezanim žicom. Pokušavali su da prištede dolar ili dva za dane kada budu krenuli u osnivanje vazdušnih putničkih i komercijalnih linija, što će nekima od njih i uspeti. »Slim« Lindberg, svojom letelicom *dženi* uskoro se proslavio kao »neustrasivi Lindberg«, mada su ga novine nazivale »letećim lakrdijašem«. U martu 1924. on je zaključio da mu je dosta takvog života, odleteo je u Teksas da pokuša da stupi u vojno vazduhoplovstvo. Kada je komandant ugledao njegovu dotrajalu dženi sa krilima koja su bila povezana pomoću kanapa, on je naredio Lindbergu da ide sa njegovog aerodroma i to »smesta!«

#### Šetnje po krilu

Da bi privukli što više gledalaca na svoj improvizovani aerodrom, gromovnici su organizovali razradenu reklamnu kompanju iznad obližnjih gradova – izvođenje skokova padobranom, akrobacija na maloj visini pa i najslikovitijeg prizora, šetnja po krilu aviona. Možda je najveći šetač po krilu bio Ormer Lokler (Ormer Locklear) vojni instruktor letenja iz prvog svetskog rata. Postoji i predanje da je Lokler jednog dana leteo na avionu *dženi* iznad Teksasa, kada mu je odleteo poklopac od hladnjaka na motoru; onda se popeo na gornje krilo, komadom krpe začepio otvor da bi zaustavio isticanje vrele vode i nastavio let.

Desno gore: Druin turbulenta leti u paru sa tajger motom sa šetačem po krilu.

Desno dole: Jedan od savremenih letećih cirkusa sasvim prigodno je nazvan *Barnstormers* (putujući glumci), kako su dvadesetih i tridesetih godina zvali leteće cirkuse.



Kada je časno ispraćen iz armije, Lokler je ozbiljno počeo da razvija veštinu šetanja po krilu, pri čemu je težio da se uspravi između prstenova postavljenih na dženi. Tokom svoje tačke ne bi samo šetao krilom već je sedeo na osovini između točkova stajnog trapa, zubima se držeći za konopac visio ispod aviona, visio naglavče i spuštao se na krilo drugog aviona sa kojim je leteo u formaciji. Lokler je privlačio publiku i postao poznat kao prvi pilot koji je od policije dobio kaznu zbog »neodgovorne vazdušne vožnje«, i to u Los Anđelesu. Poginuo je u noći 12. avgusta 1920. kada je težio da spoji sve svoje gromovničke smeće osobine sa znanjem pilota i veštinom čoveka iz Holivuda. Izvršavajući noćni kovit sa fosforescentnim raketama zaslepljen je reflektorima – prema nekim svedočanstvima – i pao u muljeviti kanal pun nafte.

Drugi veliki inovator, bio je Erl Dagerti (Earl Daugherty), iz Kalifornije. Kao i Lokler, on je iznalazio divlje nove veštine, privlačeći publiku, koja je u njemu dobila pravog junaka za šetnju po krilu. Uz pomoć jednog kolege, Veslija Mcja (Wesley May), Dagerti je izvršio prvo punjenje aviona gorivom u letu. Njihov partner Frenk Houks je poleteo dvokrillcem *standard*,





a Mej je sa rezervoarom od pet galona benzina na leđima čučao na vrhu krila, dok se Dagerti prateći ih avionom *dženi* primakao što bliže. Mej se zatim uhvatio za *dženinu* uparnicu na kraju krila, popeo se na njega, mirno nalio gorivo u rezervoar Dagertijevog aviona, praćen pomamnim pleskanjem posmatrača koji su bili oduševljeni predstavom.

Dagerti je takođe otišao u Holivud i doživeo Loklerovu sudbinu – poginuo je u avionskom udesu. »Gromovništvo« je zaista uzelo mnoge živote. Godine 1923. leteći čergari su doživeli, u svojim redovima 23 pogibije, i 162 povrede u 170 ozbiljnih udesa. Skokovi sa tek uvedenim padobranima su bili veliki uzročnik svemu tome, kao i akrobacije na maloj visini, a često je bilo i raspadanje aviona u letu. Godine 1927. kada je američka vlada uvela prva pravila letenja, broj gromovnika je počeo da se smanjuje i nestaje sa sceni. Njihovi avioni, često bedno održavani, postali su sve opasniji i publika je upozorena na moguće udesne. Veličanstvene godine gromovnika su prošle, ali ovim avijatičarima dugujemo saznanje o svim tim veštinama što su ih oni prvi uveli u letenje i priznanje da su letenje približili velikom broju ljudi.





*Desno: Pits spešiel Rotmanove akrobatske grupe za vreme svoje predstave.*

*Dole: Još jedan snimak koji prikazuje današnju šetnju po krilu tajger mota koja se po smelosti i opasnosti ni izdaleka ne može uporediti sa akrobatima iz pionirskog vremena.*

#### **Tradicija se nastavlja**

Akrobatsko letenje ipak nije sasvim odumrlo, na radost posmatrača. Alen Kobam (Alan Cobham) se njime uporno bavio i tokom tridesetih godina. Njegov leteći cirkus je učestvovao u programu na 12.000 vazduhoplovnih mitinga. Kobama je nasledio Norma Džons (Norma Jones), koji je organizovao leteću grupu i zabavljao publiku akrobacijama, gađanjem balona, šetanjem po krilu i uvek privlačnom tačkom tokom koje pilot, maskiran u farmera, usedelicu ili seoskog sveštenika, izvodi vratolomne figure avionom. Iako je publika tačno znala ko sedi za komandama, izuzetno se smejala prikazanim »smešnim« manevrima.

Piloti Tajger kluba i danas nastavljaju tradiciju iz tridesetih godina iako su mnogi od njih inače piloti savremenih putničkih aviona. Akrobatske grupe, kao npr. *Crvene strele* i druge, svojim letovima i dalje privlače mnoštvo posmatrača, uprkos činjenici da je letenje mlaznim avionima uobičajena stvar. Kertis, Lokler, Biči i ostali koji su utrli put akrobatskom letenju sigurno bi se ponosili ovim savremenim gromovnicima.





# JUŽNI KRST

Australijski pilot Kingsford-Smit je prvi preleteo Tih okean

Čarls Kingsford-Smit (Charles Edward Kingsford-Smith), rođen u Brizbejnu u Kvinslendu 9. februara 1897, istakao se za vreme službe u RFC tokom prvog svetskog rata. Kada se rat završio, on je odlučio da uzme učešća u takmičenju za nagradu od deset hiljada australijskih funti koju je ponudila australijska vlada za prvi let od Londona do Australije za 30 uzastopnih dana, sa australijskom posadom. Dotada još niko nije uspeo da izvrši ovaj let. Kingsford-Smit je odlučio da prelet pokuša dvokrilnim avionom *blekbern-kangaru* sa dva motora, ali je onda odustao od leta.

## Linijski pilot

Kingsford-Smit je nakon toga leteo u Engleskoj pre nego što je prešao u Sjedinjene Države, gde se bavio raznim poslovima uključujući i letenje za pojedine filmske sekvence. Vratio se u Australiju početkom 1921. i stupio u Zapadnoaustralijsku vazduhoplovnu kompaniju koja je decembra 1921. uspostavila prvu

vazdušnu liniju između Džeraldauna i Derbija. Verovatno je u to vreme Kingsford-Smit počeo da razmišlja o preletu preko Tihog okeana, o podvigu koji mu je kasnije doneo svetsku slavu.

U leto 1925/26. Kingsford-Smit je prešao na istok, u Sidnej, gde je upoznao pilota C. T. P. Ulma. Njih dvojica su odlučili da izvrše let kružeći australijskim kontinentom, što su i ostvarili u junu 1927. avionom *bristol-taurer*. Pošli su i završili let u Sidneju, za vreme od 10 dana i 5 i po časova.

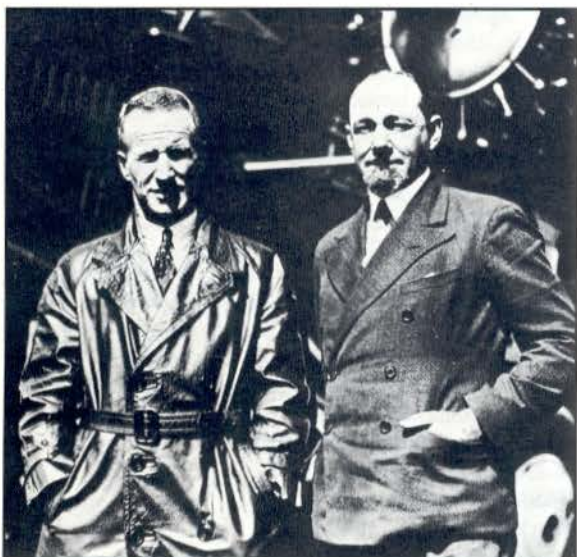
Dok je još leteo za Zapadnoaustralijsku kompaniju Kingsford-Smit je upoznao Kejta Andersona (Keith Anderson) sa kojim je razmatrao mogućnosti leta preko Tihog okeana. Ulm se složio da njih trojica oforme ekipu za taj let, a jula 1927. otišli su u Sjedinjene Države da pokušaju da dobiju neophodnu novčanu potporu i da nabave prikladan avion.

Grupa je uspeła da kupi avion od istraživača ser Hju-bera Vilkinsa (Ser Hubert Wilkins) za tri hiljade funti

*Dole: Kingsford-Smit (u sredini, u kombinezonu) i Ulm (s njegove desne strane) na dočeku na aerodromu Krojdon kraj Londona nakon leta iz Australije do Engleske 1929.*







i to foker F-VII, zvani *Detroit*, jedan od dva jednokrilna fokera koji su korišćeni za Vilkinsovu polarnu ekspediciju 1926. Kingsford-Smit je nabavio i motore vajervild od 220KS i letelica je bila spremna za let preko Tihog okeana. Trup je bio obojen u plavo a na bokovima je velikim slovima bilo ispisano *Južni krst*. Taj foker je postao jedan od najpoznatijih aviona u čitavoj istoriji vazduhoplovstva.

Jedna američka petrolejska kompanija je pristala da bude pokrovitelj za let preko Tihog okeana, ali jedino

pod uslovom da Kingsford-Smit pre toga obori dotadašnji svetski rekord u trajanju leta. Kingsford-Smit je pokušao da to ostvari, ali nije uspeo, premda je *Južni krst* izdržao neprekidno u vazduhu čitavih 50 časova. Nakon toga neuspeha petrolejska kompanija je povukla svoju podršku, ali je onda brodograditelj Alan Henkok (Alan Hancock) priskočio u pomoć.

#### Prelet preko Tihog okeana

Kejt Anderson se vratio u Australiju pre leta preko Tihog okeana, pa su se Kingsford-Smitu i Ulmu pridružili Heri Lajon (Herry Lyon) kao navigator i Džems Varner (James Warner) kao radio-operator. Na dan 31. maja 1928. *Južni krst* i njegova posada su bili spremni za početak velikog leta, od Oklenda u Kaliforniji do Australije. Daljina koja je razdvajala Oklend od Brizbejna, prvog najbližeg australijskog grada iznosila je oko 11.774 km, a maršruta je vodila većim delom preko morske površine Tihog okeana, izuzev dve veće grupe ostrva: Havaji i Fidži. Prva etapa tog vanredno napornog leta bila je duža od 3860 km, a daljina od Havaja do ostrva Fidži bila je veća od 4830 km dok je završni deo puta bio nešto kraći i iznosio je 2816 km.

Na planiranoj maršruti nije bilo mnogo mogućnosti za prinudna sletanja i vršenje popravki, u ono vreme nisu ni postojali meteorološki izveštaji za gornje slojeve atmosfere, a avioni i njihovi motori ni izdaleka nisu bili tako pouzdani i tehnički usavršeni kao danas. Savremeni avioni preleću Tihi okean tokom svojih redovnih linijskih letova, a njihov dolet im omogućava da bez

Levo gore: Kingsford-Smit sa istraživačem ser Hjubertom Vilkinsom koji mu je prodao *Južni krst*.







### Fokker F-VII »Južni krst«

međusletanja stignu od Australije do Sjedinjenih Država ili od Njujorka do Tokija. Međutim, kada su Kingsford-Smit i njegova posada izvršavali svoj let, bili su prvi koji su se upustili u nešto slično, a i prvi let od zapadne američke obale do Havaja je izvršen tek godinu dana ranije.

Posada je morala da savlada ogromne probleme. Avion koji je mogao da izdrži samo nekoliko stotina kilometara bez sletanja, morao je da se preradi i da dobije dodatne rezervoare za gorivo kako bi imao veći dolet. Međutim, sa putnom brzinom od 160 km na čas daljina od npr. 1600 km značila je let od deset i više časova. Zbog velikog opterećenja gorivom, *Južni krst* je morao da koristi osetno dužu poletnu stazu, a bilo je veoma malo aerodroma koje je mogao da koristi pod punim opterećenjem. U stvari, više puta morali su da poleću sa same obale.

Dobra vremenska situacija i pun mesec bili su uslov za dugi let preko Tihog okeana. U 08.54 časova po lokalnom vremenu, 31. maja 1928. posle zaleta od 762 metra, *Južni krst* se odvojio od zemlje pri brzini od 41 km na čas i počeo, onako pretovaren, blago da penje, da bi posle dva minuta postigao visinu od 30m. Deset minuta kasnije, *Južni krst* je preleteo preko mosta Golden Gejt na visini od 335 m, a šest minuta posle toga nastavio je let u pravcu Havaja, leteći na visini od 457 m, brzinom od 143 km na čas. Na putu su naišli na mestimičnu oblačnost i vetar, ali posada je pre svega brinula zbog potrošnje goriva. Međutim, Kingsford-Smit i njegova posada su bez problema sleteli na Viler Fild, aerodrom kod Perl Harbora nakon leta od 27 časova i 23 minuta.

#### Produžene staze za poletanje

Iako je *Južni krst* sigurno sleteo na Viler Fild, nije mogao i da poleti sa tog aerodroma sa 5900 litara goriva koji je trebalo da mu omoguće 41 čas letenja do grupe ostrva Fidži. Umesto toga, avion je morao da preleti 217 km do Barking Senda na ostrvu Kauai, gde

je pripremljena staza za poletanje od 1370 m. Kingsford-Smit je proračunao da će *fokeru* za zalet biti potrebno 1067 m pa je postavio jednog čoveka na toj daljini da bi mu javljao koliki je preostali deo piste. Kada je *Južni krst* konačno krenuo obalom u 05.22 časa 3. juna, bio mu je potreban zalet od čitavih 1036 m. Ovakva dužina poletanja danas se može učiniti beznačajnom, jer današnji aerodromi imaju piste dužine i do 4570m, ali potrebno je međutim, imati na umu da bi u ono vreme poletanje *fokera* uz uobičajeno opterećenje usledilo nakon samo 225m zaleta.

Let od Havaja do malog sportskog aerodroma kod grada Suva na ostrvu Fidži, trajao je 34 časa i 28 minuta i predstavljao je zaista pravi podvig. Kvarovi na radio-stanici i još neke nezgode sa motorima nisu izazivali veću zabrinutost posade, pa čak ni nevreme koje im se isprečilo na putu. U prvih dvanaest časova leta, Kingsford-Smit i Ulm su leteli na visini od 180m da bi uštedeli gorivo ali na isteku dana popeli su se na bezbedniju visinu. A onda je naišao veliki oblak sa kišom, što ih je prisililo da se popnu na visinu od 2500 m. Žestoke munje i gromovi su ih opet naterali da

*Levo dole: Južni krst na početku pedesetih godina na međunarodnom sidnejskom aerodromu Kingsford-Smit, u društvu četvrti stoleća mlađeg putničkog aviona. Južni krst je sada izložen na aerodromu Igl Farm u Brisbejnu.*

*Dole: Tromotorni foker F-VII kojim je Kingsford-Smit godine 1928. izvršio prvi let iz Kalifornije preko Tihog okeana u Australiju. Kasnije je tim istim avionom izvršio više drugih rekordnih letova.*







ma Ričmond kod Sidneja do aerodroma Vigram kod Krajstčerča, sve za 14 časova i 25 minuta. Let u obratnom pravcu izvršili su u oktobru iste godine.

#### Neuspešan let

Sledeći let avionom *Južni krst* Kingsford-Smit je planirao nešto kasnije: let od Australije do Britanije, sa polaskom iz Vajdana na australskoj zapadnoj obali. Tokom leta preko Australije, Kingsford-Smit je upao u peščanu oluju, izgubio orijentaciju i morao da sleti zbog pomanjkanja goriva, nakon 28 časova neprekidnog leta, na močvarni teren, oko 490 km od Vajdana. Posada je ovaj teren za prinudno sletanje krstila – Kraljevska kafa (Kofi Rojel) i uskoro je to ime postalo dobro poznato. Međutim, Kingsford-Smit je nakon toga bio optužen da je izveo prinudno sletanje da bi, navodno, pravio reklamu svom predstojećem letu. Da bi sve bilo još gore, tražeći nestali *Južni krst* poginuo je Kejt Anderson. Došlo je do istrage nakon koje je Kingsford-Smit oslobođen svake krivice i konačno je, sa posadom, izvršio prelet do Engleske, u etapama, za vreme od 12 dana i 18 časova.

Nakon toga *Južni krst* je bio na remontu i Kingsford-Smit ga je preuzeo u Amsterdamu i odleteo za Irsku. Na dan 23. juna 1930. sa tri člana posade, on je startovao kod Portmarnoka i posle leta od 31 časa sleteo na Njufaundlend, čime je izvršio drugi prelet Atlantskog okeana pravcem istok-zapad. Nedelju dana kasnije, *Južni krst* je sleteo u Los Anđeles, da bi na taj način završio prvi let oko sveta, preko Australije.

Koristeći manje avione sa jednim motorom, Kingsford-Smit je izvršio nekoliko pokušaja postizanja rekorda, na relaciji Australija – Engleska, u oba pravca. U oktobru 1930. on je uspeo da zabeleži novi rekord u samostalnom letu od 9 dana, 22 časa i 15 minuta za let od Engleske do Australije, avionom *avro sports evijan*, *Južni krst junior*, a u oktobru 1933. postavio je jedan drugi rekord u letenju avionom *persival gal*, *Mis Južni krst*. Godine 1934. on je odlučio, zajedno sa Gordonom Tejlom (Gordon Taylor), da uzmu učešća u takozvanoj Mekrobrcsonovoj Mildenhil-Melburn vazdušnoj trci, i planirao je da koristi brzi avion *lokid alter*, *Ledi Južni krst*. Pre tog leta oni su tim avionom postavili nekoliko australskih rekorda, kao na primer, let Sidnej–Pert za 10 časova, Melburn–Sidnej za 2 časa i 11 minuta, Pert–Adelejd za 6 časova i Adelejd–Sidnej za 3 časa i 30 minuta.

Nastavljajući seriju ovih brzinskih preleta u avgustu i septembru 1934. Kingsford-Smit i Tejlor su poleteli sa aerodroma Igl Farm kod Brizbejna, 20. oktobra, da bi izvršili prvi prelet Tihog okeana od Australije do Sjedinjenih Država. Kod grada Suva oni su morali da pričekaju sedam dana jer je vladalo loše vreme, pa i kad su poleteli, na relaciji Suva–Honolulu, nailazili su na jake oluje i morali su tokom dužeg perioda da lete prema instrumentima. Njihovim dolaskom u Oklend 3. novembra, označen je završetak uspešnog prvog preleta Tihog okeana avionom sa samo jednim motorom, a Kingsford-Smit je postao tom prilikom prvi čovek koji je preleteo Tihi okean u oba pravca.

#### Pionir vazdušnih puteva

Kingsford-Smit je bio veoma zainteresovan za uspostavljanje vazdušnih puteva, pogotovu transtasmanijskog. Na dan 15. maja 1935. zajedno sa još dva člana posade, poleteo je iz Sidneja avionom *Južni krst* da bi prevezao jubilarnu poštu za Novi Zeland. Vremenska situacija je bila loša, a jedna izduvna cev je pršla i otpala, oštetivši elisu. Posada je odlučila da prekine let i da se vrati. Na povratku u Sidnej primetili su preveli-

siđu do iznad same morske površine, tako da su morali da uvuku radio antenu u avion da ne bi udarila u talase. Nakon više od 24 časa u vazduhu, Kingsford-Smit je počeo da sumnja da će stići do Fidžija. Da bi situacija bila još gora, borili su se i sa veoma jakim čeonim vetrom. Kada su na kraju stigli do ostrva Suva, sletanje se pokazalo opasnim, jer je teren bio mali, okružen raznim preprekama. Kingsford-Smit je ipak izvršio uspešno sletanje, iako je bio izuzetno zamoren letom i velikom bukom u otvorenoj kabini koja je onemogućavala međusobno komuniciranje posade osim pomoću znakova i ispisivanjem poruka.

Nakon toga, predstojao im je završni deo leta od Fidžija do Australije – još 2816 km koje još niko nije preleteo pre njih! Avion je opet morao da preleteli do aerodroma Naselaj Bič odakle je jedino mogao da uzleti pod punim opterećenjem. Sa 4090 litara goriva, nakon 900 metara zaleta, *Južni krst* je 8. juna uspeo da poleti prema Australiji.

U početku se činilo da će ih pratiti lepo vreme, ali nakon osam sati letenja Kingsford-Smit je zapisao u svoj pilotski dnevnik: »Iza nas je dva i po časa najnapornijeg leta. Jaka oluja sa snažnim udarima zbog kojih odjednom gubimo i 400 stopa visine. Letimo kroz gustu kišu koja nikako da prestane. Popeli smo se do visine od 7800 stopa, ali nikako ne možemo da se dignemo iznad olujnog fronta...«

Kasnije su još više časova leteli kroz područja gde je vladalo nevreme da bi konačno, nakon 28 časova leta, sleteli na aerodrom Igl Farm kod Brizbejna.

Celokupan let preko Tihog okeana trajao je 83 časa i 11 minuta. Kingsford-Smit i njegov kopilot Ulm su kasnije još leteli na daljinskim letovima, a posle nekoliko godina njihov *Južni krst* izložen je na počasnom mestu u jednoj zgradi brizbejskog aerodroma.

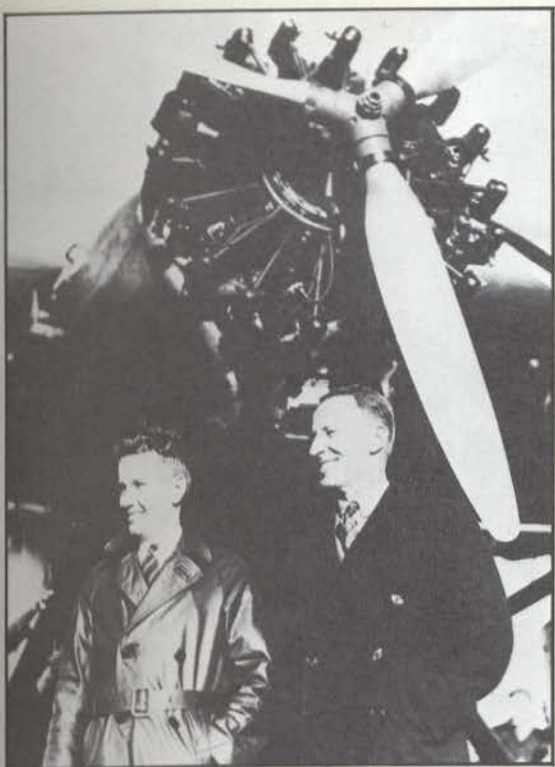
Nakon uspešnog leta preko Pacifika, Kingsford-Smit je planirao da leti do Britanije i preko Atlantika, i tako obavi kompletan let oko sveta. Međutim, umesto toga, on je izvršio neprekidan let preko Australije, 8. i 9. septembra 1928, a potom sa posadom (Ulm, H. A. Lihtfeld i T. H. Mekvilijem) prvi prelet preko Tasmanijskog mora do Novog Zelanda. Ovaj let je izvršen 10. i 11. septembra 1928, polazeći od aerodro-

Levo: Kingsford-Smit za komandama *Južnog krsta*.

Desno: Džon Stenidž (levo) bio je kopilot Kingsford-Smita prilikom poslednjeg dugog leta *Južnog krsta*, 1935, kada su poštu iz Australije prebacili na Novi Zeland.







ku potrošnju ulja na neoštećenom motoru, i član posade Gordon Tejlor je izašao iz kabine kako bi prebacio ulje iz zaustavljenog motora u neoštećeni. To je ponavljao pet puta tokom leta, što predstavlja jedan od najhrabrijih podviga u avijaciji i *Južni krst* je dobro sleteo, i tako uspešno završio svoj poslednji duži let. I karijera Kingsforda-Smita se uskoro tragično završila. Još jednom je pokušao da postavi novi rekord u letu od Engleske do Australije i startovao je iz Hambleja, blizu Sautempton, avionom *Ledi Južni krst*, u pratnji Tomija Petibridža (Pattybridge). Leteli su preko Bagdada i Alahabada i 9. novembra 1935. prešli preko Kalkute. Međutim, nikada nisu stigli u Singapur. Pilot Džems Melrose (J. Melroz) koji je isto tako pokušavao da postavi rekord, video je kako iz *Ledi Južni krst* izbija plamen, dok je prelazio iznad njih za vreme preleta preko Bengalskog zaliva. Melroz je odustao od daljeg postavljanja rekorda i odmah počeo da traga za avionom, ali bez ikakvog uspeha. Tek dve godine kasnije, bio je pronađen deo stajnog trapa Kingsford-Smithovog aviona.

Godine 1932. veliki australijski pilot je proglašen za viteza a kasnije, u njegovu čast, bila je štampana serija maraka na kojoj su predstavljeni Kingsford-Smit i *Južni krst*. Jedna serija maraka objavljena je i 1978. da obeleži pedesetogodišnjicu leta preko Tihog okeana, a po Kingsford-Smitu nazvan je i sidnejski aerodrom.

*Dole: Kingsford-Smit i Ulm, 10. jula 1929, na aerodromu Krojdon nakon leta iz Australije.*





# SAMA DO AUSTRALIJE

Prvi daljinski let Emi Džonson 1930.

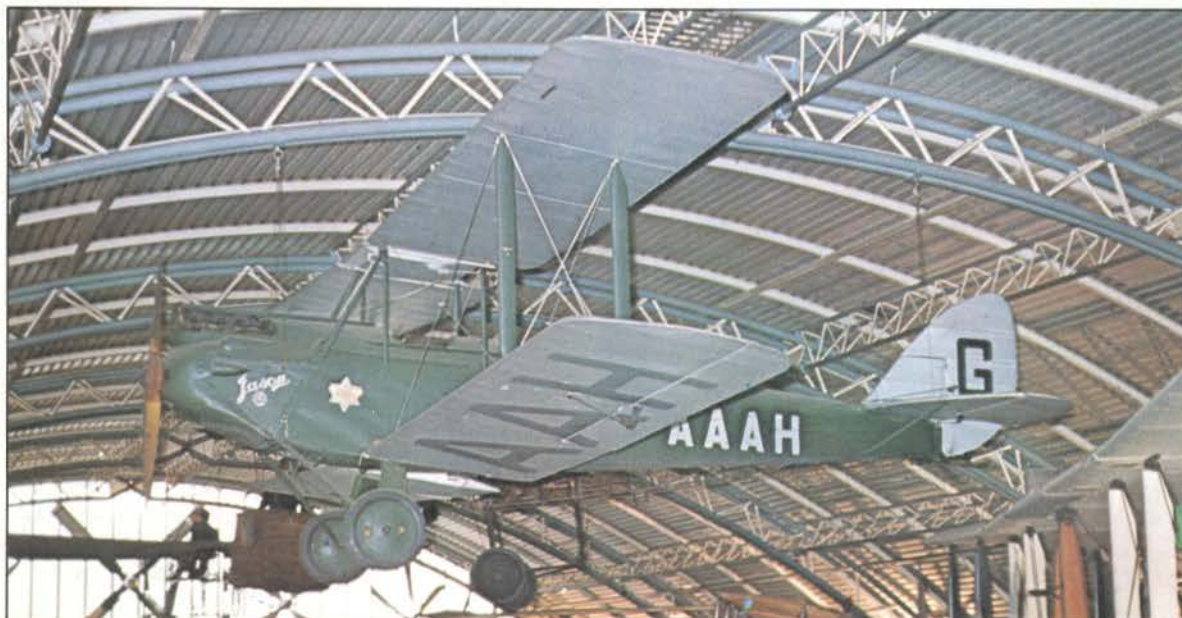
Na dan 24. maja 1930. jedan dvokrilni avion *de hevilend DH60G džipsi mot*, registrovan kao *G-AAAH* Džeson stigao je u Port Darvin u Australiji. Njegov premoreni pilot je bila vitka devojka iz Jorkšira Emi Džonson (Amy Johnson) koja je upravo završila. kao prva žena, samostalni let od Engleske do Australije. Za let joj je bilo potrebno 19 dana. Njen izvanredan podvig je pozdravljen u celom svetu i doneo joj je slavu, počasti i priznanja. A svega godinu dana ranije, Emi Džonson je bila samo jedna od mnogobrojnih mladih londonskih službenica, koja nikada nije letela avionom. Slučajni nedeljni izlet 1929. odveo je Emi u blizinu aerodroma Stedž Lejn i ona se, potpuno spontano, počela da raspituje o ceni časova letenja. Ušteđevši dovoljno za kurs letenja, po pet funti za sat obuke, Emi je još iste godine položila ispit za sportskog pilota. Uz to se, što je bilo vrlo neobično za ženu u to vreme, vredno pripremala za ispit za vazduhoplovnog mehaničara. Pre svog rekordnog leta do Australije 1930. Emin najduži kros-kantri let bio je od aerodroma Stedž Lejn do rodnog mesta u Jorkširu.

## Prvi rekordni let

Emi Džonson je rodena u Halu 1. jula 1903. u skromnoj porodici. Kada je 1929. odlučila da pokuša samostalni let do Australije, njena prva briga bila je kako obezbediti potreban novac. Njena majka je priskočila u pomoć obezbeđivši veći deo potrebnih 600 funti za kupovinu polovnog *de hevilend džipsi mot*, a ostatak sume dao joj je lord Vejkfiild (Wakefield) uz još 50 funti »za džeparac«. *Džipsi mot* je morao da se preradi, a ugrađeni su i specijalni rezervoari za gorivo u prostor za drugog pilota i prtljažnik čime je dolet aviona povećan na oko 1900 km. Petog maja 1930, sa svega 80 časova samostalnog letenja, Emi Džonson je krenula iz Krodona na let preko pola planete.

Prvi put se zaustavila u Beču, nakon pređenih 1255 km, a drugi put u Istanbulu, sledećeg dana. Odatle se *mot* morao podići iznad planine Taurus, visoke preko

4000 m. Četiri dana kasnije, Emi Džonson je stigla u Alep u Sirijskoj pustinji. Sledeći skok je iznosio 800 km leta preko pustinje do Bagdada, tokom kojeg je bila prinuđena da sleti zbog snažne oluje i peščane bure, što ju je zadržalo nekoliko časova. Za šest dana stigla je u Indiju – postavljajući rekord za ovakav let – a onda je preletela potkontinent preko Džansija do Kalkute. Uprkos jakim vetrovima, kiši i monsunu, Emi je stigla u Bangkok 17. maja, a u Singapur dva dana kasnije. Njena završna etapa leta, bila je dugačka 800 km i vodila je preko opasnog Timorskog mora do Darvina, gde je stigla 24. maja.



Levo: *De hevilend džipsi mot* kojim je Emi Džonson (levo gore), kao prva žena, 1930, sama preletela dugačku relaciju od Velike Britanije do Australije.





Kada se vratila u Englesku, Emi je proglašena »komandantom Britanske imperije« i odmah je već planirala novi let na veliku daljinu, ovoga puta do Tokija preko Sovjetskog Saveza. Svojim džipsi motom poletela je 2. januara 1931. i stigla u Poljsku 6. januara, nakon jednog prinudnog sletanja. Kada je stigla u Moskvu, ubedili su je da odustane od daljeg leta zbog izuzetno surove zime. Međutim, ona nije sasvim napustila svoj naum. Kupila je jednokrlni *de hevilendov pus mot* sa zatvorenom kabinom i 29. jula je sa aerodroma Limpni odletela pravo za Moskvu, dalcku 2650 km. Zatim je nastavila let u pravcu istoka i stigla u Tokio nakon rekordnih devet dana. Ali, nije se time zadovoljila – vratila se u Englesku istim putem, i tako postala prvi pilot koji je preleteo ovaj put u oba pravca. U to vreme je upoznala svog budućeg muža, Džejmsa Molisona (James Molison), bivšega pilota RAF-a i instruktora letenja, koji je postajao sve poznatiji kao vodeći avijatičar na dugim prugama. Venčali su se u avgustu 1932. i odmah počeli da prave planove za svoje buduće zajedničke letove. Džim Molison je već 1931. sam leteo za Australiju i

marta 1932. postavio je novi rekord za samostalni let od Engleske do Kejp Tauna.

Emi je za izvesno vreme morala da odustane od želje da popravi Džimov rekord do Kejp Tauna, jer je prvo želela da pomaže svome mužu kod planiranog samostalnog leta preko Atlantskog okeana sa istoka na zapad. Džim je izvršio taj let avgusta 1932, a 15. novembra 1932. svojim novim *pus motom* nazvanim *Dezert klaud* Emi je poletela sa Limpnija i stigla u Kejp Taun poboljšavši rekord svoga muža za 10 časova i 30 minuta. Emi je odletela za Englesku početkom 1933. i tako postala jedina žena koja je ovu prugu prešla u oba pravca. Za svoj podvig bila je nagrađena Segrejovim trofejem. Džim i Emi su uskoro odlučili da pokušaju da postignu novi apsolutni daljinski rekord. Planirali su let od Engleske do Njujorka a zatim ka Bagdadu. Molisonovi su kupili nov avion *DH84 dragon*, sa registracijom *G-ACCV*. To je bio dvomotorac, dvosed, dvokrilac koji je bio posebno prerađen tako da može da na više mesta u trupu primi velike dopunske rezervoare za gorivo. Avion je nazvan *Sifajrer*.

Prvi put su pokušali da polete iz Krojdona 8. juna

*Gore: Emi Džonson ispred svog de hevilend pus mota pre leta do Južne Afrike, na aerodromu Stag Lejn u Engleskoj, krajem 1932. Bila je to jedina žena koja je uspela da izvede ovaj podvig u oba pravca i nagrađena je Sifrejovim peharom.*



Dole: Emi Džonson na aerodromu Krojdon maja 1936, nakon njenog drugog rekordnog leta iz Engleske do Kejp Tauna u Južnoj Africi i natrag. Tom prilikom je letela avionom *persival gal siks*.

1933. ali se stalni trap isuviše opterećenog *dragona* slomio već prilikom vožnje po zemlji. Drugi put sa poleteli sa aerodroma Pendin Sands u Južnom Velsu, 22. jula. Trideset i devet časova kasnije, kada su već bili pri kraju sa gorivom, premoreni Džim i Emi, pokušali su da slete u Bridžportu u Konektikatu. Međutim, sletali su niz vetar i slupali se u močvari na ivici aerodroma. Džim Molison je proleteo kroz prednji vetrobran, dok je Emi pošlo za rukom da se izvuče iz krhotina nepovređena, mada jako ugruvana. *Sifajrer* su lovci na suvenire takoreći odmah uništili i pošlo im je za rukom jedino da spasu motore, specijalne rezervoare za gorivo i ponešto od druge opreme. Džim se vratio brodom u Englesku, gde su spašeni delovi iskorišćeni za izgradnju novog *dragona*, *G-ACJM*, *Sifajrer* II. Novi avion je ukrcan na brod za Kanadu septembra meseca, međutim, nakon tri iz različitih uzroka nuspela pokušaja da polete sa aerodroma u Vescjdz Biču u Ontariju, Molisonovi su odustali na kraju od planova da letc za Bagdad i prodali su svoj avion.

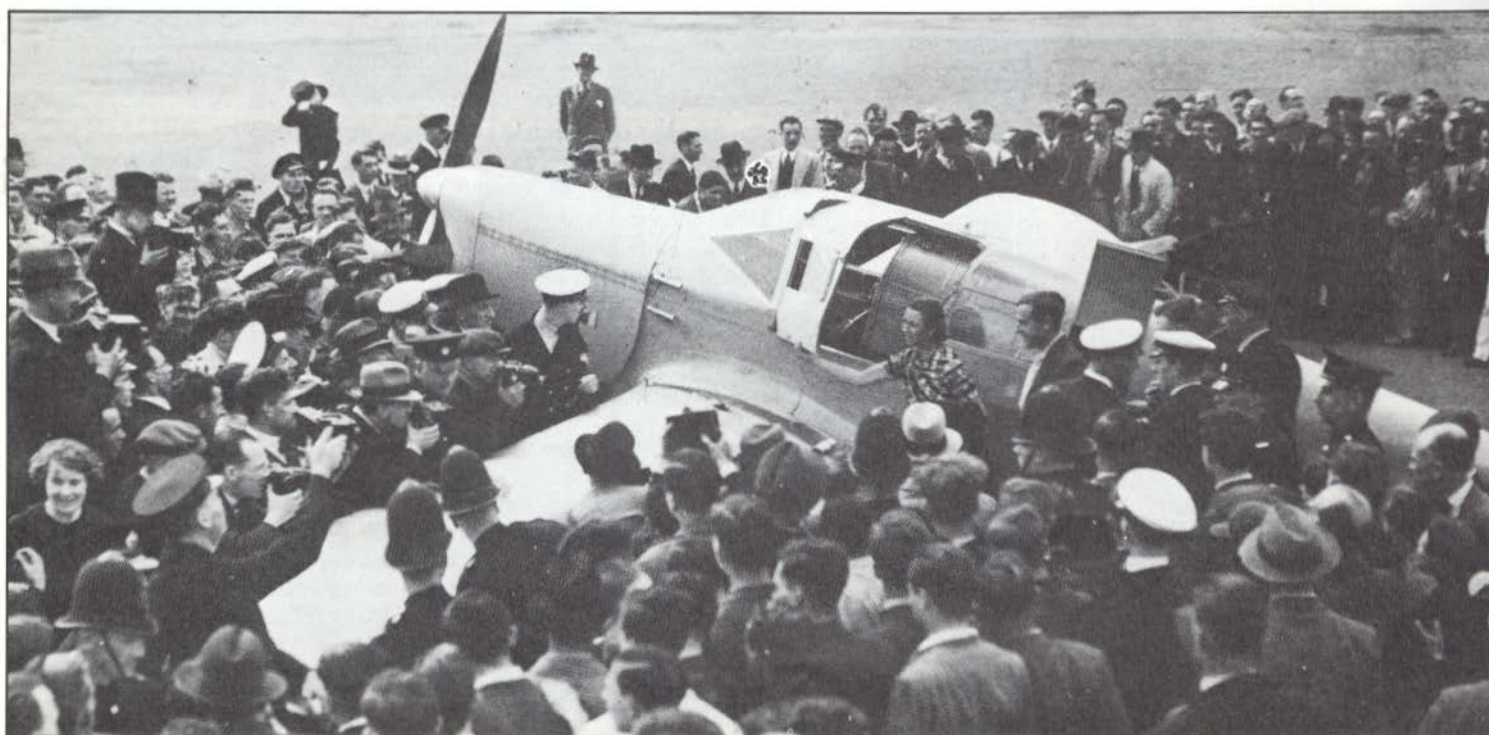
Tokom pokušaja da postave apsolutni rekord u daljini preleta, Molisonovi su naručili potpuno nov De Hevilendov model *DH88 komet* kako bi učestvovali u 19.800km dugoj trci za Mekrobertsonov trofej od Engleske do Australije koja je održana krajem 1934. Njihov *komet G-ACSP*, obojen crnom i zlatnom bojom, nazvan *Blek medžik* poleteo je iz Majdenhola 20. oktobra i krajem prvog dana već je preleteo 4070km bez sletanja do Bagdada. Međutim, nastali su problemi sa stajnim trapom i korišćenjem neodgovarajućeg goriva pa su Emi i Džim bili primorani da se povuku iz trke.

Do tada je Emi primila mnogo odlikovanja i nagrada za svoju hrabrost i odlučnost. između ostalih i trofej međunarodnog ženskog saveza 1930, zatim zlatnu medalju društva inženjera 1931, egipatsku zlatnu medalju za hrabrost i japanski Orden za zasluge. Letenje je i dalje bilo njena prva preokupacija i maja 1936. ona je obavila još jedno kružno putovanje od Engleske do Kejpa; odlazak je trajao 78 i po časova, a povratak 112 sati i 15 minuta. Emi Džonson je letela avionom *persival gal siks G-ADZO*, a krenula je iz Grejsvenda 4. maja i sletela u Krojdonu 15. maja.

#### Pilot za dostavu aviona

Sledeće četiri godine Emi Džonson je mirno provela u porodičnom krugu, a onda, gotovo nenametljivo, u jesen 1940. ona se priključila sve većoj grupi žena pilota u pomoćnoj vazduhoplovnoj transportnoj eskadrili u *Hetfildu*, čiji je ratni zadatak bio da jedinicama dostavljaju ratne avione. Njene drugarice su je ubrzo prihvatile i ona se uskoro navikla na ovakvu vrstu letenja. Posle lako položenog ispita u Centralnoj letačkoj školi, dostavljala je dvomotorne avione širom Velike Britanije. Četvrtog januara 1941. Emi je otišla u Prestvik da preuzme avion *erspid oksford* i njime je odletela za Kidlington u Oksfordšajru. Vremenska situacija je bila nepovoljna, digla se magla i Emi je bila primorana da sleti kod Skvajrs Gejta blizu Blekpula, gde je prenoćila. Sledećeg jutra, kada je izgledalo da se vreme poboljšalo, poletela je nešto pre 11 časova i zaputila se u pravcu juga. Gde je letela tokom sledeća četiri časa nikada se nije saznalo. Toga dana teški niski oblaci prekrili su čitavu Englesku i danas se smatra da je Emi više puta pokušavala da se probije kroz njih, sve dok joj nije nestalo goriva.

Oko 15 časova i 30 minuta, britanski ratni brod *Hejzimer* je patrolirao na ušću Temze kod Herni Beja. Vreme je bilo rđavo, more je bilo olujno sa izuzetno jakim površinskim strujanjima. Tada je osmatrač sa mosta javio da vidi padobrancea kako se spušta kroz oblake, a uskoro se pojavio i dvomotorni avion sa ugašenim motorima koji je pao ka moru. Kapetan broda, poručnik Flečer (Fletcher), je odmah komandovao da se promeni kurs i punom brzinom krenuli su prema padobrancu. Međutim, brod se uskoro nasukao na plićak i morao je da se izvlači unazad. Spušten je čamac za spasavanje a bačeni su i konopci nekih 20 metara daleko. Pre nego što je Emi uspela da dohvati najbliži konopac, odneo ju je ogroman talas, a Flečer je onda potrčao ka krmi i skočio u more da je spase. Posada je videla kako je Flečer uhvatio i pridržavao je, a onda su ga ugledali samog na površini vode. Uprkos svim naporima posada nije uspela da ga spase. Njegovo telo je kasnije pronašao jedan motorni čamac, ali Emi Džonson, pionir vazduhoplovstva i hrabra žena, nikada više nije pronađena.





# DŽIN BATEN

Slavna rekorderka tridesetih godina

Krajem dvadesetih godina žene piloti su prodrle na područje dotle rezervirano za njihove muške savremenike i tadašnja štampa je vredno pisala o njihovim podvizima. Jedna od devojaka koje su ispoljile veliku hrabrost i odlučnost i stekle svoje mesto u krugu slavni pionira avijacije bila je Novozelandska Džin Batten (Jean Batten). Po dolasku u Englesku, kada je imala devetnaest godina, ona je studirala muziku, zatim je izučila letenje i stekla dozvolu sportskog pilota u londonskom aeroklubu. Nakon povratka na Novi Zeland, pokušala je da ubedi svoje roditelje da joj pomognu da postane prva žena sa južne polulopte koja će sportskim avionom preleteti od Engleske do Australije, ali oni na to nisu pristali.

U London se vratila 1931. i uz velike napore je uspela da uštedi dovoljno novca da položi ispite za profesionalnog pilota. Za tu diplomu je bilo potrebno da leti najmanje sto časova, a za svaki sat letenja bilo je potrebno odvojiti po trideset šilinga. Nakon toga je jednog od članova aerokluba nagovorila da zajedno kupe polovni avion *DH60M džipsi mot.* Upravo tim avionom, registracije *G-AALG*, Džin Batten je poletela sa aerodroma Limpni, 9. aprila 1933, na svoje dugo putovanje. Za jedanaest dana stigla je u Britansku Indiju ali nekoliko milja nakon poletanja iz Karačija srušila se u današnjem Pakistanu. Posle oporavka vratila se u Englesku gotovo bez novca, uz pomoć lorda Vejkfilda (Wakefield). Međutim, njen pod-

*Dole: Prva strana Dejli ekspresa od 25. oktobra 1937. sa glavnim naslovom: Devojka koja je premašila sve muškarce.*

DAILY EXPRESS, MONDAY, OCT. 25, 1937.

**HEALTH HINT**  
 ...  
**Yeast-Vite**  
 ...

# Daily Express

RADIO PROGRAMMES: PAGE 23.



ONE PENNY

Work with ease  
 with  
**ROYAL SOVEREIGN PENCILS**

MONDAY, OCTOBER 25, 1937

I flew from springtime into autumn ... Last week I was sun-bathing, and now ... **BY**

# THE GIRL WHO HAS BEATEN ALL THE MEN

**JEAN**  
 SHE'S DONE IT



## Lucky Comb Was Lucky Again!

By *Jean Batten*  
 (World Copyright)

PLEASE let me sit here pretty close to you so that I can hear you ask me questions. And put me on a hard chair. My ears are still singing, and if I sit in that armchair I shall just go off to sleep. You see, I've had only eighteen hours' sleep since I left Darwin.

That seems centuries ago. You know I just can't believe I'm here near the Thames, with nowhere

### FACTS

All the men who have set up records for the Australia-London flight have been thoroughly beaten by twenty-seven-year-old Jean Batten. New Zealander, who made the voyage of 3,650 nautical miles in 22 days 16 hours 15 minutes after leaving New Zealand in May, took 6 days 8 hours 25 minutes to Brook in 1932, 7 days 19 hours 50 min. in 1933, 6 days 8 hours 25 minutes in 1934, 6 days 8 hours 25 minutes in 1935, 6 days 8 hours 25 minutes in 1936, 6 days 8 hours 25 minutes in 1937. Batten's flight, 100,000 miles, set her own record time a year ago from Lympne to Paris. She left Lympne yesterday at 5.35 a.m. and made only one stop, at Harlow.

Jim Broadbent, attacking Jean's England-Australia record as she flew the arduous way, still manages to do better. As 3 a.m. yesterday he was forced down in the desert and had to ride on a borrowed donkey four miles from petrol to get to Harlow.

**STOP PRESS**  
 Telephone: Central 80



Desno: Avion *persival gal siks* kojim je Džin Baten izvršila istorijski let preko južnog Atlantskog okeana i postigla rekordno vreme u solo letovima između Engleske i Australije. Avion se čuva u kolekciji starih aviona u Engleskoj.



vig je već učinio slavnom i krajem aprila 1934. ona je mogla da opet krene na put avionom *džipsi mot*, registracije *G-AARB*, koji je dobila za 260 funti sterlinga. Tom prilikom je zbog loših meteoroloških uslova i nedostatka goriva pokušala da sleti u blizini Rima, po mrklom mraku i jakoj kiši. Međutim, kada je videla da je aerodrom okružen vodovima visokog napona i antenskim stubovima, odlučila je da se vrati u Englesku. Još jednom je poletela sa aerodroma Limpni 8. maja i stigla u Indiju bez većih poteškoća, ali na letu ka Rangunju je upala u tropsku kišu i jedva je sletela na poplavljeni aerodrom u Viktorija Pointu u Burmi. Nepovoljni meteorološki uslovi su se nastavili i avion je ostao prikovan u blatu u Alor Staru. Poletela je zatim iz Batavije kroz gustu jutarnju maglu, jer ju je jedan predstavnik holandske petrolejske kompanije ubedio da će naići na lepo vreme iznad olujnih oblaka: to se srećom pokazalo kao tačno. Džin Baten je konačno stigla u Darwin 23. maja, nakon 14 dana, 22 časa i 30 minuta, oborivši rekord Emi Džonson-Molison za više od četiri dana.

Skoro godinu dana kasnije, Džin Baten je napustila Darwin da bi se vratila u Englesku svojim vernim *džipsi motom*. Nakon poletanja iz Darvina morala se brzo popcti da bi izbegla peščanu oluju. To se pokazalo presudnim, jer kada je bila već 250 milja preko mora na visini od 6000 stopa, otkazao je motor aviona. Jedrila je ka moru kroz sloj oblaka, a onda je motor nekih stotinu stopa iznad vodene površine opet proradio i mogla je povratiti visinu. Stigla je do Marselja bez daljih smetnji, ali je tamo morala da miruje nekoliko dana zbog probušene gume i pokvarenog motora. Ipak

Dole: Džin Baten na krilu svog gala. Zahvaljujući svom izuzetnom poznavanju navigacije i galovom pouzdanom motoru *džipsi siks* od 200 KS, ona je postavila mnoge rekorde, stekla divljenje javnosti i visoka odlikovanja.



je stigla u Englesku za 17 dana, 15 časova i 15 minuta i postala prva žena pilot koja je izvršila naporan let od Australije do Engleske.

Sada je već bila slavna do te mere da je mogla da kupi znatno bolji avion *persival gal siks* sa 200 KS. Planirala je da njime leti od zapadne Afrike do Brazila. Poletela je sa aerodroma Limpni 11. novembra 1935. i stigla u Kazablanku deset časova kasnije. Dalje je nastavila, prema planu, ka Tijesu, nekih 45 milja od Dakara, gde je utvrdila da su zalihe goriva poslate na pogrešan aerodrom. Ona se, međutim, snašla i ubedila tamošnjeg francuskog komandanta da joj drumom dovezne benzina. Nakon što je iz aviona izbacila sve nepotrebne stvari, uključujući i revolver, municiju i drugu opremu koju je po francuskim pravilima bila obavezna da nosi, poletela je uz svetlost farova automobila i kamiona. Uskoro je bila iznad okeana i do Natala u Brazilu morala je da leti kroz pravi bedem olujnih oblaka i kiše. Za vreme leta njen kompas je prvo sasvim otkazao, ali se kasnije ustalio. Posle dvanaest časova leta još uvek nije stigla do obale i morala je da uključi poslednji rezervoar sa gorivom – za svega još sat leta. A onda je odjednom ugledala svetionik na rtu Rok. Ispostavilo se da je tokom 3200 kilometara leta samo jednu milju skrenula sa kursa, što je zaista bila odlična navigacija. Sletela je u Natalu, i postala prva žena koja je preletela južni Atlantik. Južna Amerika joj je priredila oduševljenu dobrodošlicu, pre svega u Rio de Žaneiru, Montevideu i Buenos Ajresu.

Oktoobra 1935. Džin Baten je ponovo poletela sa aerodroma Limpni da bi konačno ostvarila svoju želju da leti do Novog Zelanda. Novi avion joj nije stvarao probleme i na prve teškoće je naišla tek nakon Burme, upavši u tropsku oluju. Kako je *gal* imao veći dolet mogla je da delimično zaobiđe nevreme, ali kada je sletela u Penangu ustanovila je da su napadne ivice krila ogoljene skoro do samih drvenih rebara. Stigla je u Darwin nakon skoro 6 dana leta i tako postala rekorder u samostalnom letu od Engleske do Australije. Nakon kratkog odmora nastavila je za Sidnej gde su je hteli odvratiti od puta za Novi Zeland. Međutim, Džin je ostala nepokolebljiva i poletela je dalje. Uprkos olujama stigla je do Novog Zelanda i uskoro sletela u Oklendnu na Severnom ostrvu.

Džin Baten je izvršila još jedan duži let oktobra 1937. kada je poletela iz Darvina i stigla u Englesku, za pet dana, 18 časova i 15 minuta. Tako je postavila novi rekord u samostalnom letu između Engleske i Australije u oba pravca. Priredjen joj je nezapamćen doček na aerodromu Kroydon i tada je nagrađena zlatnom medaljom Kraljevskog aerokluba. Preteći ratni oblaci i dolazak sve složenijih aviona doneli su kraj eri postavljanja rekorda, ali letovi mlade Novozelandske ostaće zauvek zapisani u istoriji vazduhoplovstva.



# JEDNOOKI ISTRAŽIVAČ

Američki Indijanac Vilej Post bio je harizmatički pionir vazduhoplovstva u godinama između dva rata

Jednog dana godine 1919. u gradiću Vivoka u Oklahomi stigao je leteći cirkus. Među gledaocima nalazio se i osamnaestogodišnji radnik sa naftonosnih polja Vilej Post (W. Post). Kada je padobranac iz ekipe prilikom jednog skoka slomio nogu, Post je odmah predložio da će za 50 dolara da preuzme njegovu ulogu. Iako nije imao nikakvih iskustava i još nikada nije leteo, organizator predstave se složio i Post se popeo na krilo dvokrilnog aviona *kanuk* (u Kanadi izgrađeni *kertis dženi*) i pilot se vinuo u visine. Tako je Vilej Post bukvalno upao u svoju letačku karijeru. Izvesno vreme je sa tim teksaškim pilotima krstario Oklahomom, a onda ga je otkrivanje nafte kod gradića Seminole opet zadržalo na naftonosnim poljima. Međutim, već prvog dana na novom poslu parčence čelika mu je tako povredilo levo oko da je na njega oslepeo. Ironija sudbine je bila da ga je upravo ta povreda vratila vazduhoplovstvu. Sa 1800 dolara odštete koju mu je dodelila petrolejska kompanija, kupio je stari *kanuk* i počeo da uči za pilota. Svojim indijanskim crtama lica i crnim povezom preko levog oka Post je uskoro postao dobro poznat među putujućim vazдушnim akrobatima, ali morao je više godina da pričekava da postane slavan. U međuvremenu živeo je u raznolikom društvu demobilisanih avijatičara, akrobata i kaskadera kojima je učešće u putujućim mitinzima postalo zanimanje, sve dok mu nije dosadio takav nesiguran način života.

## Vini Mej

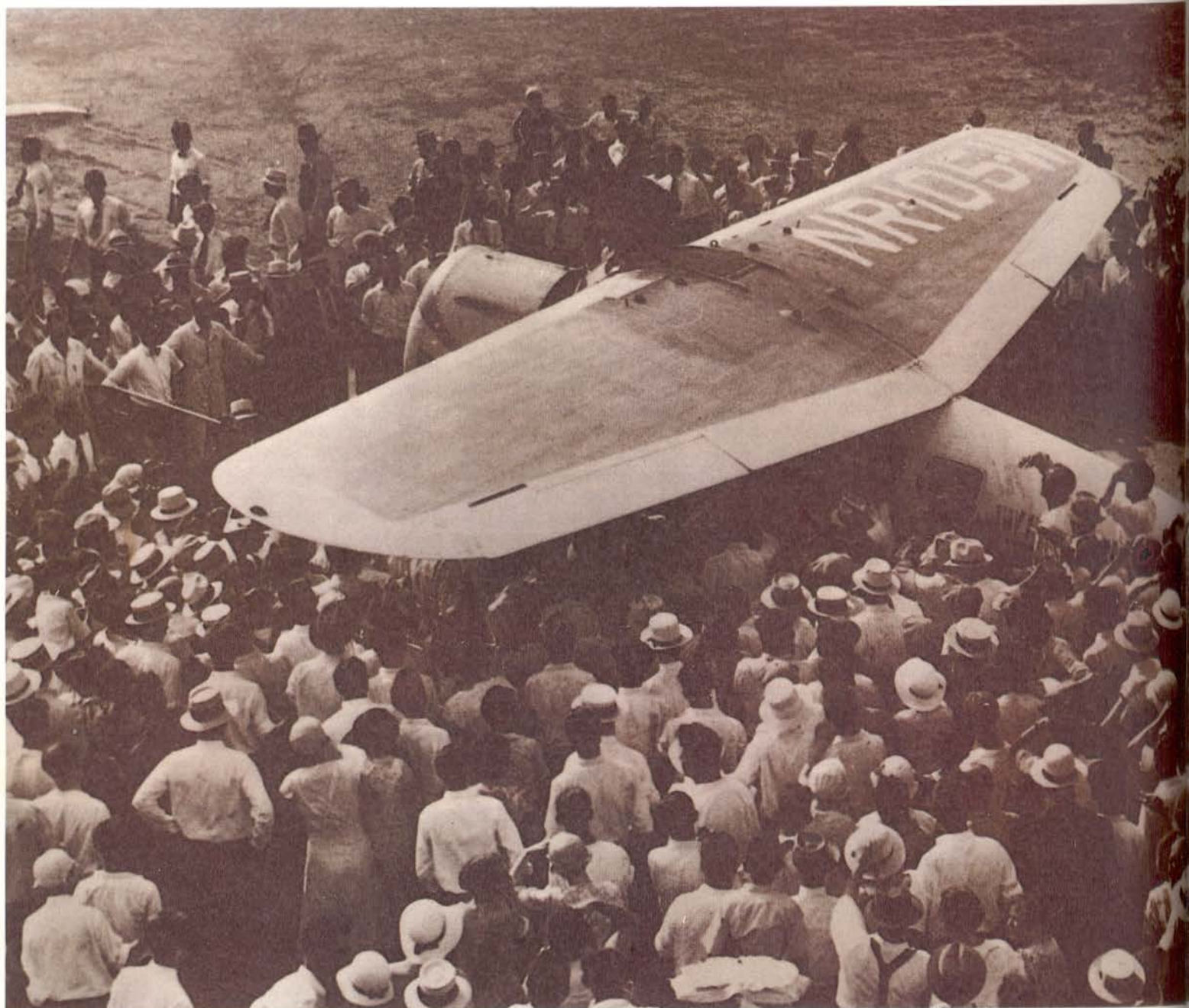
I tako je 1930. Vilej Post postao lični pilot petrolejskog magnata F. Hala (F. C. Hall). Imao je divan avion, plavo-belu *lokidovu vegu*, koju je nazvao imenom svoje kćeri *Vini Mej*. Pilot i poslodavac su se prijateljili i već 1930. Post je pobedio na nacionalnim vazduhoplovnim trkama kada je od Los Anđelesa do Čikaga *vegom* leteo devet časova, devet minuta i četiri sekunde i stekao nagradu od 7500 dolara.

Međutim, Post je planirao i mnogo veće podvige. Tokom dvadesetih godina, naslednici nemačkog grofa Cepelina (Zeppelin) su nizom rekordnih letova svetom proširili uverenje da su vazdušni brodovi – *cepelini* – mnogo pogodniji za putničke letove nego avioni. Post je pobijao takvo mišljenje i izradio je plan za brzi let oko sveta *vegom*, tokom kojeg je trebalo da obori dotadašnji rekord *cepelina* – 21 dan leta. Postov navigator bio je pravi entuzijasta letenja dvadeset i osmogodišnji Australijanac Harold Geti (H. Gatty). Tokom šest meseci njih dvojica su se pažljivo pripremali, brižljivo sve planirali, podvrgli se strogom treningu kako bi stekli potrebnu telesnu i duhovnu kondiciju za savladavanje teškoća nastalih zbog nepravilne ishrane i manjka sna. Konačno, 23. juna 1931. Post i Geti su seli u *Vini Mej* i sa aerodroma Ruzvelt Fild kod Njujorka poleteli su na prvu etapu leta, dugog 27.400 kilometara, koji je trebalo da obave za manje od deset dana.

*Dole: Lokid vega Vini Mej kojim je Vilej Post dva put leteo oko sveta, prvi put juna i jula 1931, sa navigatorom Haroldom Getijem, a onda sam jula 1933. Oba leta su označila rekord i doneli su mu veliki međunarodni ugled.*







#### Severni »drum«

Geti je odabrao maršrutu koja je vodila severnom poluloptom od zapada ka istoku, a prva etapa je trebalo da ih dovede do Harbor Grejsa na Njufaundlendu. *Vini Mej* je mogla da ponese 2045 litara goriva, što je omogućavalo dolet 4800 kilometara ili let od Njufaundlenda do Berlina. Iako je let preko Atlantskog okeana prošao bez teškoća uz prosečnu brzinu od 217km na čas, loše vreme ih je na kraju primoralo da odustanu od leta za Berlin i 24. juna u 12 časova i 45 minuta Post je sleteo na britanskom vojnom aerodromu Silend. Nakon kraćeg odmora, tokom kojeg su se snabdeli gorivom i hranom, ipak su poleteli i preko Hanovera, 23 časa i 30 minuta nakon starta iz Njujorka, stigli su u Berlin. Na etapi Njujork-Njufaundlend i prilikom preletanja Atlantika Post je postigao rekordno vreme, što ga je učvrstilo u nadi da će dostići i planirani rekord u letu oko sveta.

Sledećeg dana Post i Geti su iz Berlina odleteli ka Moskvi, opet se boreći sa čeonim vetrom i kišom. Pred njima je ponovo bila izuzetno duga etapa, 3380 kilometara dug let od Moskve do Novosibirska, tokom kojeg su preleteli Omsk gde ih je uzalud čekala masa

ljudi u nadi da će ipak tu da slete. Sovjetske vlasti su se izuzetno trudile da bi im što više pomogle u obavljanju tog rekordnog leta i niz aerodroma duž njihove maršrute su za svaki slučaj snabdtele gorivom, a gradove obavestile da prate prelet vege.

#### Oštećena elisa

Nakon naporene etape do Novosibirska koja je trajala 11 časova i 30 minuta, produžili su za Irkutsk, a onda u Habarovsk. Međutim, pre ovog cilja morali su prinudno da slete, 27. juna u osam uveče, u Blagoveščansku, kojom prilikom su točkovi aviona upali u meko tlo i izgubili su mnogo vremena dok su, uz pomoć traktora i oduševljenog lokalnog stanovništva, najzad uspeli da izvuku *Vini Mej* na čvrsti teren.

Međutim, ovo neplanirano zakašnjenje se još povećalo zbog lošeg vremena i nekoliko hitnih opravki na *Vini Mej*, tako da su u Habarovsku ostali čitavih 26 časova i 30 minuta, a onda su preko poluostrva Kamčatke i zamagljenog Beringovog moreuza odleteli prema Aljasci. Tridesetog juna, nakon leta od 3928 kilometara koji je trajao 16 časova i 45 minuta, sleteli su u Solomon Biču, 58 kilometara od Noma na Aljasci.

*Gore: Post i Geti sa Vini Mej među masom koja ih je dočekala na aerodromu u Klivlendu gde su sleteli 1. jula 1931. samo da napune rezervoare, a onda su produžili za aerodrom Ruzvelt u Njujorku i tako završili svoj rekordni let oko sveta.*





Prilikom sletanja oštećena je elisa aviona, a zamenjena je tek prilikom sledećeg sletanja u Ferbanksu. Prvog jula u ponoć sleteli su na poplavljeni aerodrom u Edmontonu u Kanadi odakle su krenuli tek u podne. Pred njima se nalazilo još samo jedno kraće sletanje u Klivlendu, a onda su stigli u Njujork gde su sleteli na aerodrom Ruzvelt Fild u 20 časova i 47 minuta oduševljeno dočekani ogromnom masom gledalaca. Njihov let oko sveta je trajao osam dana, 15 časova i 51 minut, a prešli su 24.940 kilometara prosečnom brzinom od 220 km na čas. Post, Geti i vlasnik vege Hol postali su bogatiji za po 4000 dolara.

Postov i Getijev rekord se održao dve godine, a onda je *Vini Mej*, 15. jula 1933. u 9 časova i 30 minuta krenula sa aerodroma Floyd Benet u Njujorku i još jednom se usmerila preko Atlantskog okeana. Međutim, ovoga puta Post je bio sam. Rešio je bio da popravi svoj sopstveni rekord i rekord u letu bez pratilaca. Da bi se oslobodio zamornog pilotiranja, dao je da se u avion ugradi automatski pilot koji je, razume se, mogao da se koristi jedino na dužim pravim delovima puta, a na račun otpisane težine navigatora povećao je količinu goriva na 2495 litara.



### Žiroskopske teškoće

Post je poneo sa sobom samo litar soka od paradajza, isto toliko vode, tri paketića žvakaće gume i kutiju keksa. Imao je i nož, sekiru, kišni mantil, pribor za ribolov, mrežu protiv komaraca, džepnu bateriju i upaljač. I ovoga puta krenuo je ka Berlinu gde je sleteo sledećeg dana u 11 časova i 55 minuta. Na aerodromu Tempelhof je ostao dva sata koliko je bilo potrebno da se snabde gorivom, a onda je odleteo ka Novosibirsku. Međutim, loše vreme ga je ubrzo primoralo da sleti, i to prvo u Kenigsberg (danas Kalinjinograd), a onda zbog teškoća sa žiroskopom i u Moskvu. U Novosibirsk je stigao ujutru 17. jula, a već u 17 časova i 35 minuta posle podne bio je u Irkutsku.

U poređenju sa prethodnim letom bio je već stekao prednost od 16 časova i 34 minuta, ali nije imao još ni trenutka odmora. Odlučio je da će tako da nastavi do Habarovska, ali su ga opet rdavi meteorološki uslovi primorali da sleti već u Ruhlovu, 1125 kilometara ispred cilja, čime se stečena prednost smanjila na svega nekoliko časova. Već u zoru idućeg dana krenuo je u dugi let preko severnog dela Tihog okeana. *Vini Mej* je 19. jula u 18 i 30 minuta preletela Nome i u 2 i 30 ujutru pristala na aerodromu Flat u Alberti u Kanadi, nakon zamornog leta dugog 3700 kilometara. Opet je došlo do oštećenja elise i Post je morao da sačeka da je popravi. Ipak, u 18 časova i 28 minuta uspeo je da poleti ka Edmontonu. Tokom poslednje etape pomagao mu je jak vetar u leđa i *Vini Mej* se 22. jula, uz svetlost reflektora, spustila na aerodrom Floyd Benet. Putovanje je trajalo sedam dana, 18 časova i 50 minuta, skoro čitav dan manje nego prilikom prvog leta. Efektivno vreme koje je Post proveo u vazduhu iznosilo je 115 časova i 36 i po minuta, uz prosečnu brzinu od

*Gore: Postov slavni avion Vini Mej. Ovaj lokid vege stvorio je Džon Nortrop i imao je monokok-trup što je doprinosilo boljoj aerodinamičnoj liniji.*



*Levo: Postov pratilac i navigator na njegovom prvom letu oko sveta bio je dvadeset i osmogodišnji Harold Geti.*



Dole: Postova Vini Mej je izložena u američkom Muzeju vazduhoplovstva i kosmosa u Vašingtonu. Podaci o Postovim rekordnim letovima su napisani na stranama trupa.

205 kilometara na čas. Nakon toga leta trup *Vini Mej* ispisan je podacima o oba rekordna leta i imenima krajeva gde je avion sletao. Jednookog junaka Posta u izgužvanom odelu provezli su u otvorenom automobilu njujorškim ulicama kako je zahtevala tradicionalna dobrodošlica. Osim postizanjem oba rekorda oko sveta, Post se u knjigu rekorda upisao i kao jedini čovek koji je do tog trenutka po dva puta preleteo Atlantski i Tihookean, koji je obavio najduži samostalan let i za najkraće vreme stigao iz Njujorka u Berlin.

Post je bio izuzetno snažna i neobična ličnost koja je i kada se popela na sam vrh svetske avijacije, i dalje planirala nove podvige. Post je dobro znao da je sve bliže vreme međukontinentalnih letova i da će avioni uskoro biti brži i sa većim doletom. Tokom tridesetih godina već se došlo do saznanja da ređi vazduh na velikim visinama stvara manje otpore i da će avion, koji će leteti na toj visini, moći da sačuva snagu svojih motora i da tu leti tri puta brže nego u blizini zemlje. Međutim, teškoća je bila u tome da je bilo potrebno pilote i motore snabdeti dovoljnom količinom kiseonika za te velike visine gde ga nema dovoljno.

#### Visinski eksperimenti

Post je bio tako obuzet budućim letovima u stratosferi da je naručio specijalni kombinezon sa električnim grejanjem i kacigom nalik na ronilačku u koju mu je stizao kiseonik preko gumene cevčice. I *Vini Mej* je preradio na odgovarajući način: *vegin* motor prat-vitni od 450 KS je dobio kompresor da bi sačuvalao snagu i u proređenom vazduhu, a da bi već ionako lepo oblikovan *lokidov* trup postao još aerodinamičniji, ugrađen je nov stajni trap koji je mogao da se odbaci nakon poletanja, a donji deo trupa je dobio dodatak u obliku sanki pomoću kojeg je avion mogao bez problema da

sleti, nakon što bi se elisa posebnim mehanizmom postavila u vodoravan položaj.

Vilej Post je obavio čitav niz istraživačkih letova tokom kojih se peo i na više od 16.500 metara i dostizao brzine od skoro 550 km na čas, kada se prvi put sreo sa stalnim visinskim mlaznim strujama koje današnji reaktivni putnički avioni deset kilometara iznad Atlantskog okeana obilato koriste u svojim letovima ka istoku. Ovi Postovi letovi nisu više bili samo sportski izazov, već pravi naučni eksperimenti od izuzetne važnosti za razvoj brzog avionskog putničkog saobraćaja.

#### Poslednji let

U međuvremenu Post se sprijateljio sa velikim američkim humoristom, predavačem i glumcem Vilom Rodžersom (Will Rogers), neumornim pristalicom avijacije. Post i Rodžers su zajedno obavili više letova i u leto 1935. verna *Vini Mej* zamenjena je novim avionom *lokid orion*.

Post je dao da se na *orion* montiraju plovci i sa Rodžersom je krenuo na »opušteno« godišnjeodmorsko putovanje oko sveta tokom kojeg su želeli da istraže novi put preko Sibira i Azije. Petnaestog avgusta 1935. stigli su iznad Aljaske ali ih je magla primorala da pristanu na neku reku, 24 kilometara udaljenu od Point Baroua, najsevernijeg naselja u SAD. Kada su nakon izvesnog vremena opet pokušali da polete, motor je već bio toliko rashlađen da se *orion* prevrnuo u vodu. Poginula su oba pilota, ne uspevši da do kraja obave svoj zadatak.

Smrt Vileja Posta je zadala veliki udarac istraživačkoj i pionirskoj avijaciji. Njegove letove oko sveta i visinske eksperimente su oduševljeno pratili brojni pobornici vazdušnog saobraćaja, a niko ne zna šta bi još sve postigao Post da ga nije zatekla prevremena smrt.





# KO ĆE PRVI STIĆI DO AUSTRALIJE?

Velika vazдушna trka u kojoj zamalo da pobjedi običan putnički avion

Čarlsa Skota (Charles Scott) je od ranog djetinjstva općmjavala navigacija na velikim daljinama. Rođen u Londonu, kao mlad voleo je da jedri, kasnije je radio na plantaži šećerne trske u Britanskoj Gijani, a nakon povratka u Englesku 1923. primljen je u RAF. Bio je sjajan pilot ali je bio nedisciplinovan i za šest godina tri puta se našao pred vojnim sudom. Zbog toga je napustio vojsku i otputovao u Australiju gde je prvo radio kao prodavac, pre nego što je počeo da radi u vazduhoplovnoj kompaniji Kvantas kao poštanski pilot.

Godine 1931. Skot se vratio u Englesku i 1. aprila iste godine krenuo je sa aerodroma Limpni u Kentu za Darvin avionom *de hevilend mot.* Stigao je u Australiju nakon devet dana, tri časa i četrdeset minuta i za dvadeset časova je popravio rekord koji je držao Čarls Kingsford-Smit (Charles Kingsford-Smith). Sedam nedelja kasnije Skot se vratio u Englesku, obarajući rekord Australija-Engleska letom od deset dana i trinaest časova. Oktobra 1932. preleteo je od Londona do Melburna za osam dana, dvadeset časova i 47 minuta, rekord koji se održao do 1934. godine.

Tom Kempbel-Blek (Tom Campbell-Black) naučio je da leti 1917. u britanskom mornaričkom vazduhoplovstvu, pre stupanja u RAF, a bio je i pionir civilne avijacije u istočnoj Africi, gde je osnovao novu kompaniju Vilson ervež u Najrobiju.

## Nagrada od 10.000 funti

U čast stogodišnjice grada Melburna, australijski milioner Makferson Robertson (Mac-Pherson Robertson) objavio je vazдушnu trku Engleska-Australija. Skot i Kempbel-Blek su se sreli u Kraljevskom aeroklubu u Londonu i uprkos mnogim karakternim razlikama, dvojica avijatičara su postali nerazdvojni prijatelji i odlučili su da se takmiče za glavnu nagradu od 10.000 funti za pobjednika trke koja je trebalo da počne u subotu, 20. oktobra 1934.

Medutim, postojao je jedan problem: ni Skot niti Kempbel-Blek nisu imali aviona. Prvi pokušaji da nađu sponzora su propali, ali sasvim slučajno, sreli su Edwardsa (Edwards), direktora hotela Grosvenor haus. On je bio spreman da obezbedi novac za odgovarajući avion, pod uslovom da ga nazovu *Grosvenor haus*.

## Revolucionarna trka

Nešto kasnije stigla je ponuda kapetana Džofrija de Hevilenda (Geoffrey de Havilland) da njegova kompanija izradi novi avion za trke, sa doletom koji bi bio dovoljan da preleti svaku od pet predviđenih etapa trke, sa maksimalnom brzinom koja ne bi bila manja od 320 km na čas, s tim da bi se napravio ograničen broj aviona po povoljnoj ceni od 5000 funti za svaki primerak. Džim Molison (Jim Mollison) je naručio

*Dole: Ako nema drugog rešenja... Douglas DC-2 holandske kompanije KLM i pilot Koen Parmant je bili su među favoritima trke Engleska-Australija - na kraju je zauzeo drugo mjesto. Kada je prilikom jednog međusletanja ostao zarobljen u blatu, morali su ga na ovaj način izvući na čvršće tlo.*





jedan primerak, a odmah zatim i Edvards (Edwards) i Bernard Rjubin (Bernard Rubin). Taj revolucionarni avion za trke, koji je stvorio De Hevilend, bio je *DH88 komet*, divan dvomotorni dvosed sa tankim krilima suženim prema krajevima, sa uvlačećim stajnim trapom i parom motora džipsi siks R od po 230 KS, sa neuobičajenim elisama promenljivog koraka.

Prvi *komet* je polteo samo šest nedelja pre početka trke, ali kada su se takmičari okupili u Midlend-holu u Safolku nedelju dana pre trke, tri *komet* su bila završena: Molisonov crno-zlatno obojeni *Blek medžik*, Rjubinovo zeleno obojeni avion bez naziva (kako se Rjubin razboleo umesto njega je trebalo da lete poručnik Owen Ketkart-Džons /Owen Cathcart-Johns/ i Ken Veler /Ken Waller/) kao i Skotov i Kempbelov crvenobeli *Grosvenor haus*. Zbog zakasnele predaje tih aviona posadama je ostalo malo vremena da se bolje upoznaju sa njima i kako se poletanje približavalo, problem sletanja aviona, čiji se kraci elise nisu mogli vratiti na mali korak, zadavao je brige i glavobolje posadama *komet*.

Sam dan početka trke osvanuo je hladan i oblačan, ali uprkos tome oko 60.000 gledalaca je doputovalo u Midlenhol znatno pre zore kako bi prisustvovali startu

ma u Marselju, Rimu, Atini i Alepu u Siriji. Međutim, sva tri *komet* su glatko preletela do prvog obaveznog kontrolnog punkta u Bagdadu. Molison je stigao u 19.10 časova, preletevši 4072km prosečnom brzinom od oko 444 km na čas. Jedan sat i 35 minuta kasnije, opet je poleteo, nešto pre nego što su Skot i Kempbel sleteli. Njih dvojica su leteli na slepo od samog napuštanja Engleske, i ništa nisu videli sve dok nisu stigli do Dunava. Leteli su kroz jaku kišu i olujne oblake preko Turske i zalutali iznad Sirije. Posle sletanja u bazi RAF-a u Kirkoku u Iraku radi dopune gorivom, oni su preleteli još 210km do Bagdada, gde su doznali da je jedino Molison stigao pre njih. Nastavili su dalje nakon svega 35 minuta.

*Grosvenor haus* se zaputio direktno za Alahabad u Indiji, dok su se Džim i Emi Molison zaustavili u Karačiju, u koji su stigli u rekordnom vremenu. Međutim, problemi sa stajnim trapom a i činjenica da bi morali da obave noćno sletanje u Alahabadu naveli su ih da odlože poletanje, čime su izgubili vodstvo u korist Skotovog i Kempbel-Blekovog *komet*. Ovaj je sleteo tačno u 09.18 časova, samo toliko da posada na brzinu doručkuje pre poletanja 40 minuta kasnije, četiri časa pre nego što je Koen Parmantije (Parmanteier) stigao



Gore: Tom Kempbel-Blek je početkom tridesetih godina bio jedan od najpoznatijih avijatičara.



u 06.00 časova. Prvi zraci sunca su se upravo pojavljivali kada je ser Alfred Bauer (Alfred Bower), vršilac dužnosti gradonačelnika Londona, mahnuo zastavicom i Džim i Emi Molison su poleteli svojim *Blek medžikom*, a sledili su ga Rosko Tarner (Roscoe Turner) i Klajd Pengborn (Clyde Pangborn) u avionu *boing 247*, zatim Kethart-Džons u drugom *kometu*, Ejsdžis i Gaizbdorfer u *pander-džegeru* i onda Skot i Kempbel u avionu *Grosvenor haus*. Uz Tarnera i Molisona, oni su bili favoriti, dok je posada KLM-a u *daglasu DC-2* vodila u opkladama sa dva prema jedan. Broj takmičara je opao zbog lošeg vremena iznad Francuske i tehničkih problema koji su morali da se otklanjaju na raznim, unapred određenim aerodromi-

svojim *DC-2*. Međutim, Molisonovi su se izgubili na putu iz Karačija i u nastojanju da smanje razliku Molison je forsirao i leteo punom snagom. Tako je pregreo šest glava cilindara i klipova na jednom od motora džipsi siks i u Alahabadu su bili prinuđeni da odustanu. *Grosvenor haus* je hitao dalje prema Singapuru, preko Bengalskog zaliva, gde su obojica pilota morali da drže komande aviona, jer se *komet* našao između slojeva olujnih oblaka. Skot i Kempbel-Blek su sleteli u Singapuru u pravcu vetra, 40 časova posle napuštanja Engleske. Njihov *komet* je bio 1930 km ispred Parmantijerovog *daglasa*, koji se tada nalazio u Rangu, dok su Tarner i Pengborn još uvek bili u Alahabadu, a Ketkart-Džons i Veler sa drugim *kometom* u Karačiju.





### Rekord Engleska-Australija

Nakon samo sat odmora Skot i Kempbel-Blek su se ponovo našli u vazduhu, na kursu za Darwin, 3354 km preko Timorskog mora. Pošto se spustila noć, spustili su se i oblaci i *Grosvenor haus* je bio prinuđen da leti na visini od samo 300 m iznad površine mora. Na toj su visini motori džipsi – kao i oni na Molisonovom *kometu* – bili veoma opterećeni i pritisak ulja je pao na nulu. Iako je opasnost sprečena naglim penjanjem, levi motor se zaustavio na 320 km od Darvina. Međutim, posada je ipak uspela da dosegne aerodrom, gde su oduševljeno dočekani. Skot i Kempbel-Blek su postavili novi rekord u letu Engleska–Australija od svega dva dana, 4 sata i 38 minuta.

Nezgodna na motoru prouzrokovana začepljenjem uljnog filtera zadržala je *Grosvenor haus* više od dva časa i tek onda je njegova posada mogla da nastavi let za Šarlevil. Njihov najbliži konkurent, Parmantije je bio još uvek čitavih 8 sati iza njih. Zadržavanje u Šarlevilu, gde su *kometovi* motori detaljno pregledani, smanjilo je njihovo vođstvo, a onda su konačno zauzeli kurs u pravcu juga za Melburn, gde su na kraju stigli 71 sat nakon napuštanja aerodroma u Engleskoj.

U decembru, Skot i Kempbel-Blek su se vratili u En-

glesku i suočili se sa zamornim nizom javnih istupanja i svečanih banketa, koje je uvek vedri Skot ipak prihvatio sa zadovoljstvom. U martu 1935. Kempbel-Blek se oženio glumicom Florens Dezmond (Florence Desmond) a nešto kasnije, dok je pokušavao da postavi novi rekord do Kejp Tauna, slupao je *komet* u pustinji blizu Kartuma. Ostao je živ i sledeće godine trebalo je da se takmiči u Šlezingerovoj trci od Engleske do Johanesburga avionom *persival nju gal*. Na dan 19. septembra 1936. poleteo je iz Liverpula ka Portsmautu, na start trke. Na aerodromskoj platformi ispred hangara jedan *hoker hart* je u vožnji naletio na avion *nju gal* i krakovima elise smrtonosno povredio Kempbel-Bleka koji je umro posle pola sata.

Ironijom slučaja, njegov nekadašnji partner Čarls Skot pobedio je u toj trci avionom *vega gal* i nastavio sa nizom ručkova i proslava, savršeno se osećajući u ulozi nacionalnog heroja. Zato mu je posle svega teško pala anonimnost njegove međuratne vojničke karijere i odao se alkoholu. Izvršio je samoubistvo 15. aprila 1946. godine. Od »trojke« slavnih samo je jedan učesnik – avion – preživio. *Grosvenor haus* je sada izložen u muzeju Šaltvord u Old Verdenu, potpuno restauriran u čast pedesete godišnjice herojskog leta.

*Dole levo: Skot i Gatri (desno) i avion vega gal kojim su 1936. pobedili u vazduhoplovnoj trci Engleska – Južna Afrika.*

*Dole: DH 88 komet kojim su Čarls Skot i Kempbel-Blek 1938. pobedili u trci Engleska–Australija.*

*Ovaj avion je obnovljen i izložen u Šaltvortovoj kolekciji aviona u Engleskoj.*





# USAMLJENI LETAČ

Let Frensis Čičestera preko Tasmanovog mora bio je potvrda njegove teorije navigacije



Frensis Čičester (Francis Chichester) je bio u svakom pogledu neobičan čovek. Iako je poznatiji po svojim pomorskim putovanjima, dao je izuzetan doprinos razvoju letenja svojom teorijom o »namernoj grešci«, sistemu u vazduhoplovnoj navigaciji koji je razvio za svoj let preko Tasmanovog mora. Čičester se rodio u Engleskoj 1902, a odselio se na Novi Zeland kada je imao osamnaest godina. Sa 26 godina već je bio partner u uspešnom preduzeću za rad sa nekretninama. Za vreme posete Engleskoj 1929. Čičester je stekao dozvolu pilota i sam je naučio osnovne akrobacije i navigaciju svojim *džipsi motom*. Nameravao je da se vrati u Australiju svojim avionom, iako je dotle to uspelo jedino Bertu Hinkleru. Okrobra 1929. bio je spreman za let ali je pre toga hteo da izvede probni let po Evropi i tom prilikom je doživeo manju nesreću na području naše zemlje – na Blokama u Sloveniji. Međutim, Čičester je poleteo za Australiju 20. decembra 1929. i iako mu je eksplodirala guma bezbedno je sleteo u Lion. U nastavku leta i dalje je dolazilo do manjih nezgoda, uključujući i onu tokom noćnog sletanja u Tripoliju, kada se avion prevrnuo na nos i slomio

elisu, što ga je zadržalo skoro tri nedelje. Gubitak kompresije na jednom cilindru motora zahtevao je zamenu ventila u Rutbahu, a na kraju, tokom leta iznad severne Australije, on je zalutao. Konačno je sleteo u Sidnej, 30. januara 1930. nakon ukupno 180 časova i 30 minuta leta i pređenih 20.360 km.

## Preko Tasmanovog mora

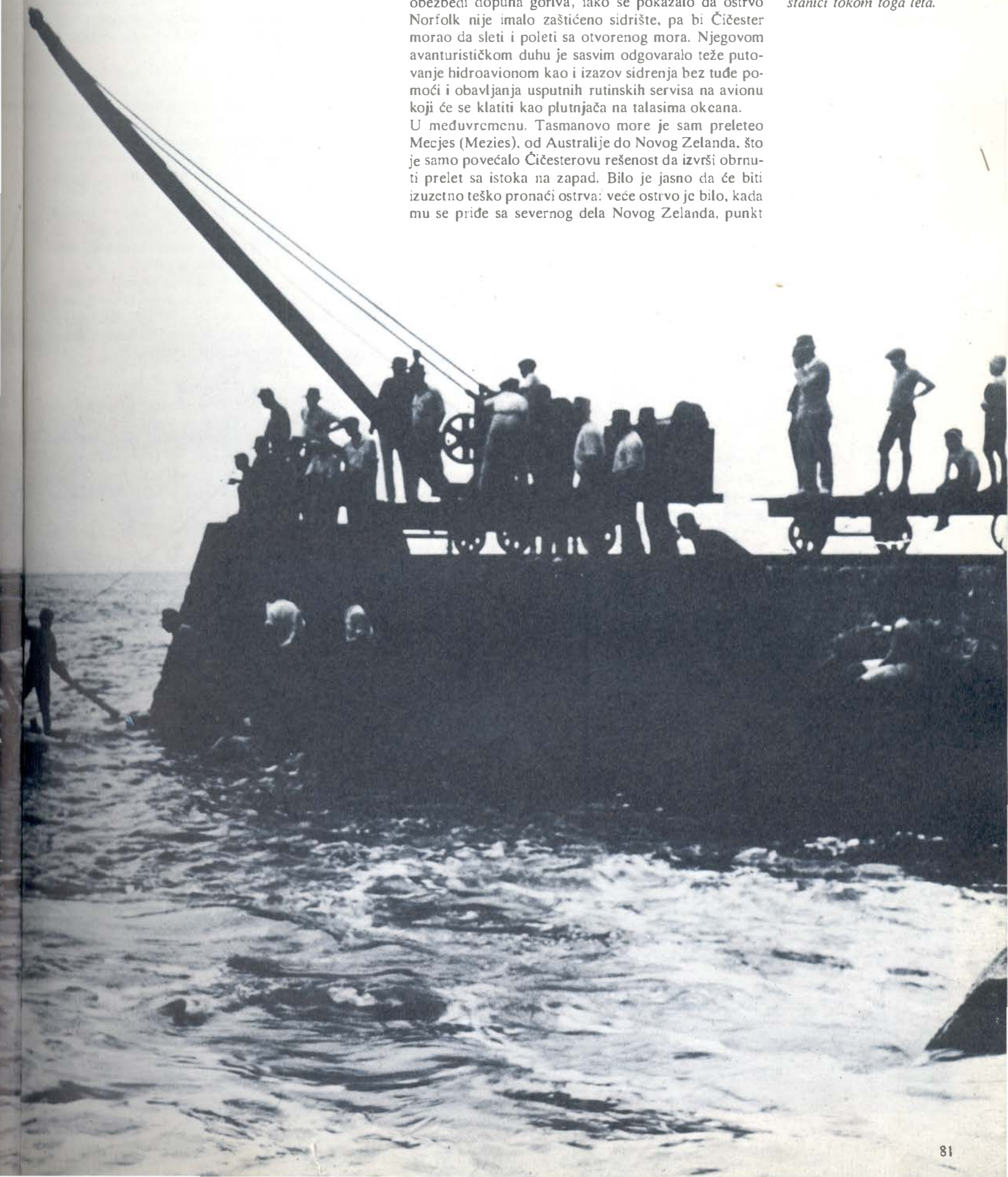
Vrativši se na Novi Zeland, Čičester se nije dugo odmarao. Želeo je da obleti oko sveta svojim *džipsi motom*, ali zbog nedostatka novca – velika privredna kriza je upravo potresala svet – odlučio je da izvrši prvi samostalan let sa Novog Zelanda do Australije, preko Tasmanovog mora. Međutim, kapacitet *motovih* rezervoara bio je svega 273 litra, nedovoljno da se bez sletanja pređe razdaljina od skoro dve trećine širine Atlantika. Minimalna količina goriva koja mu je bila potrebna za prelet preko Tasmanovog mora iznosila je 455 litara, tako da se Čičester odlučio za prelet po etapama preko ostrva: 774km od Novog Zelanda do ostrva Norfolk, zatim 903 km do ostrva Lord Houv i na kraju 772 km do Sidneja.





Dotle na ostrva Norfolk i Lord Houv nije sleteo nijedan avion, a geografske karte su pokazivale da su ostrva brdovita i da nema pogodnog mesta za sletanje. Međutim, jednom mesečno bi stizao brod, a ostrvo Lord Houv je imalo i pogodnu lagunu. Tako se Čičesteru nametnuo da se *mot* pretvori u hidroavion i tako obezbedi dopuna goriva, iako se pokazalo da ostrvo Norfolk nije imalo zaštićeno sidrište, pa bi Čičester morao da sleti i poleti sa otvorenog mora. Njegovom avanturističkom duhu je sasvim odgovaralo teže putovanje hidroavionom kao i izazov sidrenja bez tuđe pomoći i obavljanja usputnih rutinskih servisa na avionu koji će se klatiti kao plutnjača na talasima okeana. U međuvremenu, Tasmanovo more je sam preleteo Mecjes (Mezies), od Australije do Novog Zelanda, što je samo povećalo Čičesterovu rešenost da izvrši obrnuti prelet sa istoka na zapad. Bilo je jasno da će biti izuzetno teško pronaći ostrva: veće ostrvo je bilo, kada mu se pride sa severnog dela Novog Zelanda, punkt

*Dole: Džipsi mot, kojim je Frensis Čičester (u ovalu) preleteo Tasmanovo more između Novog Zelanda i Australije, izvlače na mol na ostrvu Norfolk, prvoj stanici tokom toga leta.*





Dole: Jadni ostaci Čičesterovog aviona džipsi mot nakon nesreće u Kacuuri u Japanu 1931. Čičester je preživio udes, ali je morao da prekine izvršenje planiranog leta zbog nedostatka novca.

širok samo pola stepena (geografskih), a stotinama milja daleko naokolo nije bilo drugog kopna. U to vreme nije bilo radio uređaja za određivanje kursa, pa su se piloti na dugim letovima uvek opredeljivali za ciljeve koji su bili dovoljno veliki da ih ne promaše, jasno ako su imali dovoljno goriva da avion opstane u vazduhu uprkos greškama magnetskog kompasa i bez ispravki zanosa vetra.

#### Astronavigacija

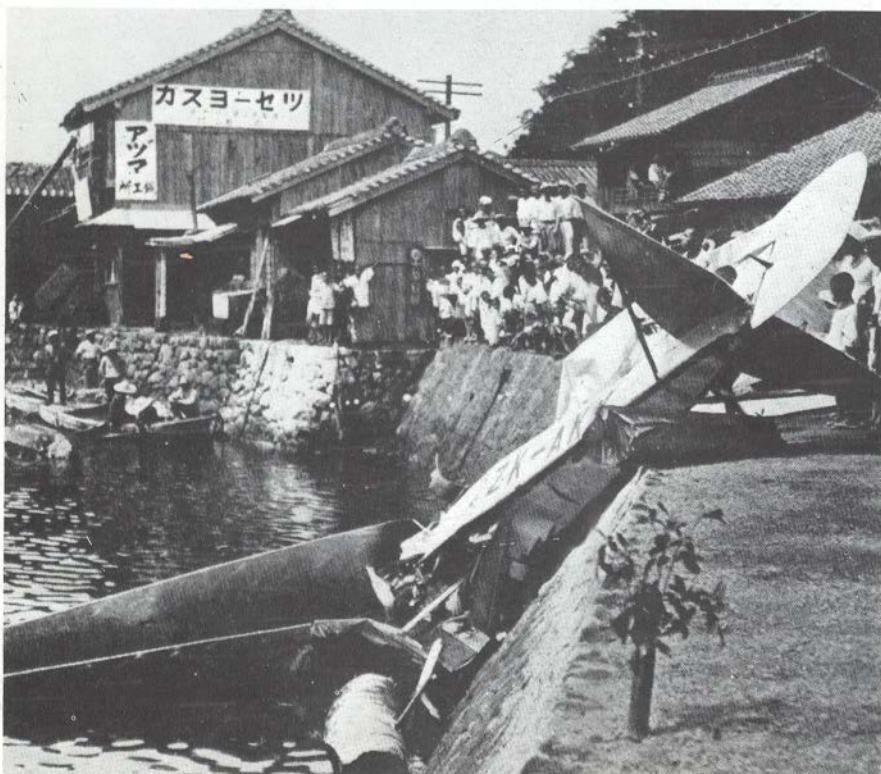
Rešenje tog problema bilo je u astronavigaciji i Čičester je počeo da proučava njene osnove i da uvećava upotrebu sekstanta u vazduhu. Međutim, navigacione greške prilikom tih letova bile su velike pa su mu prijatelji savetovali da napusti tu ideju.

Uspeo je da pozajmi plovke od novozelandskog ratnog vazduhoplovstva, prepravio mot u hidroavion i testirao ga. Iako je narušena stabilnost aviona zbog plovaka dužine 4,6 m, ipak je mogao da poleti i sleti sa potrebnom količinom goriva, priborom za sidrenje i opremom. Čičester je čak montirao i mali radio-predajnik sa antenom, težak deset kilograma kako bi svakog sata u toku leta mogao da javlja podatke o svom položaju; međutim, nije imao prijemnik. Nastupio je kraći period lepog vremena i Čičester je 28. marta 1931. u 06.45 po Griniču poleteo iz Ouklanda. Usput se zaustavio u Te Hamui na najsevernijoj tački Novog Zclanda, da bi do vrha napunio rezervoare – dovoljno za deset sati leta. Imao je nekih poteškoća na poletanju, jer je u jedan plovak ulazila voda, ali pri trećem pokušaju uspeo je da avion podigne u vazduh.

#### Teorija namerne greške

Zauzeo je kurs prema tački 145 km jugozapadno od ostrva Norfolk. To je bio bitan deo Čičesterove navigacijske inovacije »teorije namerne greške«. Neupućenom posmatraču Čičesterov postupak bio je naizgled prilično nepromišljen, ali on je u stvari sve dobro promislio, sagledao i iskoristio sve ono do čega je došao tokom svojih osmatranja.

Iako je koristio najbolji kompas, ipak je bilo moguće da dođe do navigacijske greške od nekoliko stepeni.



Kako Čičester nije bio u mogućnosti da tačno odredi odstupanje zbog vetra, znao je da je nemoguće usmeriti avion ka tački u okeanu koja je samo pola stepena široka, i blagovremeno popravljati pravac. Zato je avion namerno usmerio prilično daleko od cilja, a kroz izvesno vreme ga je okrenuo za 90 stepeni, što je prilično povećalo mogućnost da pronade svoj cilj. Ovaj metod je povezao sa posmatranjem, obeležavanjem i popravljanjem odstupanja uvek kada bi bio u prilici da sekstantom snimi položaj sunca.

Postupak koji je Čičester primenio prilikom preleta Tasmanovog mora i koji ga je doveo pravo na cilj, kasnije je pomogao mnogim avijatičarima koji su pročitali mnoge Čičesterove članke i knjige i od njega učili kada ga je maršal avijacije Kokran (Cochran), komandant navigacijskog sistema pri ministarstvu vazduhoplovstva, pozvao u RAF prilikom izbijanja drugog svetskog rata 1939.

Iako je tasmanijski let bio trijumf navigacije, on se umalo nesrećno završio. Kada je Čičester našao oba ostrva i onda za vreme jake oluje sleteo kod ostrva Lord Houv, mot je potonuo na sidrištu, a dok su ga izvlačili na suvo, zamalo su ga zbog nestručnog rukovanja sasvim razbili. Čičester i stanovnici ostrva su avion i motor potpuno rastavili i opet sklopili. Posle toga je obavio treću etapu leta preko Tasmanovog mora, 10. juna 1931, i sleteo u zalivu Džervis.

#### Prvi let od Australije do Japana

Po dolasku u Sidnej, Čičester je počeo da se priprema za drugi deo svog leta oko sveta – do Japana. Trebalo je da leti duž istočne obale Australije, preko mora do Nove Gvineje, zatim od ostrva do ostrva preko Indonezije, Filipina, Formoze (Tajvan), dela Kine do Japana. To je bio prvi samostalni let od Australije do Japana. Čičester je inače imao prilično teškoća da od nekih država dobije dozvole za sletanje i preletanje preko njihovih teritorija.

Poleteo je iz Sidneja 3. jula 1931. u pravcu severa. Tokom usputnih sletanja morao je da se sporazumeva sa lokalnim stanovnicima koji nikada još nisu videli avion i nisu shvatali kako je mot lomljiv. Imao je teškoća i sa jednim od plovaka koji je propuštao vodu, što je već skoro onemogućavalo sletanje. Čičester je stigao do kineskog kopna nešto pre tajfuna koji je uništio 2000 kuća na ostrvima između Tajvana i Japana. Zbog jakih vetrova morao je ostati ceo dan u Šangaju i tek onda je produžio ka Japanu i Tokiju, usput slećući na aerodrom u Kagošimi i Kacuuri. Međutim, nikada nije stigao u Tokio. Nakon poletanja iz Kacuure zakačio je telefonske vodove na vrhu brda iza grada. Oni su odbacili avion koji se raspao i pao na zemlju. Avion je uništen i Čičester je preživio udes, ali nije mogao da nastavi let, jer nije imao novca da kupi novi avion.

Kasnije, Čičester je postigao još neke uspehe, između ostalih i let od 33.000 km od Sidneja do Engleske u malom *pus mou* sa prijateljem Frenkom Herikom (F. Herrick). Međutim, postao je slavan tek nakon svojih samostalnih putovanja po svetskim morima. Maja 1967, u svojoj 65. godini, ostvario je svoj san i malom jedrilicom nazvanom *Džipsi mot II* sasvim sam oplovio svet. Nakon tog vrlo zapaženog putovanja, engleska kraljica ga je proglasila plemićem.

Juna 1972. učestvovao je u trci jedrilica preko Atlantika, ali se bio izgubio i pronađen je tek nakon tri dana. Nakon dugogodišnje bolesti umro je 26. avgusta 1972, poznatiji kao moreplovac nego kao usamljeni pilot, čija je odlučnost pomogla bezbrojnim avijatičarima da zahvaljujući njegovoj teoriji o »namernoj grešci« bezbedno stignu na cilj.



# POLARNI ISTRAŽIVAČ

Ričard Berd je 1926. prvi preleteo preko Severnog pola

Prvi čovek koji je leteći stigao do Severnog pola i obleteo ga, Ričard Evelin Berd (Richard Evelyn Byrd), sin bogate porodice iz Virdžinije, još u detinjstvu bio je samotnjak. Rođen 1888. voleo je da luta po brdima u svom rodnom kraju, da plovi jedrilicom preko zaliva Česapik, da jaše i da trči na duge staze.

Pohađao je pomorsku vojnu akademiju, a pre toga školovao se u vojnoj akademiji u Šenando Valeju i u vojnom institutu univerziteta u Virdžiniji. Bio je odličan student i dobar sportista. Baveći se atletikom povredio je stopalo i ta ozleda je prouzrokovala njegovo povlačenje iz vojne službe nakon tri godine. Međutim, on se ipak prijavio u novoformirano vazduhoplovno odeljenje američke ratne mornarice, i poslat je na obuku za pilota u Pensakolu u Floridi gde se razvio u vrnog avijatičara. Kao poručnik, Berd je pronašao neke od vrhunskih navigacijskih sprava – takozvani »bejbl horizont« za sekstant, koji je pokazivao najveću visinu u letu po »vidokrugu« horizonta, merač zanosu i sunčani kompas. Angažovao se i u tehničkoj i administrativnoj pripremi prvog leta formacije hidroaviona preko Atlantskog okeana.

Berdove velike sposobnosti su privukle pažnju, između ostalih, i admirala Mafeta (Moffett), koji je radio na formiranju novog mornaričkog vazduhoplovstva. Berd mu je pronašao i odabrao pogodne lokacije za aerodromska postrojenja, a uz to je učestvovao i u podeli nadležnosti između američke kopnene vojske i mornarice, koje su obe želele da rukovode avijacijom. Ar-

mijski vazduhoplovni korpus, oslanjajući se na podršku javnosti stečenu zbog zasluga u Francuskoj za vreme prvog svetskog rata, nastojao je da dobije potporu iz federalnog budžeta. Njegovi protivnici bili su admirali ratne mornarice, koji su pokušali da utiču na kongres svojim političkim vezama i preko admirala Mafeta. Berd, procenivši da je potrebno da se stekne podrška javnog mnjenja mornaričkoj avijaciji, zatražio je dozvolu da leti na Severni pol – što bi sigurno doprinelo takvoj podršci. Međutim, morao je da se zadovolji time da je organizovao vazdušno snabdevanje mornaričkih ekspedicija u severnim morima. Godine 1924. postao je komandant male vazduhoplovne jedinice koja je pratila ekspediciju do zapadnog Grenlanda, pod rukovodstvom komandanta D. B. Mekmilana.

## Arktička ekspedicija

Razočaran i ljut zbog kontroverznih tvrdnji koje su kružile o uspesima prvih američkih letova preko Grenlanda i ostrva Elsmor, Berd je zamolio za duže odsustvo kako bi mogao da organizuje privatnu ekspediciju za let preko Severnog pola. Finansirao ga je Henri Ford (Henry Ford). Berd je odlučio da preduhitri Rolda Amundsena (Roald Amundsen) i da ne dopusti da Norvežanin bude prvi osvajač oba pola. Amundsen je planirao da nadleti Severni pol u vazdušnom brodu *Norge*, izgrađenom u Italiji, koji se već nalazio na putu, brodom, za Trondhajn. Odatle je trebalo da preleti za zaliv Kings pa preko Špicberga do Severnog pola.



Levo: Ričard Berd (u sredini) sa Flojdom Benetom (desno) i Džordžom Novilom, inženjerom, pred istorijski let nad Severni pol, 1926. Tokom leta u trajanju od 15 i po časova pilotirao je Benet, a Berd je bio navigator.



Dole: Ričard Berd (desno) i njegov takmac Roald Amundsen (levo) kontrolišu opremu za let ka polu. U pozadini je tromotorni foker Džozefina Ford.

Berd je smatrao, da će tok Golfske struje koja teče u pravcu severa oko Špicberga najpovoljnije da utiče na njegov let. Obučen u admiralsku uniformu Berd je maja 1926. avionom *Džozefina Ford* – fokeru tromotorcu sa otvorenom kabinom – u pratnji Flojda Beneta (Floyd Bennett) mehaničara-pilota krenuo brodom do Špicberga. Inače kada je avion iskrcan 6. maja 1926, Amundsenov *Norge* je isto tako stigao u Kings bej. Samo nekoliko časova kasnije, posada *Džozefine Ford* – Benet za komandama aviona i Berd kao navigator – poletela je na istorijski let dug 15 časova i 30 minuta, uključujući i četiri minuta leta oko Severnog pola. Po njihovom povratku u Ameriku, njih dvojica su doživeli mnoge počasti – Berd je unapređen u čin komandanta. Potom su Benet i Berd planirali da prelete od Njujorka do Pariza u jednom potezu, ali drugim fokerom, *Amerika*, uz finansijsku podršku Vanamakerovog tekstilnog koncerna. Međutim, Benet se teže povredio kada se *Amerika* srušila za vreme probnog leta na aerodromu Ruzvelt, pa je Berd poleteo za Pariz 29. juna 1927. na prvi zvanični poštanski let, sa teretom od 363 kg i kopilotom Bertom Akostom (Bert Acosta). Magla ih je sprečila da slete u Pariz, a onda su bili prinuđeni da prinudno slete na more uz francusku obalu jer im je nakon leta od 42 časa nestalo goriva.

#### Ekspedicija na Antarktiku

Berd je krenuo u prikupljanje pomoći za let nad Južni pol, koga je Amundsen pešice osvojio 12 godina ranije. To je bez teškoća uspeo da organizuje i pred kraj decembra 1928. Berd je uspostavio bazu nazvanu Mala Amerika u Zalivu kitova na Antarktiku, sa ekipom od 42 čoveka. Na dan 29. novembra 1929. tromotorni, jednokrilni avion *ford* sa talasastom oplatom *Floyd Benet* (nazvan po Berdovom nekadašnjem saradniku koji je poginuo), preleteo je preko Južnog pola. Uz Berda se nalazio i pilot Bernt Balhen (Berndt Bal-

chen). Kada su stigli do Pola, Berd je bacio na zemlju Benetov avijatičarski šal.

To je bio početak nove ere polarnih istraživanja u kojima je Berd, sada već u činu admirala, imao važnu ulogu. Učestvovao je u nizu ekspedicija, posvećenih sve kompleksnijim naučnim pitanjima. Pet godina posle prvog leta preko Južnog pola, on se vratio u bazu »Mala Amerika« sa 56 ljudi i krenuo u istraživanje – novootkrivenog područja – Zemlje Meri Berd.

#### Poslednji polarni let

Godine 1934. Berd je sam proveo polarnu zimu u maloj kolibi u isturenoj bazi Boling, 198 km južno od glavne baze, na najjužnijoj tački koja je ikada dostignuta na Antarktiku.

U vreme kada je Berd bio rukovodilac američke ekspedicije on je izvršio tri uzastopna putovanja na Antarktiku. Na traženje predsednika Franklina D. Ruzvelta (Franklin D. Roosevelt), on je preuzeo komandu nad američkom antarktičkom službom, ali ona je raspuštena godinu dana pre drugog svetskog rata.

Nakon rata on je ponovo otišao na Antarktiku kao komandant specijalnog mornaričkog sastava od 4000 ljudi za izvođenje operacije Visinski skok radi snimanja antarktičke obale. Berd je leteo do »Male Amerike« jednim od šest aviona *R4D* sa palube američkog nosača aviona *Filipin si* koji je plovio severno od ledenog pojasa, na oko 1126 km od logora.

Godine 1955. poveren mu je američki antarktički program i učestvovao je u novoj ekspediciji »Duboko zamrzavanje«. Ukrcao se na najnoviji i najsnažniji ledolamac *Glasijer* i izvršio svoj poslednji istraživački let iznad Zemlje hrabrih na Antarktiku, a 8. januara 1956. još jednom je leteo preko Južnog pola. Nedugo nakon toga, u 67. godini života, teško podnoseći surovosti polarnog života, Berd se 1957. vratio u Ameriku i umro u Bostonu, samo nekoliko nedelja kasnije.





# VOĐA VAZDUŠNE ARMADE

Italo Balbo je bio pionir dugih letova velikih formacija aviona

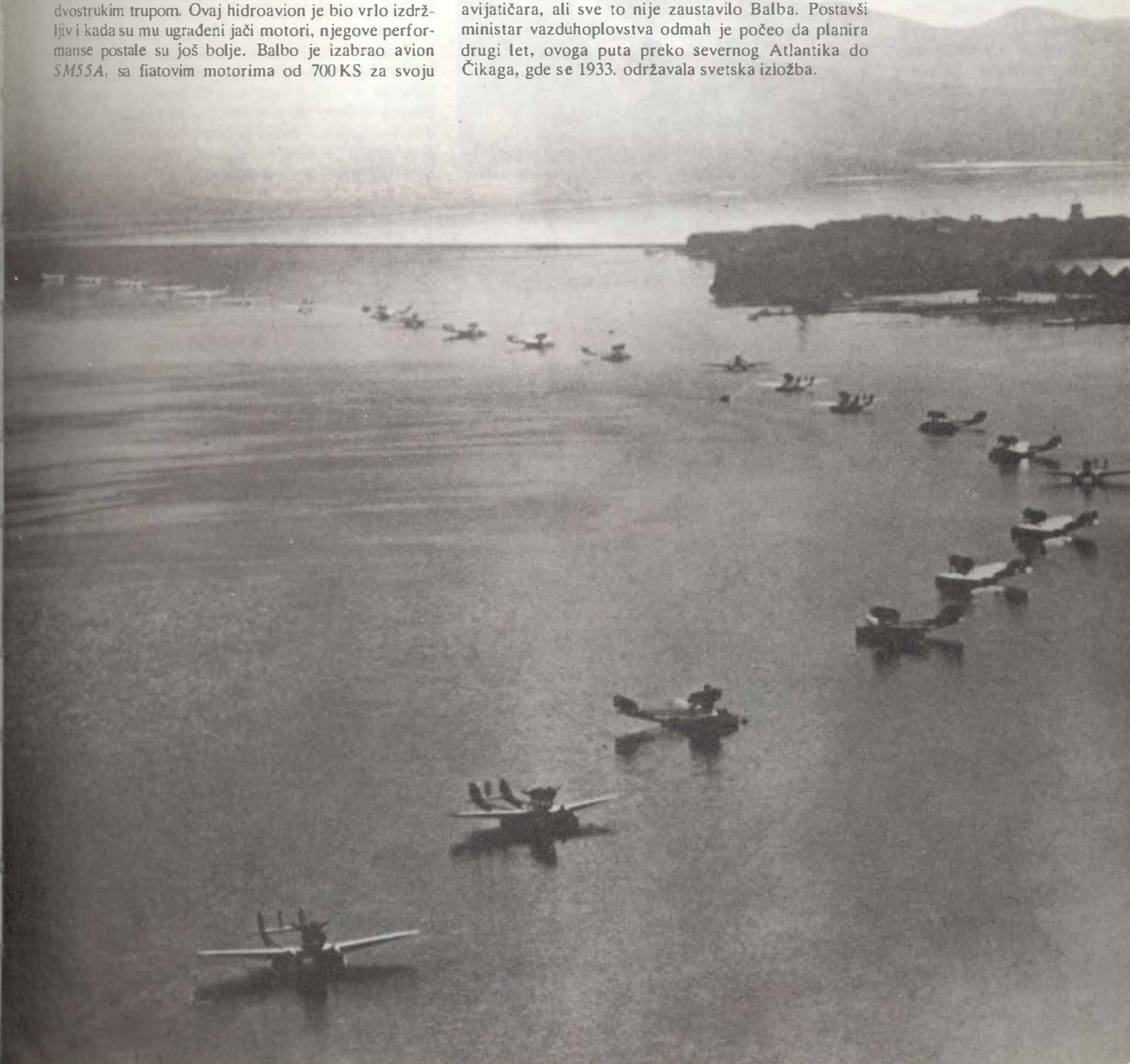
U godinama nakon prvog svetskog rata, italijansko ratno vazduhoplovstvo je bilo u samom vrhu svetske avijacije, a jedan od njegovih najistaknutijih predstavnika bio je Italo Balbo (Italo Balbo). Njegovu energičnost i sposobnost ubrzo je uočio Musolini koji ga je već 1928. postavio za državnog podsekretara za vazduhoplovstvo. Mladi general, uredne brade, bio je atraktivna ličnost i kao komandant letova »Vazdušne armade« preko južnog i severnog Atlantskog okeana bio je omiljen u javnosti.

Godine 1925. fabrika Savoja Marketi je izgradila vojni hidroavion sa dva motora u tandemu iznad krila i dvostrukim trupom. Ovaj hidroavion je bio vrlo izdržljiv i kada su mu ugrađeni jači motori, njegove performanse postale su još bolje. Balbo je izabrao avion SM55A, sa fiatovim motorima od 700 KS za svoju

prvu »Armadu« i decembra 1930. četrnaest aviona je krenulo na let od mesta Orbetelo u Italiji za Rio de Žaneiro u Brazilu.

Avioni su leteli u formaciji. Do tada niko nije ni pokušao da preleti toliku daljinu sa tolikim brojem aviona: po svemu sudeći niko osim italijanskog vazduhoplovstva – *Regia aeronautica* – u to vreme ne bi ni mogao da izvede taj podvig. Balbo je pilotirao jednim od aviona. Let se nije završio bez nesreća. Od četrnaest aviona koji su krenuli deset ih je bezbedno stiglo, prevalivši put od 6450 milja, tri aviona su se izgubila a jedan nije završio let. Tokom te akcije poginulo je pet avijatičara, ali sve to nije zaustavilo Balba. Postavši ministar vazduhoplovstva odmah je počeo da planira drugi let, ovoga puta preko severnog Atlantika do Čikaga, gde se 1933. održavala svetska izložba.

*Dole: Balbo je prvi pokušao dugi let sa velikom formacijom aviona. »Armada« koja se, kako se vidi na ovoj fotografiji, priprema za svoje poletanje, bila je prethodnica velikih bombarderskih formacija iz drugog svetskog rata.*





Desno: Nakon trijumfalnog povratka formacije u Rim, Balbo je postao prvi maršal italijanskog ratnog vazduhoplovstva. Za vreme rata, u Africi, njegov avion su greškom oborili italijanski protivavionci.



Desno dole: Balbova »Armada« se približava Amsterdamu, cilju prve etape na putu na zapad. Rđavi vremenski uslovi su prouzrokovali teškoće u letenju u formaciji, ali deset, od četrnaest aviona savoja marketi opremljenih motorima izota frasketi, bez problema su obavili kompletan planirani let.

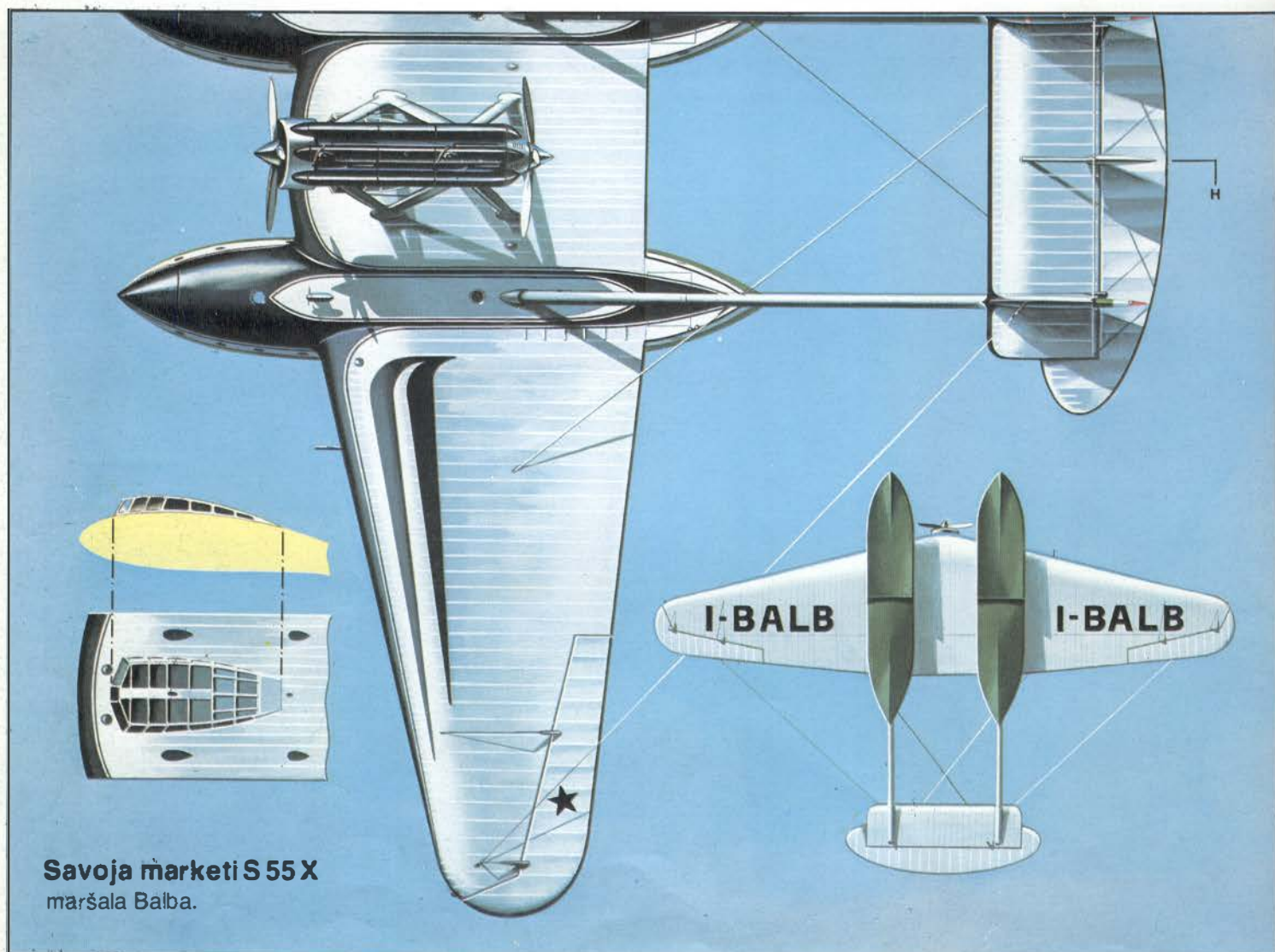
#### Organizacija »Armada«

Balbo je bio iskusan administrator i uložio je veliki trud oko organizovanja nove »Vazdušne armade«. Trebalo je da polete dve eskadrile, sa ukupno 24 hidroaviona – poboljšani SM55 X sa dva motora izota fraskini od po 750KS. Uz to avioni su imali nove kapotaže motora, glatku oplatu, aerodinamički oblikovane sve spojeve i trokrake elise.

Balbo je bio svestan važnosti postojanja radio veze između posada aviona i naravno između njegove »Armada« i specijalnih radio-stanica koje su bile raspoređene duž čitave maršrute. Šest ribarskih brodova bilo je raspoređeno svaki na svoje područje tako da su mogli redovno da javljaju najnovije podatke o vremenu.

U subotu 1. jula, hidroavioni su poleteli iz Orbetela. Prema planu leta trebalo je da se što više drže vodenih površina ako bi bilo potrebno prinudno sletati, pa su leteli preko jezera Maggiore i Komo pre nego što su preleteli preko Alpa i stigli do reke Rajne blizu Bazela. U međuvremenu vremenska situacija se toliko pogoršala da su bili prisiljeni da lete na nekih 240 m visine kada su stigli do holandske granice.

Svi hidroavioni su sleteli u Šelingvoju, hidroavionskoj bazi na Zojderskom moru blizu Amsterdama, i tad se dogodila prva nesreća. Jedan od hidroaviona se nasukao u plitkoj vodi koja je prodrla u trup. Svi članovi posade su povređeni, a jedan mehaničar se udavio. Rezervni avion je odmah uključen i sledećeg jutra grupa je kompletna poletela za Londonderi u Severnoj Irskoj. Leteći kroz kišu i oluju preko Sever-



**Savoja marketi S 55 X**  
maršala Balba.



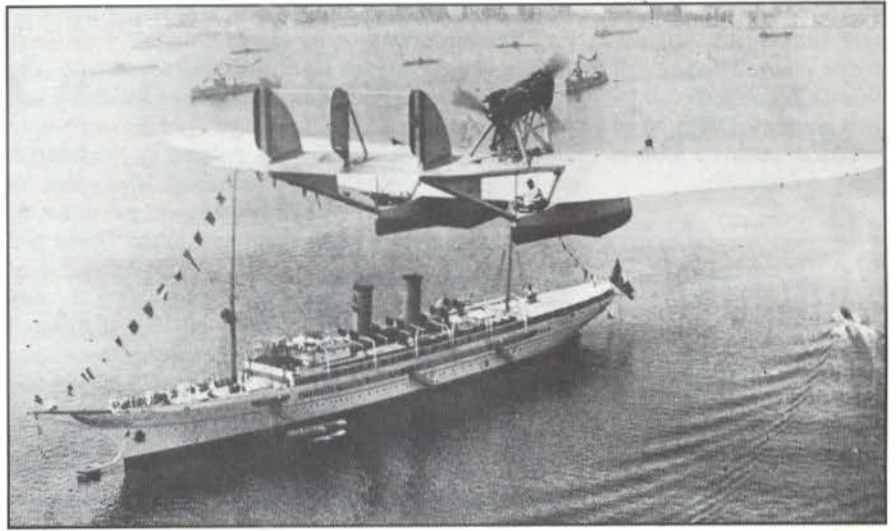
nog mora, hidroavioni su preleteli preko Škotske između zaliva Fort i Klajd, a pratili su ih hidroavioni *supermarin sautempton* britanskog vazduhoplovstva.

#### Rizična vremenska situacije

Hidroavioni su zbog nepovoljne vremenske situacije izgubili dva dana na putu za Rejkjavik na Islandu. Kada su *savoje markeri* naposljetku poleteli vreme ipak nije bilo mnogo bolje i morali su da lete po instrumentima kroz debeli sloj magle. To je bilo veoma opasno zbog velikog broja aviona zbijenih zajedno, ali sve su teškoće savladane i sva dvadeset i četiri aviona su, nakon šest časova leta, bezbedno savladali put od 1510 kilometara.

Iduće sletanje bilo je u Kartrajtu na labradorskoj obali i to je bila najduža etapa čitavog leta, koja je iznosila 2400 km. Vremenska situacija je ponovo odložila polietanje sa Islanda jer Balbov hidroavion nije mogao da poleti pa je start odložen. Tek u sredu uveče hidroavioni su konačno dosegli Kartrajt, nakon što su veći deo puta preleteli na visini od samo nekoliko stotina stopa iznad hladnog severnog Atlantika, prošaranog velikim ledenim bregovima.

Iako je trenutak za obavljanje posete dobre volje na svetskoj izložbi istekao, hidroavioni su se spremili za dalji put. Nakon pregleda motora i dopune gorivom »Armada« je poletela ka zalivu Šedijak kod Nju Brunsvika. Ova razdaljina je savladana vrlo brzo, uz pomoć vetra u leđa. Prijem Kanadana dao je Italijanima mogućnost da naslute kakva dobrodošlica ih čeka na cilju:



pomagali su im na putu po reci Sent Lorens do Montreala, gde ih je dočekala nepregledna masa ljudi. Bezbroj malih čamaca je čak predstavljalo veliki problem i za hidroavione i za samu publiku, jer su ometali manevre i sve ih dovodili u opasnost.

*Gore: Jedan od prvih S 55 u patrolnom izvidanju.*

#### Doček u Čikagu

»Armada« je sledećeg jutra poletela za Čikago, iako izveštaji o vremenskoj situaciji nisu bili najpovoljniji. Oluje su Balba primorale da više puta promeni kurs iznad jezera Iri i Ontario. Vreme se razvedrilo kada su





*Dole: Formacija italijanskih hidroaviona na sidrištu na jezeru Mičigen kod Čikaga gde se tada održavala svetska izložba, pa su avijatičari doživeli utoliko lepšu dobrodošlicu.*

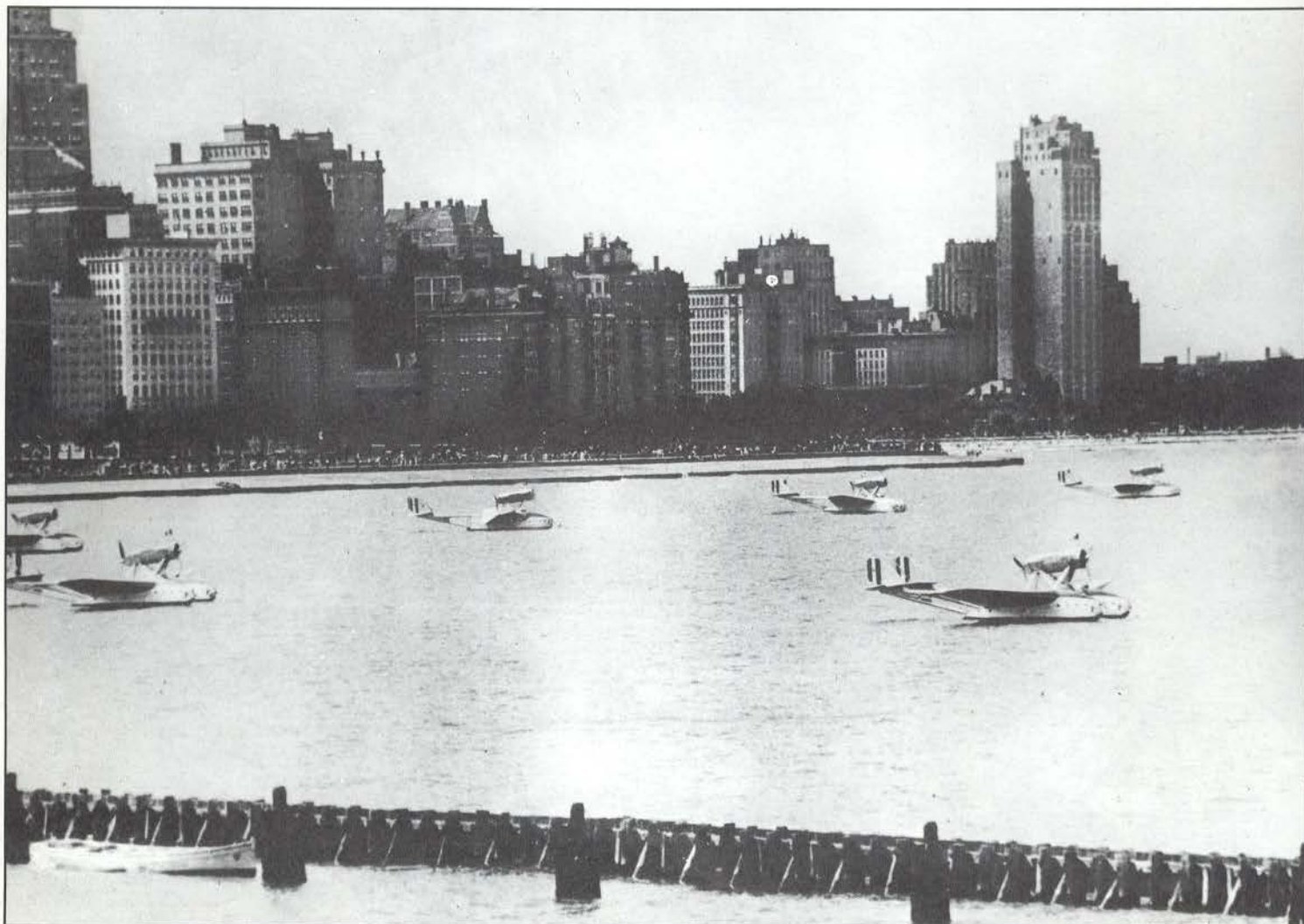
stigli do jezera Mičigen i prilikom njihovog trijumfalnog sletanja pratilo ih je mnoštvo vojnih i privatnih aviona. Bio je završen let u dužini od 19.760 kilometara obavljen za nešto više od 48 časova efektivnog leta. Nakon svečanog dočeka u Čikagu i pozdrava posetilaca svetske izložbe, Italijani su poleteli za Njujork gde su još burnije dočekani, jer su mnogi Njujorčani bili italijanskog porekla. Nakon boravka od pet dana, tokom kojeg je predsednik Franklin Ruzvelt Balba pozvao na svečani ručak, grupa je poletela ka Sedijaku. Za vreme leta dva aviona su bila prisiljena da slete zbog kvara na motorima. Jedan od njih je sleteo u Roklendu u državi Mejn, a drugi u Sen Džonu. Međutim, predanim radom posade su uspele da poprave avione i oni su sustigli glavninu formaciju za sledeću etapu leta – do Šoal Harbora, na Njufaundlendu. Vreme iznad severnog Atlantika se pokvarilo i »Armada« je zadržana duže od nedelju dana. Prvobitno su mislili da slete kod Valentije u Irskoj. Međutim, pošto vreme nije pokazivalo znake poboljšanja, Balbo je nerado odlučio da menja svoj plan i da krene južnije, preko Azora. Napustili su Šoal Harbor tek 8. avgusta. Izabrali su dva mesta za spuštanje i jedanaest sati nakon poltanja, grupa se razbila. Devet aviona je odletelo do Horta, a ostalih petnaest sa Balbom na čelu, do Ponta Delgade, glavnog grada ostrva Sao Migel. Italijane su dočekali tako svečano da je ostatak dana bio oglasen narodnim praznikom. Guverner Azora je priredio večeru u čast Balba i njegovih ljudi, međutim avijatičari su sledećeg jutra već bili spremni za let ka Lisabonu. Ali, opet se dogodila nesreća: jedan od hidroaviona se srušio i pilot je poginuo.

Ostala dvadeset i tri hidroaviona uspešno su stigla nad Lisabon, a do aerodroma u Tagusu pratili su ih avioni portugalskog ratnog vazduhoplovstva. Skorašnja tragedija je dovela do izmene plana, tako da nije bilo svečanosti u čast njihovog dolaska, iako ih je dočekala nepregledna masa ljudi. Balbo je iz istog uzroka odlučio da ne leti za Italiju preko Marselja, već da sačeka jedan dan i da onda iz Tagusa lete direktno za Ostiju, drevnog rimskog pristaništa. Pre rastanka, komandant grupe odlikovao je svoje posade.

#### **Prvi italijanski maršal vazduhoplovstva**

Let preko Španije i Sredozemnog mora doveo je do nove teškoće. Zbog toplog vremena došlo je do pregrevanja motora i nekoliko aviona je zaostalo. Međutim, kada su hidroavioni stigli do Ostije, već su leteli u besprekornoj formaciji i bili su oduševljeno pozdravljeni od mase ljudi. Slavlje se nastavilo trijumfalnom povorkom kroz Rim, a onda je Balbo imenovan za prvog maršala italijanskog ratnog vazduhoplovstva. Tokom sledećih godina Balbo je postao uticajna ličnost u italijanskoj vojsci i nešto pre drugog svetskog rata on je postao guverner Libije.

Kada je Musolini objavio ulazak Italije u drugi svetski rat 1940. Balbo je preuzeo komandu nad italijanskim snagama u Zapadnoj pustinji. Kada je tokom vazdušnog napada RAF-a pokušao da sleti kod El Adema, italijanska protivavionska odbrana oborila je njegov avion. Balbova smrt je predstavljala srećnu okolnost za britansku pustinjsku vojsku, jer bi Balbo bez sumnje bio opasniji protivnik nego njegov naslednik maršal Gracijani (Graziani).





# NEOBIČNA AVIJATIČARKA

Težnja za stalnim vazduhoplovnim podvizima odvela je Ameliju Erhart u smrt

Amelija Erhart (Amelia Earhart), rođena je 24. jula 1898. i živela je u pionirsko doba avijacije. Pustolovna duha, sklona takmičenju, posvetila se letenju. Za vreme prvog svetskog rata ona je bila vojna bolničarka, a nekoliko godina bila je socijalni radnik u Bostonu.

## Putnica preko Atlantskog okeana

Amelija je postala poznata širom sveta kada je, juna 1928, postala prva žena koja je preletela Atlantski okean. Dodeljena joj je počasna titula »komandant leta« iako je u stvari pilotirao Vilmer Štule (Wilmer Stultz). Letenje je izvršeno hidroavionom *Fokker F VIII 3m*, a Štulca i Ameliju pratio je i mehaničar Lujs Gordon (Louis Gordon). Avion je imao tri motora rajt-vajervild od po 300KS sa po devet cilindara u zvezdi na vazdušno hlađenje, kojima je postizao brzinu od 179km na čas.

*Foker* je svoj let preko Atlantika započeo 17. juna 1928. a sleteo je nakon 20 časova i 40 minuta blizu Svensa. Iako Amelija nije želela da propusti priliku da preleti okean, ipak nije htela da je javnost zbog toga slavi i hvali. U telegramu naslovljenom na predsednika SAD Kulidža (Coolidge), ona je pošteno iznela činje-

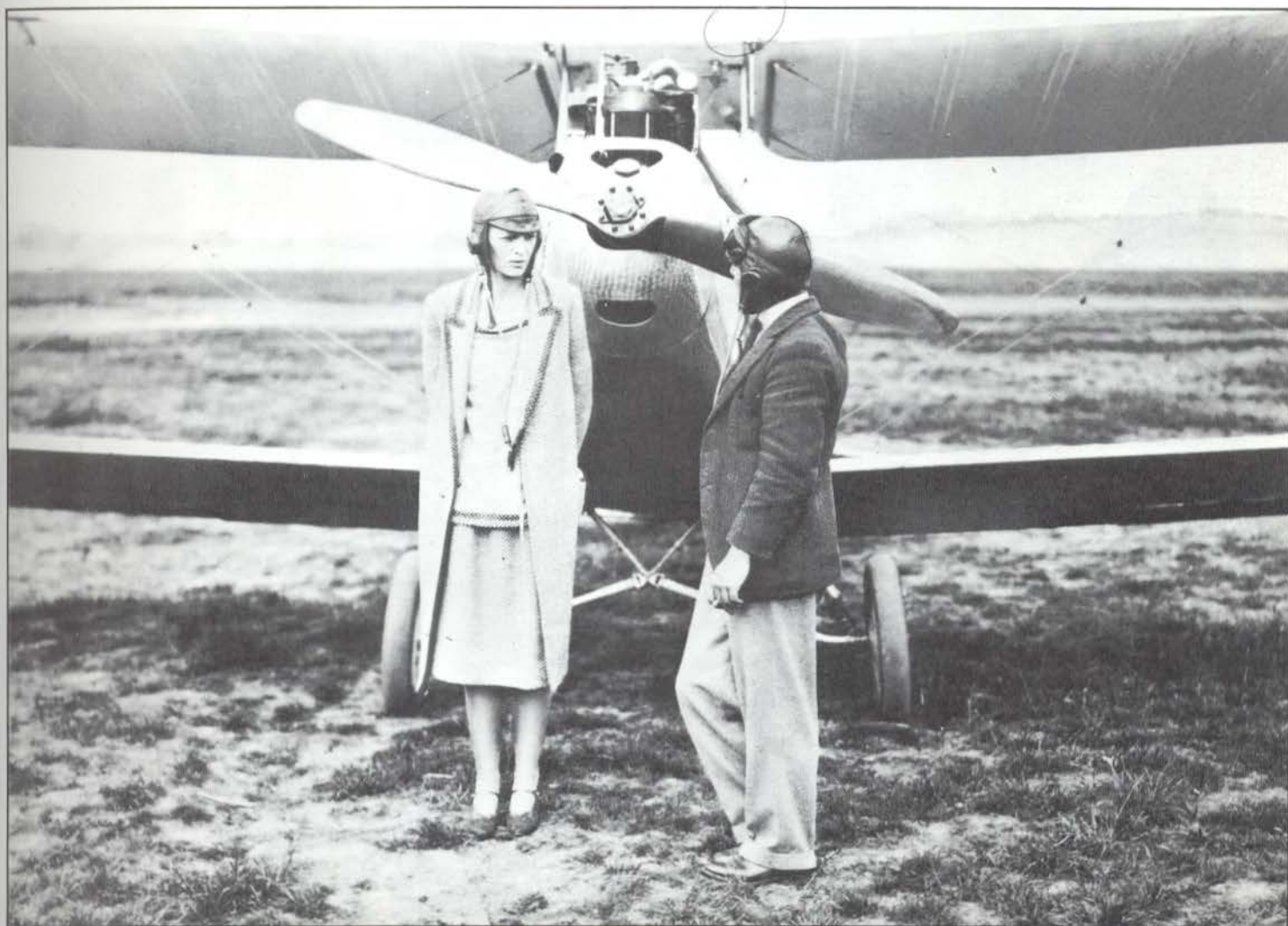
nice: »Uspeh je u potpunosti zasluga gospodina Štulca koji je kod Valentije samo za milju skrenuo sa pravca, iako je slepo leteo među oblacima 2246 milja, prosečnom brzinom od 113 milja na čas.«

Ovako stečena slava i nadimak »Ledi Lindi« (Lady Lindy), kojim su je upoređivali sa Čarlsom Lindbergom, tako su je pogodili da je po svaku cenu želela da preletci Atlantski okean kao pilot. Naučila je da pilotira bez znanja svojih roditelja, i krišom je obavila, tokom sledeće četiri godine, preko 1000 časova leta, a izučavala je i letenje po instrumentima i navigaciju. Aprila 1932. ona je bila spremna da pokuša da izvede taj let jednokrilmim avionom *lokid vega* koji je kupila 1929. To je bio jedan od najbržih aviona onog vremena.

*Vega* je pripremljen za atlantski poduhvat u hangaru na aerodromu Teterboro u Nju Džersiju. Stari motor je zamenjen novim prat vitni vasp od 420KS. Opremljen je dopunskim rezervoarima montiranim ispod krila i u unutrašnjosti male kabine čime je dolet povećan na oko 5150km.

Amelija Erhart je poletela 20. maja 1932. sa aerodroma Harbor Grejs na Njufaundlendu. Nedaleko od obale već je naišla na sloj guste magle i jaku kišu.

*Dole: Amelija Erhart nakon leta od Londona do Nortolta, obavljenog avionom DH60 cirus mot 24. juna 1928.*





Kako se vreme naglo pogoršalo, Amelija je shvatila da avion može da joj se zaledi, a i komande je nisu slušale, pa se spustila niže. Tako se našla iznad samih zapenušanih talasa koji su iskakali pred nju u gustoj magli. Zašto se popela na veću visinu i ispravila avion u tom bezbednijem položaju.

#### Avijatičarski krst za zasluge

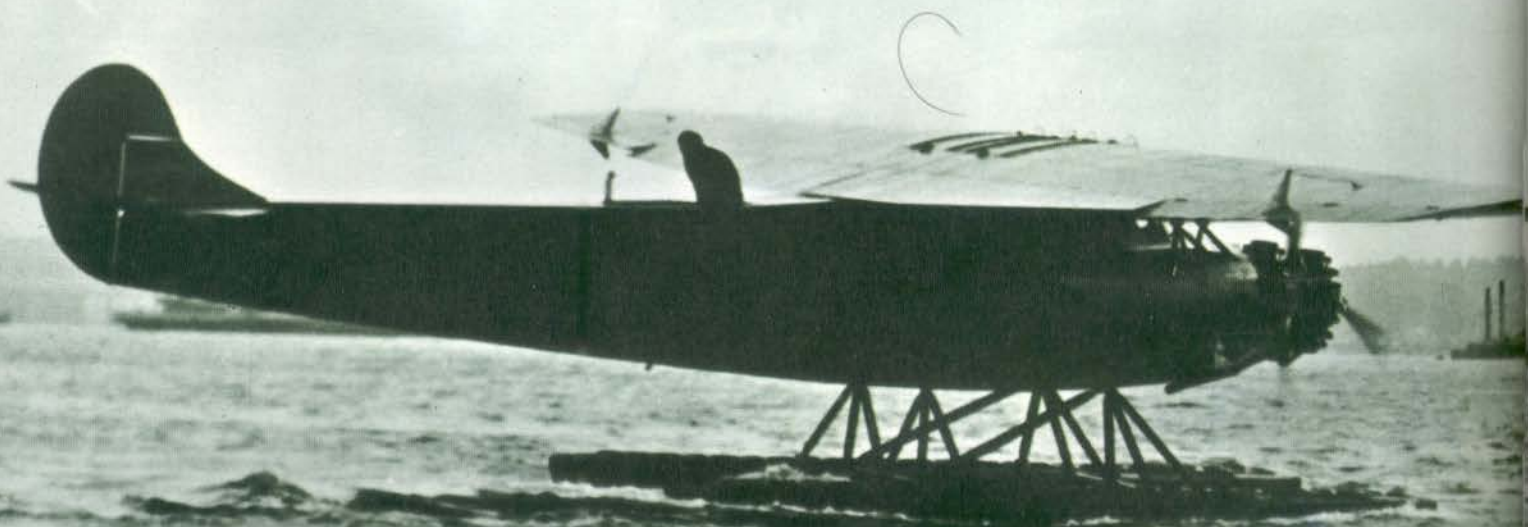
Probijajući se kroz debele slojeve oblaka, Amelija se pouzdavala u svoj žiro-kompas koji je sravnjivala svakih petnaest minuta. Avion se dobro ponašao, osim kada se u jednom trenutku pojavio plamen u prigušivačima izduvne cevi. Kada je osvanuo 21. maj, izduvna cev se tako tresla da je mogla svakog trenutka da otpadne. Srećom, uskoro su se na horizontu pojavila Donegaška brda, ali obavijena u preteći olujni oblak. Da bi ih izbegla, Amelija je skrenula severnije, prateći železnicu ka Londonderiju. Uzalud se nadala da će naići na neki aerodrom, a onda je sletela na jednu livadu, posle neprekidnog leta od 15 časova i 8 minuta. Amelija Erhart je sada zaista postala prva žena koja je preletela Atlantski okean i stekla slavu tako kako je i želela. Uz slavu, stekla je i odlikovanje Avijatičarski krst za zasluge od američke vlade.

*Dole: Tromotorni foker F-VII Frendšip u luci Solent u Engleskoj. Letom u ovom avionu Amelija Erhart je postala prva žena koja je preletela Atlantski okean. Tada je odlučila da postane i prva žena koja će ga preleteti za komanda- ma aviona.*



Međutim, Amelija nije bila naviknuta da se odmara na lovorikama. Svega tri meseca nakon preleta Atlantika, ona je postala prva žena koja je neprekidno letela preko Amerike. Pošla je 25. avgusta od Los Anđelesa

*Gore: Pilot Vajt i Amelija Erhart ispred svog aviona de hevilend DH60 cirus mot.*





do Njujorka gde je stigla za 19 časova i 5 minuta, a između 7. i 8. jula 1933. oborila je sopstveni rekord stigavši na istoj maršruti za 17 časova i 7 minuta.

#### Od Havaja do Kalifornije

Amelija je onda odlučila da izvrši let koji su već mnogi bezuspešno pokušali da obave – let dug 3860 km preko Tihog okeana, od Havaja do Kalifornije. Kupila je novi avion *Lokid Vega* – a stari je prodala Frenklinovom institutu u Filadelfiji za 8000 dolara. Za vreme božićnih praznika 1934. ona je otišla u Honolulu i tamo čekala na povoljne vremenske uslove. *Vega* je dobila još 2270 litara dopunskog goriva i tako je avion, zajedno sa navigacionom i radio-opremom, imao više od tri tone. Postavljalo se pitanje da li će uopšte moći da poleti sa piste duge 1800 m koja je bila prekrivena blatom, ali u 16.30 časova, 11. januara 1935, Amelija je uspela da poleti nakon dugotrajnog poskakivanja i klizanja aviona. Penjala se do visine od 1500 m, preletela Dajmond Hed, podigla se za još 600 m i usmerila se u pravcu severoistoka.

U porcednju sa teškoćama sa kojima se borila pri letu preko Atlantskog okeana let na relaciji Havaji-Kalifornija protekao je mirno. Amelija je zvala Havaje



svakih pola sata i motrila na brodove duž svoje maršrute. Posade tih brodova su upozorene da upale sva svoja svetla, kada čuju *vegin* motor. Avion je do ponoći prevalio već 1450 km i ubrzo nakon svitanja 12. janu-

*Gore: Sličnost Amelije Erhart sa slavnim Lindbergom donela joj je nadimak Ledi Lindi.*





Dole: Posle prvog »pravog« preletanja Atlantskog okeana, četiri godine nakon onog u kome je bila samo putnik, Amelija Erhart je postigla svoj cilj! U Londonu su je dočekale mnoge ličnosti, između ostalih i američki ambasador Endrju Melon.

ara, Amelija je proverila svoju poziciju: preletela je putnički brod *Prezident Pirs* koji je plovio na svojoj redovnoj maršruti iz Honolulua za San Fransisko. Njen navigacijski proračun je bio potpuno tačan. Posle dobrih osam časova, oko podne, *vega* je stigla nad zaliv San Fransiska i planina na zapadnoj američkoj obali. Uskoro je sletela na aerodrom blizu Oklenda. U vazduhu je provela 18 časova i 16 minuta. Bio je to Amelijin najduži let.

#### Harmonov trofej

Još dvaput u toku 1935. Amelija je *vegom* obavila pionirske letove. Aprila je prva letela iz Los Anđelesa do grada Meksika. Let je trajao nešto duže od 13 časova i 30 minuta. Osmog maja ona je pak izvršila prvi samostalni let od Meksika do Njuarka u Nju Džersiju, za 14 časova i 19 minuta. Oba leta su se završila sa u ono vreme već uobičajenim slavljinama i tako je 1936. Amelija osvojila Harmonov trofej, visoko priznanje Međunarodne lige avijatičara – delila ga je sa u ono vreme isto tako poznatom avijatičarkom Džin Baten. Tokom leta preko Meksičkog zaliva ka Nju Džersiju, Amelija je počela da razmišlja o većem dvomotornom avionu. Razmatrala je i mogućnost da krene u najambiciozniji pionirski let – let oko sveta po ekvatoru.

Amelija je bila svesna toga da ne krči samo puteve za vazduhoplovstvo, već i za mesto žene u njemu, za pravo žene da leti i upravlja najnovijim avionima sa najmodernijom opremom. To su tada bile karakteristike aviona *lokid 10 E elektra* sa dva motora vasp od po 420 KS koji je leteo prosečnom brzinom od 326 km na čas. Ovaj avion sa deset sedišta, bio je najmoderniji civilni avion onog vremena a 1937. uvela ga je u saobraćaj i jugoslovenska kompanija Aeropot. Za planirani Amelijin let, *elektra* nabavljena u tu svrhu opremljena je sa dvanaest dopunskih rezervoara za gorivo, po tri u svakom krilu i još šest u kabini, snabdevena sistemom za unakrsno pražnjenje preko priključka za

upravljanje na podu pilotske kabine. Tako je *elektra* nosila dodatnih 5450 litara goriva, povećavajući svoj dolet na 7200 km.

#### Leteća laboratorija

Zahvaljujući korišćenju automatsog pilota na njenom letu oko sveta. Amelija je nameravala da na tom putu od 43.000 km u svojoj »letećoj laboratoriji« ispita uticaj umora na ljudski metabolizam. Tokom takvog putovanja pilot se umori i od stalnog kontrolisanja mnoštva instrumenata – u *elektri* ih je bilo više od sto.

Ovaj poslednji i najopasniji Amelijin let započeo je, u stvari dva puta. *Elektra*, teška pet tona, sa Amelijom i još dva člana posade, poletela je iz Oklenda 17. marta 1937. da bi uspešno sletela na aerodrom blizu Honolulua. Međutim, tri dana kasnije, kada je pripremano poletanje na drugu etapu do ostrva Houlend, polomila se desna noga stajnog trapa. Desni kraj krila se vukao po terenu da su sevale varnice i ozbiljno se oštetilo, tako da su bile potrebne obimne popravke.

Prošlo je deset nedelja pre nego što je Amelija bila u stanju da ponovo krene. Ovoga puta sa njom je krenuo jedino navigator Fred Nunan (Fred Noonan). *Elektra* je poletela iz Majamija u 05.56 časova 1. juna, nastavljajući preko Karipskog mora do Portorika. Bez problema su sleteli u San Huanu, a idućeg dana nastavili prema Holandskoj Gijani. Odatle su produžili oko zemaljske lopte do Brazila, zatim preko južnog Atlantika do Dakara i dalje preko Kartuma, Karačija, Kalkute, Bangkoka, Singapura i Jave do Australije. Štampa je ceo let pomno pratila. Do etape od Darvina do Leja na Novoj Gvineji preleteli su dužinu od 45.000 km, za vreme od četrdeset dana. Glavne probleme im je stvaralo vreme, pre svega u Indiji i Burmi, gde je *elektra* stigla u vreme monsunskih kiša.

#### Teškoće sa radiom

Kada su sleteli na aerodrom u Leju, 30. juna, Nunan nije mogao da podesi hronometre, jer je *elektrina* radio-stanica od 500 vati slabo funkcionisala. Problem je bio dosta ozbiljan, pa čak i opasan, jer greška od jedne minute na hronometru izaziva grešku od šest kilometara odstupanja sa kursa. Kako su nameravali da slete na ostrvo Houlend, maloj tački usred Tihog okeana, udaljenoj čitavih 4.113 km, Nunana je čekao izuzetno težak navigacijski zadatak, čak i u najoptimalnijim uslovima sa najispravnijom opremom.

I pored svega toga, Amelija nije htela da se vrati u Australiju radi popravke radio-stanice. Niko ne zna šta se tačno dogodilo, tek *elektra* nikada nije stigla na ostrvo Houlend. Poleteli su sa aerodroma u Leju 2. jula u 10.30 časova, sa gorivom za let od 6400 km a radio-stanica na Novoj Gvineji je u 17.20 časova uhvatila poruku da su preleteli već 1230 km. Nakon toga veza je jako oslabila, isprekidana velikim smetnjama. Vreme je bilo oblačno i Amelija je javila da je potrošnja goriva visoka i da se bore protiv čeonog vetra. Amelijina poslednja poruka uhvaćena je na ostrvu Houlend na brodu obalne garde *Itaska*. Ona je javila da su na 320 km od ostrva, ali veza je bila izuzetno slaba.

U to vreme im je sigurno već nedostajalo gorivo, i kako nakon više časova nije bilo traga od avijatičara, američka ratna mornarica je krenula u potragu. Potraga je bila temeljita, ali uzaludna. Sa nosača aviona *Leksington* poletelo je šezdeset aviona u detaljno pretraživanje 390.000 kvadratnih kilometara okcane.

Nakon šesnaest dana intenzivnog traganja nisu ništa pronašli. Proširile su se priče da su Amelija i Nunan kasnije, 1938. viđeni na japanskom ostrvu i da su pogubljeni kao špijuni. Međutim, ovo nikada nije potvrđeno i nestanak *elektre* je i dandanas obavijen tajnom.





# IZ SSSR U SAD – PREKO SEVERNOG POLA

Sredinom tridesetih godina smeli sovjetski piloti otvorili su puteve preko Arktika

Severni pol su pioniri vazduhoplovstva osvojili već 9. maja 1926, kada su nad tu tačku, fokerom *FVII A1 3m*, doleteli Amerikanci Ričard Berd i Flojd Benet i, nakon leta od 2575 km, vratili se na Špicberg. U to vreme izgledalo je da je to tek postizanje jednog sasvim nekorisnog cilja, pre sportski podvig no krčenje novih puteva u razvoju vazdušnog saobraćaja. Na početak takvih letova iznad Arktika bilo je potrebno čekati još više od deset godina.

Bilo je više razloga za takav let. Sovjetski Savez je Arktik sve više posmatrao kao svoju interesnu sferu, a ujedno je duž severnosibirskih obala grčevito nastojao da pronađe neposrednu vezu svojih severnih luka sa tihookeanskim na Dalekom istoku. Staljin je već tokom prvih petoletki pokušao da razvije jako ratno i civilno vazduhoplovstvo i pred svoje konstruktore i pilote postavio je načelo – brže, više i dalje. Poslednji uslov je pogotovu bio od velike važnosti ako se imaju u vidu ogromne razdaljine u Sovjetskom Savezu koje je bilo moguće brzo prelaziti jedino vazdušnim putem.

U leto 1931. Tupoljev je dobio nalog da izradi projekat aviona *RD* (rekord daljine) koji bi trebalo da preleti 13.000 kilometara i tako dostigne svetski rekord. Tupoljev je rad na avionu koji je dobio oznaku *ANT-25* prepustio konstruktorskoj brigadi koju je vodio iskusni konstruktor Suhoj i 22. juna 1933. probni pilot Gromov je prvi put poleteo prvim prototipom, a dva meseca kasnije i drugim, donekle izmenjenim primerkom. Po mišljenju Gromova, avion je bio veoma ugodan za letenje, ali nije dostizao traženu brzinu pa ni dolet. Tek nakon više poboljšanja, što je trajalo skoro godinu dana, Gromov je tokom leta 1934. nastavio sa probnim letovima, ali tada su se pojavile teškoće sa motorom. Tek u trećem pokušaju što dužeg leta u zatvorenom krugu posada Gromov-Filin-Spirin uspeła je da preleti 12.411 kilometara, što je tada značilo svetski rekord. Međutim, taj rekord nije priznat, jer Sovjetski Savez još nije bio član FAI (Međunarodne vazduhoplovne federacije). Tada se u Moskvi počelo razmišljati o novom pokušaju rekordnog leta, o direktnom letu iz Moskve u SAD preko Severnog pola što bi predstavljalo i najkraći put između obe zemlje.

## Nakon Levanevskog na redu je Čkalov

U avion je počela da se montira arktička oprema, a za slučaj nesreće, u krilo, uz motor, i u rep aviona ugrađeni su veliki gumeni mehovi koji bi u slučaju prinudnog sletanja na more avion dovoljno dugo zadržali na površini. Na aerodromu Ščelkovo izgrađena je specijalna pista dugačka četiri kilometra, blago nagnuta nadole, za poletanje tog teško natovarenog aviona. I drugi primerak aviona je prerađen kako bi dostigao što bolje performanse i 3. avgusta 1935. umesto obolelog Gromova na let je krenuo pilot Levanevski sa kopilotom Bajdukovom i navigatorom Levčenkom. Avion se usmerio ka severu, ali iznad Barenčovog mora u kabini je počelo da curi ulje i morali su da se vrte i da slete u blizini Novgoroda. Levanevski je izjavio da više ne namerava da pokušava izvođenje rekordnog leta jednomotornim avionom i morala se izabrati nova posada koju je predvodio Valerij Čkalov. Uz njega su leteli Bajdukov i Beljakov.

Nova posada je počela temeljito da se priprema za važni let i 20. jula 1936. osetno poboljšanim *ANT-25* odletela je prvo ka severu, a onda okrenula na istok i preko Severnog ledenog mora i istočnog Sibira odletela do Petropavlovsk na Kamčatki i konačno pristala na ostrvcetu Ud na ušću Amura. Iza njih je ostao put od 9327 kilometara i poboljšani *ANT-25* je po svemu sudeći bio spreman za novi rekordni let preko Severnog pola. Ipak, u Moskvi je odlučeno da će se obaviti još temeljitije pripreme i let je pomeren za sledeću godinu kada bi bila spremna još dva aviona. U kratkim razmacima od po mesec dana preko severnog pola ka SAD je trebalo da polete tri posade – Čkalov jednomotornim avionom *ANT-25*, Gromov avionom *ANT-25-1* i Levanevski četvoromotorcem *DB-A*.

Prvi su dakle bili na redu Čkalov, Bajdukov i Beljakov. U ponoć 17. juna 1937. primili su trodnevnu meteorološku prognozu, a šest minuta posle jedan ujutru Čkalov je glatko podigao teški avion sa piste i počeo polako da se penje. Između ostalog, u avionu se nalazilo i sve potrebno za jednoipomesečni boravak na Arktiku u slučaju da moraju prinudno da sleteti na led.

Nakon osam časova leta naišli su na prve oblake i komande je preuzeo Bajdukov koji je bio stručnjak u slepom letenju. Barenčovo more su preleteli na visini od 2500 metara. Na avionu je počeo da se pojavljuje led i morali su da se dignu za još 2000 metara kako bi sunce otopilo led, što je pak značilo da će morati početi da koriste osmočasovnu zalihu kiseonika.

Iza Zemlje Franca Josifa leteli su iznad jednolične sive magle i negde oko devet časova uveče stigli su nad Severni pol. U kabini je bilo sasvim tiho, Čkalov je spavao nakon dugotrajnog pilotiranja, Beljakov je bio zauzet radio-stanicom, a Bajdukov bi s vremena na vreme udahnuo malo kiseonika. »Sa visine od 4150 metara posmatrao sam ledenu pustinju, ispresecanu brojnim pukotinama u svim pravcima« sećao se kasnije. »Kompasi su postajali sve osetljiviji i žestoko bi se vrteli i kod najmanje promene pravca.« Bio je to uticaj blizine magnetnog pola.

*Dole: Beljakov, Čkalov i Bajdukov nakon sletanja u Vankuveru u Americi, 20. juna 1937, posle rekordnog leta dugačkog 10.000 kilometara.*





*Dole: ANT-25-1 crvenih krila kojim je posada Gromov-Jumašev-Daniilin preletela od Moskve do Kalifornije preko Severnog pola, uz jedno međusletanje u San Hasintu.*

#### **Led opet ugrožava avion**

Sledećeg dana u 9.40 pred njima se pojavio ciklon koji nisu mogli da izbegnu, jer je bio preširok, a bilo je isuviše opasno pokušati proboj kroz njega zbog mogućeg zaleđivanja. Opet su odlučili da se podignu iznad ciklona, što je značilo na visinu od oko 5700 metara. A onda je odjednom nešto prsnulo ispod poklopca motora, zalilo vetrobran koji je u trenutku bio prekriven ledom. Bajdukov je uspeo da proturi ruku kroz bočni prozorčić i da led skinu nožem. Čkalov je primetio da se zamrzla cev za dovod pare u hladnjak. Pogledao je u mali rezervoar za vodu u kabini i on je bio prazan. Onda su u njega brzo sipali čaj, kavu, kakao i sva druga pića. Sve je to stiglo u hladnjak i bilo im je dovoljno do cilja.

Čim je rešen taj problem pred njima se pojavio pravi bedem oblaka visokih i do 6500 metara, isuviše visoko da bi teško opterećeni ANT mogao da se podigne iznad njih. Morali su pravo kroz njih i to na slepo. Konačno, iznad Banksovog ostrva opet su naišli na jasno nebo i Čkalov se spustio na 3000 metara.

Četiri sata kasnije ispod njih se zablistalo Veliko medvede jezero a u daljini su ugledali planine. Ali, opet su naišli na ciklon i komande je preuzeo Bajdukov. »Nisam se ni malo kolebao već sam oštro zaokrenuo udesno i uz ivicu ciklona usmerio se ka Tihom okeanu. Tamo sam nameravao da se spustim do same površine mora i tako naidem na dovoljno visoke temperature da spreče zaleđivanje aviona.«

Devetnaestog juna u 21.00 čas avion je leteo ka jugoistoku na visini od 5500 do 6000 metara. U kabini je bilo 20 stepeni ispod nule, više nije bilo rezervnog kiseonika. Zbog nedostatka kiseonika avijatičari su osećali mučninu, zatamnivalo im se pred očima, puls im se podigao na 140 udaraca u minutu. Beljakov je video kako Čkalov briše krv koja mu je curila iz nosa. Ali, još nije bio pogodan trenutak da se spuste niže. Tek ujutru 20. juna, kada je ANT stigao do Tihog okeana i usmerio se ka jugu duž njegovih obala, spusti-

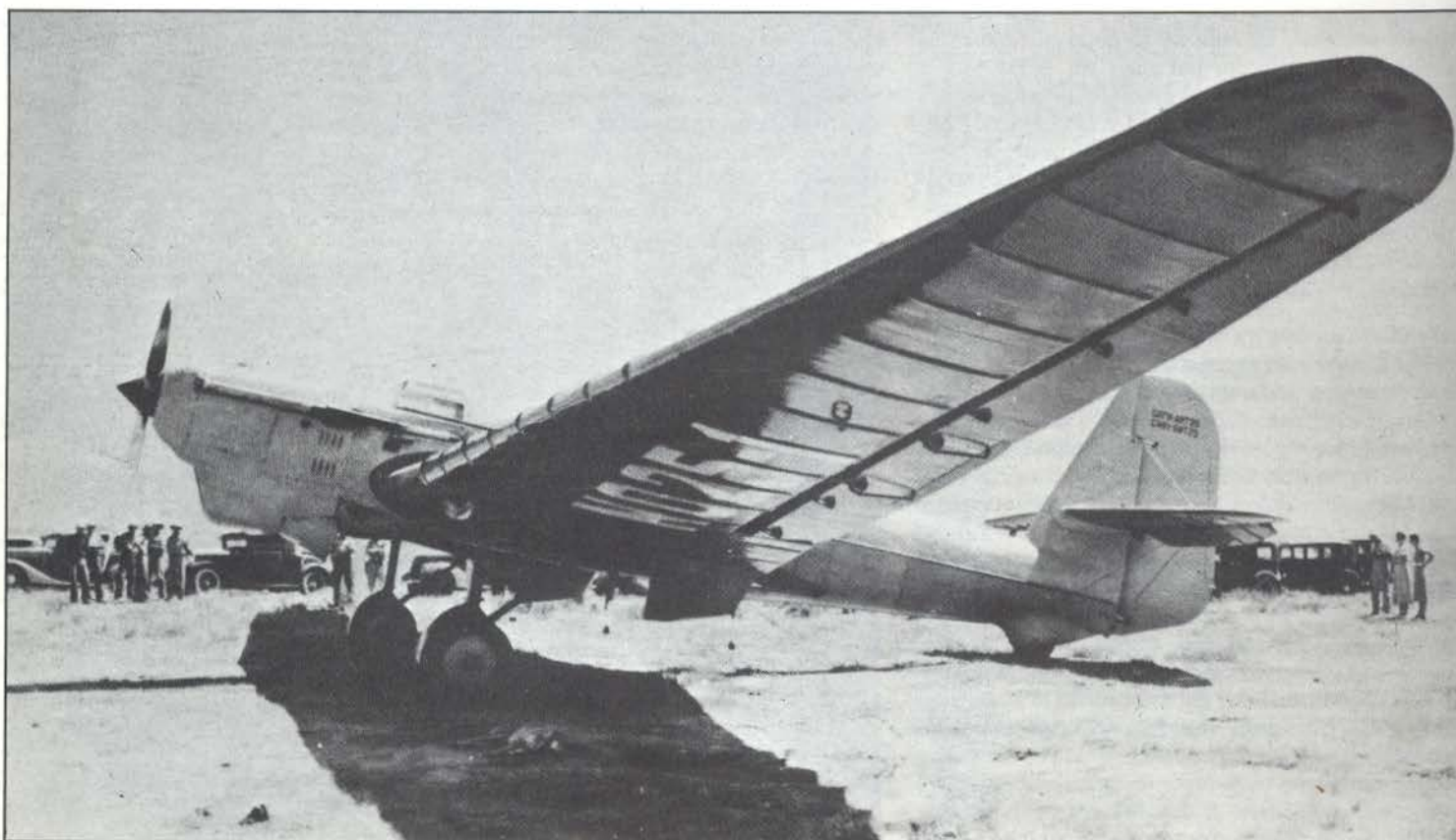
li su se na 3000 metara. U podne su ugledali prve gradove i počeli da razmišljaju o sletanju. Odlučili su da se spuste u Portlandu gde se nalazio vojni aerodrom, ali su u međuvremenu primetili aerodrom kod Vankuvera i Čkalov je odlučio da više neće da rizikuje – gorivo je već bilo pri kraju – i da će tu da slete.

Padala je kiša kada su dotakli tlo. Oko aviona su počeli da se okupljaju ljudi. Iza sovjetskih avijatičara se nalazilo 10.000 pređenih kilometara u 63 časa leta. Dostigli su svetski rekord daljine preleta u ravnoj liniji.

Svega mesec dana kasnije i drugi ANT-25 crvenih krila sleteo je u San Hasintu u Kaliforniji, nakon što je za 62 časa i 17 minuta preleteo 11.500 kilometara – 10.148 u ravnoj liniji. Posada Gromov-Jumašev-Daniilin je imala mnogo mirniji let od prethodne i već je izgledalo da preletanja Severnog pola postaju rutinska stvar, kada se prilikom trećeg pokušaja dogodila tragedija.

Voda i glavni pilot toga leta bio je poznati polarni istraživač Lcvanevski koji je dve godine ranije morao da prekine probu sa ANT-25 i od tog trenutka dalje više nije imao poverenja u avione sa jednim motorom. Zato je za njega određen veliki savremeniji avion, prototip četvoromotornog bombardera DB-A konstruktora Bolhovitinova i njegove ekipe na vojnoj vazduhoplovnoj akademiji, koji je važio za veoma pouzdan avion. Levanevski je trebalo da sa svojom petočlanom posadom preko Severnog pola preleti samo do Ferbanksa na Aljasci. Ali iz aviona, sa civilnom oznakom N-209, su nakon dvadeset časova leta javili, i to uskoro nakon preletanja Severnog pola 13. avgusta, da imaju kvar na desnom spoljašnjem motoru. U sledeća tri sata još su se dva puta javili preko radija i izveštavali da nastavljaju let, a onda je nastala tišina.

Uprkos dugotrajnom traganju za avionom u kome je učestvovalo 24 sovjetska i sedam drugih aviona, nije nađen nikakav trag o N-209. Tek nakon devet meseci izgubili su svaku nadu, a ta je nesreća za prilično vremena zaustavila sovjetsko istraživanje vazdušnih puteva preko Severnog pola.





# AVIONI BRAĆE FARMAN

Nisu to bili lepi avioni, ali su zato bili izuzetno upotrebljivi

Farman, jedno od najvećih imena u vazduhoplovstvu, poznato je pre svega po prvim francuskim dvokrilnim avionima iz vremena pre 1918. Braća Farman, Anri, Moris i Dik (Farman, Henry, Maurice, Dick), bili su Englezi koji su živeli u Francuskoj. Njihova velika fabrika je sve do drugog svetskog rata bila jedna od najznačajnijih u Evropi. Anri je prvo studirao umetnost, a onda se posvetio trkama, prvo motociklističkim, a kasnije i automobilskim. Godine 1902. je sa bratom Morisom osnovao u Parizu kompaniju A. Farman koja je izrađivala i prodavala automobile. Anri je bio nadaren za tehniku, a pre svega su ga privlačili avioni. Juna 1907. je naručio Voazenov dvokrilni avion i više puta ga je preradio. Devetog novembra je sa prerađenim i poboljšanim *voazen-farmanom I* preleteo 150 metara i tako osvojio Arčdikonov pehar. Već 13. januara 1908. proslavio se širom sveta jer je prvi preleteo jedan kilometar u krugu i dobio nagradu od 50.000 franaka. Ovo dostignuće je bilo značajno pre svega zbog toga što njegov avion, kao i sve tadašnje evropske konstrukcije, zbog nedostataka krilca nije mogao da se upravlja po nagibu, tako da je pilot prilikom kruženja mogao da upravlja jedino prednjim visinskim kormilom i zadnjim kormilom pravca i da opiše krug samo sa bočnim otklizavanjem. Godine 1908. Anri je kod Voazena naručio drugi avion, ali su braća Voazen tu letelicu prodala Englezu Mur-Brabazonu (Moore-Brabazon). Farmana je to tako naljutilo da je odlučio da sam izgradi svoj avion. Sledeće godine je osnovao manju fabriku u Marmelo-

nu. Njegovi avioni su u osnovi imali Voazenovu konstrukciju, ali su bili mnogo bolji. Avion *Anri farman III* koji je prvi put poleteo aprila 1909, bio je jedan od najznačajnijih evropskih aviona. Farman je više puta morao da mu promeni površine krila i repne površine, ali je to bio izuzetno pouzdan avion koji je odlično leteo. Avgusta meseca su na velikom mitingu u Remsu učestvovala već tri Farmanova aviona, a u jesen 1909. već su se uveliko prodavali.

U međuvremenu brat Moris se udružio sa Nojbauerom (Neubauer) i isto tako krenuo u proizvodnju aviona. Svoj dvokrilni avion je izgradio polazeći od najboljih dostignuća braće Rajt i Voazena. Izgradio je i prvu fabriku aviona u Maleu. Njegov prvi avion *MF1* je poleteo već 1. februara 1909. i nakon početnih teškoća septembra meseca već je leteo isto tako pouzdano kao i Anrijev. Od tog trenutka pa do 1915. braća su postala suparnici, obojica su izrađivali sve brojnije dvokrilce sa potisnom elisom koji su bili ono najbolje što je bilo moguće napraviti u ono vreme. Morisovi avioni su nosili oznaku *MF*, a Anrijevi *HF*.

Najznačajniji Morisovi avioni iz tih serija bili su avioni *MF7* i *MF11*. Avion *MF7* koji je prvi put poleteo 1913, korišćen je u kraljevskom vazduhoplovnom korpusu i kraljevskoj mornaričkoj vazduhoplovnoj službi u Engleskoj i u francuskom ratnom vazduhoplovstvu još pre prvog svetskog rata. U Engleskoj su kompanije Braš, Feniks, Dinamo i Robi Peters izrađivale te avione po licenci i to sa Rols Rojsovim motorom hok od 75 KS, umesto Renoovog motora V8 na vazdušno hla-



*Moris Farman (sasvim gore) i Anri Farman (gore) počeli su da lete Voazеноvim dvokrilnim avionima koje su sami i poboljšali. Nakon tih iskustava konstruisali su i svoje prve avione čija kopija je prikazana na donjoj fotografiji.*





denje. Nekoliko MF7 imalo je i belgijsko ratno vazduhoplovstvo koje ih je koristilo za izviđanje i trenazu. Godine 1914. Moris je izradio brži i uopšte bolji avion MF11 koji su Britanci, zato što nije imao prednje visinsko kormilo i skije, odmah nazvali »kratkorogi«. MF11 su izratili u velikom broju primeraka za 37 eskadrila francuskog ratnog vazduhoplovstva, za britansko ratno vazduhoplovstvo koje ih je koristilo na zapadnom frontu, na Egejskim ostrvima, u Mesopotamiji i kod Dardanela. Dvadeset i prvog decembra 1914. jedan od tih aviona je izveo prvi noćni bombarderski napad na svetu – na artiljerijske položaje blizu Ostendea, odbacivši 18 bombi, teških po 7,25 kilograma. Mnogo britanskih aviona je u zadnjoj kabini imalo osmatrača, naoružanog Levisovim mitraljezom, a u MF11 bis osmatrač je sedeo napred gde je imao bolji pregled za Levisov ili Hočkov mitraljez. Neki modeli u britanskom mornaričkom vazduhoplovstvu bili su opremljeni dvostrukim plovcima, kao i poveći broj italijanskih verzija koje je SIA po liceni izradila za 24 eskadrile ratnog vazduhoplovnog korpusa. Većina italijanskih aviona je imala motore fiat ili kolombo od 100 KS, a trenazni avioni su bili opremljeni Gnomovim motorima od 80KS.

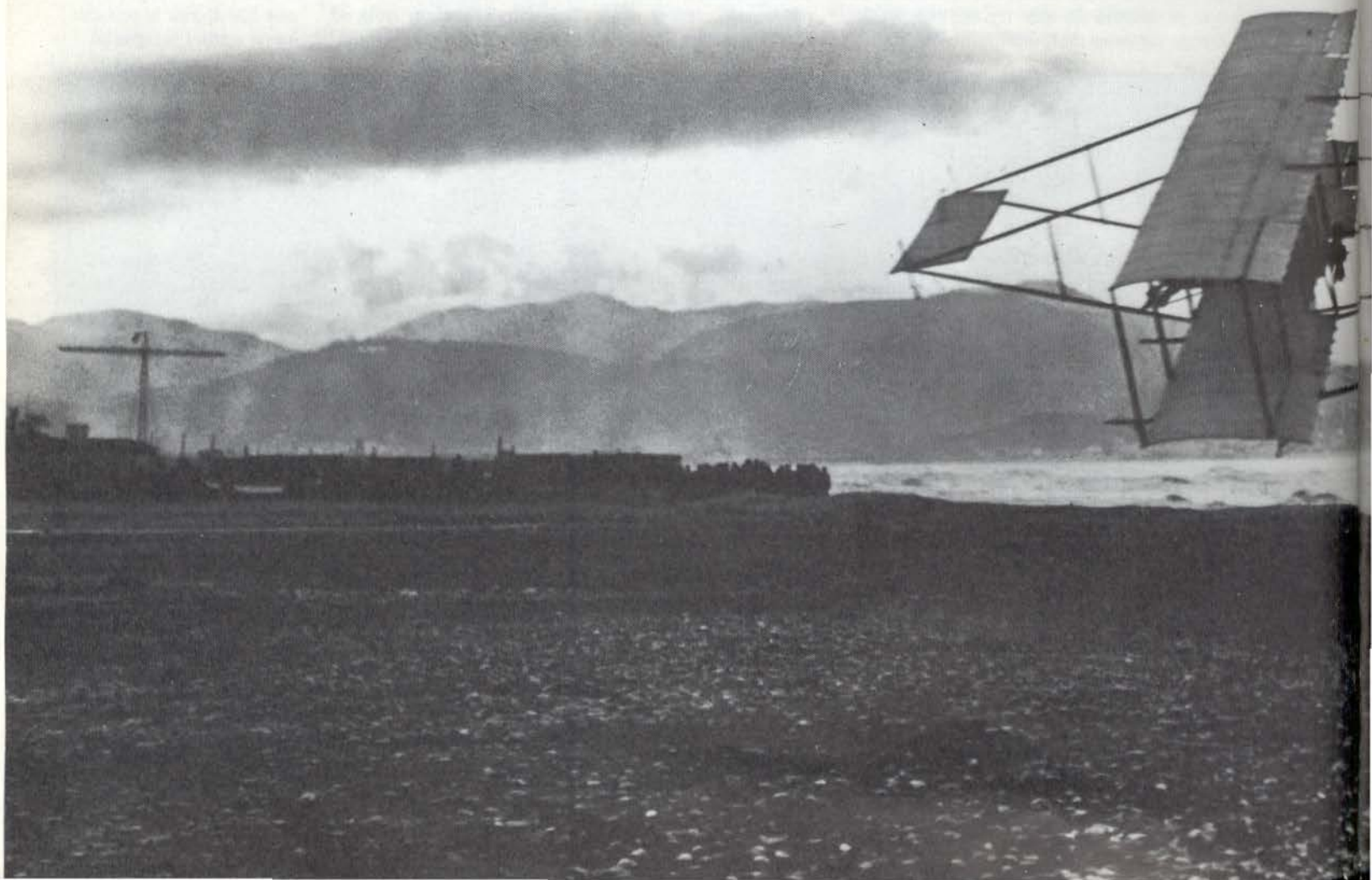
Veoma omiljen tip aviona iz 1912. bio je HF16. koji je 1913. preraden u HF20, a onda u HF22, 23 i 27. Sve su te verzije masovno izrađivane i pre prvog svetskog rata isporučivane su francuskom, britanskom i belgijskom ratnom vazduhoplovstvu, kao i Rumuniji i Rusiji. I srpsko vazduhoplovstvo je 1912. kupilo tri HF20 koji su upotrebljeni u balkanskim ratovima. U Britaniji su ih izrađivali Gream Vajt (Graham White) i Erkraft Menjufekčuring komp., u Belgiji Džero, u Italiji Savoja, a kasnije i Spajker u Holandiji. Tako su izradili dvanaestak različitih konstrukcija sa devet tipova motora koji su imali od 70 do 110KS. Neki avioni. pre

svega britanski i italijanski. pravljeni su kao hidroavioni. a ruski i švedski su često imali i po četiri skije. Anri Farman je u međuvremenu sa kapitalom, koji je za ono vreme bio ogroman, izgradio najveću fabriku aviona u Evropi, ako ne i u svetu. Podigao ju je u Bijankuru, a otvorena je 1912. Godine 1915. bila je to fabrika sa halom dugačkom 3,2 kilometra u kojoj je 5000 radnika izrađivalo sve delove aviona, osim motora, elisa i instrumenata. Dnevno bi se proizvelo deset aviona. Za osnivanje te fabrike kao i kompanije Société Henry et Maurice Farman je 1912. svoj udeo dao i Moris, ali sve do 1915. on je izrađivao sopstvene avione. Anri je bio plodniji konstruktor od Morisa i do prvog svetskog rata je stvorio tridesetak konstrukcija. HF24 je bio neobičan, mali jednokrillac sa motorom gnom, koji je imao i malu noseću površinu između

*Desno: Avioni moris farman eskadrile MF5, godine 1912. Ta jedinica je bila jedna od pet koje su pre prvog svetskog rata naoružane tim avionima.*

*Dole: Dvokrilni MF7 je u britanskoj avijaciji bio poznat kao »dugorogi«.*

*Sasvim dole: Jedan od prvih Farmanovih aviona poleće 1910. kod Nice. Braća su sve do 1917. pravila konstrukcije aviona sa potisnim elisama.*







točkova. Većina ostalih tipova *HF* je bila izrađena na klasičan način, sa pilotskom kabinom na donjem krilu. Oba krila imala su isti raspon – 15,54 metara.

Veoma je značajan bio tip *HF*, jer je bio nešto veći i snažniji. Izrađivan je od čeličnih cevi, imao je motor na vodeno hlađenje kanton uno od 140 ili 158KS. Većina tih aviona je mogla da nosi do 250kg bombi i u velikom broju su korišćeni na svim ratištima.

Godine 1915. braća su prestala da se bave svaki svojim konstrukcijama i počela su zajedno da rade na *F40*, avionu sa potisnom elisom, koji je imao sve dobre osobine pređašnjih tipova *HF* i *MF*. Osnova za *F40* bio je avion *F30* koji su izgradili za Rusiju. *F40* je bio prilično brži od većine prethodnih *farmana* i sa motorom reno od 160KS dostizao je 135 km na čas, iako je retko mogao da ponese više od 100kg bombi i bio je nemoćan pred napadima neprijateljskih lovaca. Od njega je nastalo više verzija sve do *F61* kojima je bilo naoružano 47 eskadrila francuskog ratnog vazduho-





## Moris farman MF 11

### Dimenzije

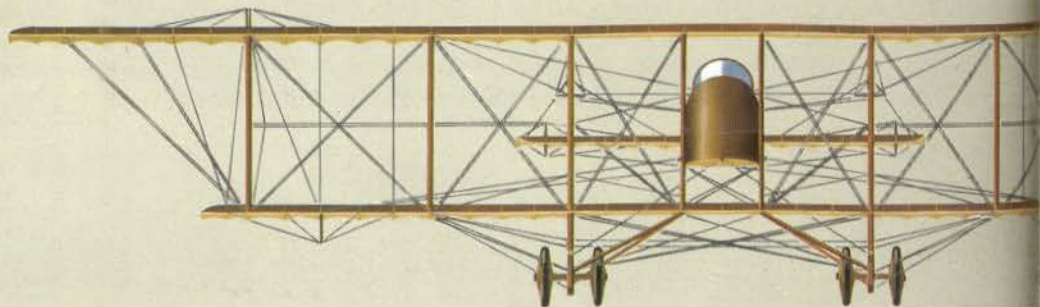
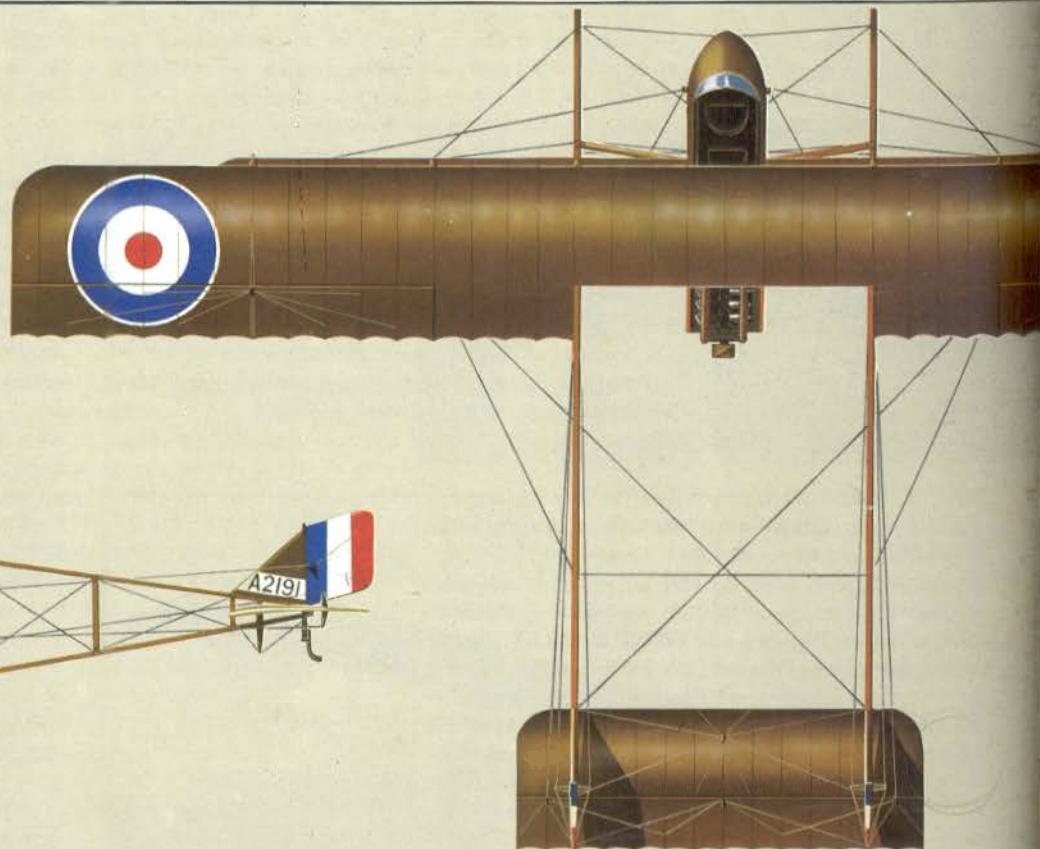
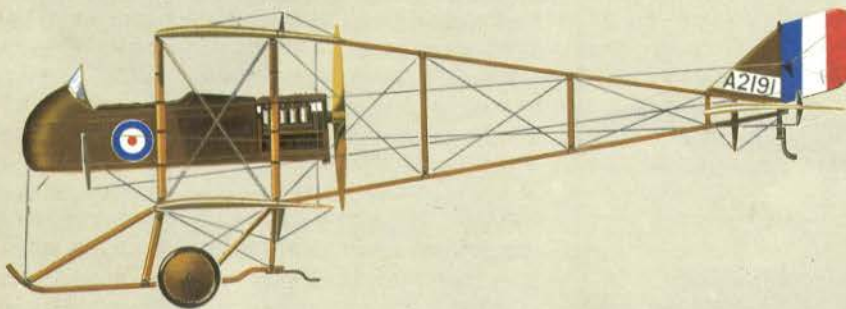
Raspon 16,15 m  
Dužina 9,44 m  
Visina 3,17 m

### Motor

Reno dižon od 100 KS

### Performanse

Najveća brzina 109 km na čas  
Plafon 3700 m



### Naoružanje

Mitraljez levis (po potrebi)

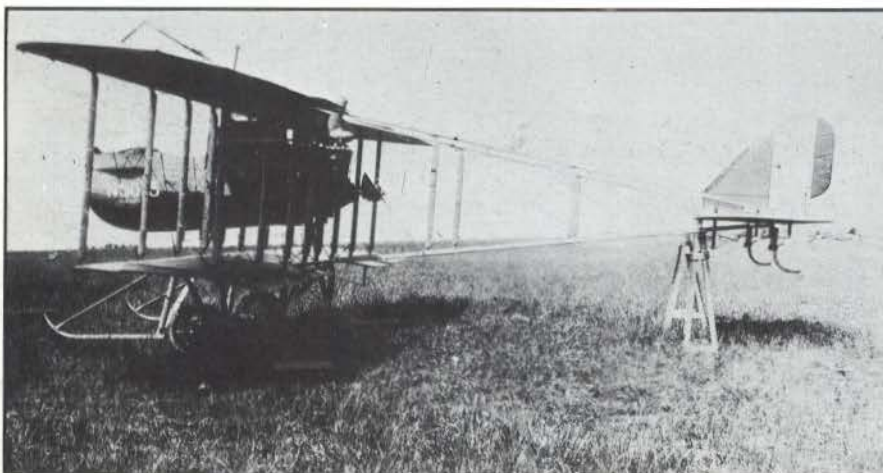
### Težina

Težina praznog aviona 617 kg  
Težina na poletanju 928 kg

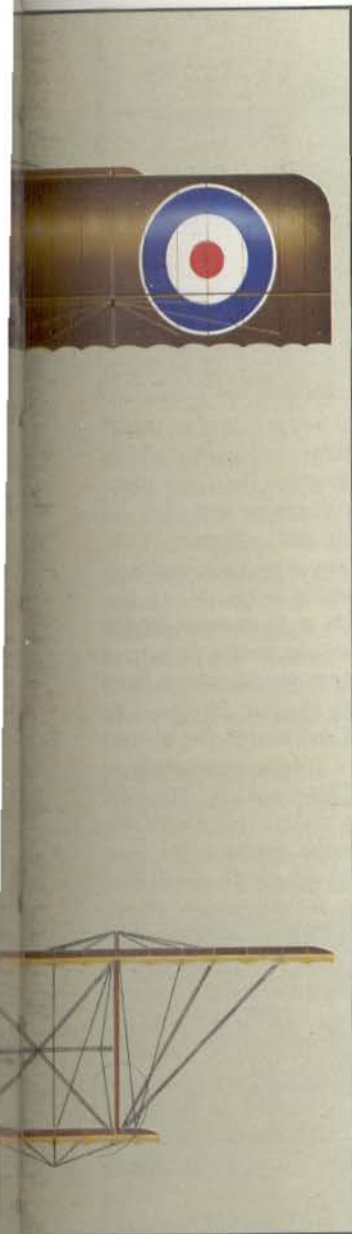
plovstva, pa i druge savezničke vazduhoplovne snage. Ovi zastareli avioni korišćeni su još 1917. za bombardovanje i napade na balone sa Laprijerovim raketama. Klasični dvokrilni avion sa potisnom elisom više nije mogao dugo da opstane, ali na početku prvog svetskog rata Francuzi su odlučili da ne proizvode druge tipove kako bi francuski strelci mogli mirno da gađaju svaki avion sa elisom napred. Francuski glavni štab je odu-

stao od te čudne odluke tek 1917. Farman se veoma teško navikao na avione sa vučnom elisom koju je napred pokretao motor samson od 260KS. To nije bio posebno uspešan dvokrilni avion. Izrađivan je u dve verzije: jedna je imala veoma mala donja krila – F30A – i sa svojih 208 km na čas bila je veoma brza za dvosed sa dva mitraljeza, a sve druge performanse bile su joj slabe. I veći i snažniji F31 iz 1918, koji nikada nije izrađivan u seriji, imao je slabu konstrukciju, a naoružan je bio sa tri mitraljeza. Imao je motor liberti od 400KS i dostizao je brzinu od 215 kilometara na čas. Jedini Farmanov avion sa motorom postavljenim napred, korišćen u ratu, bio je F50, dvomotorni bombarder sa dva motora na vodeno hlađenje loren od 260 ili 265 KS. Mogao je da ponese osam bombi od po 75 kilograma. Manji broj tih aviona korišćen je u francuskoj armiji i u američkim ekspedicionim snagama, a jedan primerak je nakon primirja otišao u Japan, dva su preuređena u torpedne bombardere za francusku mornaricu, tri su adaptirana u putničke avione sa šest sedišta sa oznakom F50T, sa zastakljenom kabinom. Jedan od ta tri aviona je još 1922. leteo u okviru jedne putničke vazduhoplovne kompanije.

Godine 1918. braća Farman su počela da konstruišu jednostavnije, uglavnom dvokrilne avione koji su imali krila istog raspona i koja su, kako je neko duhovito







primetio, izrađivali na kilometre i sekli na metar. Lep primerak tih aviona je bio *golijat*, jedna od najznačajnijih velikih letelica dvadesetih godina u Francuskoj. Korišćen je kao bombarder i kao putnički avion. Prototip, koji je prvi put poleteo septembra 1918, dobio je oznaku *FF60* (*FF* je označavalo Farman Frères – braća Farman). *FF60* je imao raspon 26,5 m i bio je težak oko 5500 kilograma. Ovaj avion je imao bolje performanse od *FF50*, iako su oba aviona imala motor iste snage od po 260 KS na donjem krilu. Za *golijata* su bile karakteristične obloge u obliku nogavica oko svakog stajnog trapa, ali njegova brzina je bila prilično skromna, 144 km na čas. Navigator, tj. bombarder, je sedeo ili ležao u zastakljenom prednjem delu trupa, dok je pilotska kabina bila otvorena.

### David i Golijat

*Golijat* je bio prethodnik više stotina u suštini sličnih aviona. Među njima nalazio se i bombarder *F60* koji je u velikom broju korišćen u francuskom ratnom vazduhoplovstvu. *F60* je imao renoove motore 12Fcy od 350 KS na vodeno hlađenje, ili nove britanske motore Bristol Jupiter od po 380 KS koje je po licenci izrađivala fabrika Gnom Ron sa oznakom GR9. Godine 1929. francuski višemotorni avioni imali su mahom ove motore. Nekoliko prvih *F60* sa motorima GR9 učestvovalo je u bitkama za Rif u Maroku od 1924. do 1926. To su bili trosedi, a 1927. je dodato i četvrto sedište, tako da je tip *F63NB4* imao dva strelca. Veći broj prvih *F60* izvezen je u Japan i Belgiju, a mornarica je koristila verziju sa plovcima za odbacivanje torpeda. Poslednji bombarder *golijat* iz te serije bio je trosed *F68*. Trideset i dva *F68* prodata su Poljskoj.

Putnički avion je imao drugačiji trup, sa »izviđačkom« kabinom u nosu, otvorenom kabinom za pilota i mehaničara koji su sedeli jedan uz drugog, i veliku kabinu iza krila u kojoj je bilo mesta za 12 putnika. Krilca su stršila iz krila koja su se kod nekih primeraka mogla i sklopiti. Prvi putnički model, koji je počeo da se koristi u francuskom putničkom saobraćaju 1920, imao je motor salmson Z9 od 260 KS, a kasnije verzije sve do modela *F69* imale su motore GR9, AS jaguar, Loreнове i Renoove motore koji su imali od 300 do 425 KS. Jedan od *F60* bio je jedini avion koji je 1921. završilo trku civilnih aviona – dugu 1500 kilometara, koja je imala tri etape u zatvorenom krugu (Pariz–Orlean–Ruan–Sen Englver–Mec–Dižon–Paris). *F60* je leteo sa 2,25 tone tereta i dostigao je prosečnu brzinu od 132 km na čas, zajedno sa sletanjima.

U vreme između dva rata, fabrika Farman je izrađivala avione kao na tekućoj traci, tolika je bila potražnja, ali je stvarala profit i od izrade svakog pojedinog tipa. Mali sportski dvosed iz 1922, sa motorom le ron od

60KS nazvan je *David* (nasuprot *golijatu*). *F70* je bio lovac dvosed i izviđač, trosedi turistički avion ili četvoroseda »limuzina« sa motorom od 300 KS. Ogromni bombarder *BN4* sa početka 1923. imao je krila na rasklapanje, raspon od 32.9 metara i, iako je bio težak 10.500 kilograma, sa svoja četiri motora loren od po 370 KS u dva niza, odlično je leteo. Njegova karakteristika bili su »veleroneti«, mala krilca za upravljanje duž zadnje ivice krilaca, koji su smanjivali potrebne poprečne sile kod upravljanja. Aprila 1924. braća Farman su izgradila još veći bombarder *F140 super golijat*. Proizvedeno je samo šest primeraka, ali jedan od njih je sa četiri i šest tona tereta postavio svetski rekord u trajanju leta i visini.

### Avioni višestruke namene

*A2 (F110)*, dvosedni izviđač, bio je metalne konstrukcije, a imao je motor od 260KS. Pored toga, u fabrici Farman izrađena su i dva torpedna bombardera, hidroavion sa potisnim motorom reno i trupom od mahagonija, kao i još veći hidroavion sa tri Panhardova motora od po 350 KS. Ovaj hidroavin, natovaren sa 500 kg bombi, isproban je u mornaričkoj bazi u Sen Rafaelu. Najbolji avioni izrađeni 1928. bili su *F160* i *F168*, izvedeni od *golijata*. Imali su čvršća krila i neke druge dopune, a mogli su da ponesu 1500 kilograma bombi. Zanimljivi su bili i hidroavioni *F162* koji su mogli da ponesu torpeda i *F166* sa dvostrukim komandama za upravljanje koji su mogli da budu naoružani bombama ili torpedima. Avion *F168* je ostao u sastavu bombarderske grupe GB II/25 sve do kraja 1936.

Oko 1930. Francuzi su radili na tipu velikog i, najčešće, ružnog aviona sa više sedišta, koji je trebalo da bude lovac, bombarder i izviđač ujedno. Jedan od lepših primeraka bio je Farmanov *F420*, velik i čvrst avion visokokrilac sa uvlačećim stajnim trapovima, koji je sa svoja dva zvezdasta motora od po 800 KS dostizao brzinu od 350 km na čas. Međutim, francusko ratno vazduhoplovstvo se nije opredelilo za taj avion.

Mnogo nezgrapniji bio je uglasti *F210* iz 1931, bombarder sa četiri motora hispano suiza Y 12 na vodeno hlađenje. Verzija *F211* je trebalo da dobije vojnu specifikaciju *BN5* (noćni bombarder sa pet mesta), koja je promenjena u *BN7* i 1933. iz tog aviona su nastali Farmanovi prototipovi *F220* i *F221*, koji su bili isto tako ružni, ali još veći. Prvi je imao motore hispano na vodeno hlađenje, a drugi zvezdaste GR 14, opet u nizu. *F220* je više puta preradivan i 1935. postao je poštanski avion kompanije Er Frans na južnom Atlantskom okeanu. Iste godine Farman je izgradio novu fabriku u Bulonj-Bijankuru, za više od 8 miliona franaka, i u njoj je počeo da proizvodi *F221* kao vojni transportni avion za 20 naoružanih vojnika i *F222* kao bombarder.

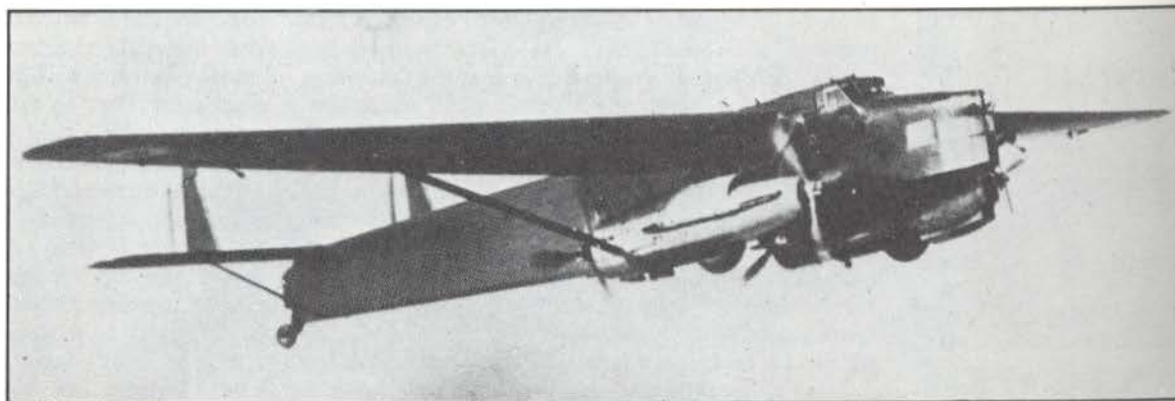
Levo: MF11 iz 1914. korišćen je u velikom broju u francuskom ratnom vazduhoplovstvu, a pod nazivom S11 i u britanskom. Po licenci je izrađivan i u italijanskoj fabrici SIA.

Desno: Putnički F60 je nastao iz bombardera golijat i u uobičajenoj verziji imao je dvanaest sedišta za putnike u izmenjenom trupu sa zastakljenom kabinom na nosu aviona.





Desno: Bombarder NC223 iz 1936. bio je među najvećim i najtežim francuskim bombarderima, a izrađen je u samo dva prototipa i osamnaest poboljšanih serijskih aviona. Oznaka NC je nastala nakon nacionalizacije francuske vazduhoplovne industrije godine 1937, posle koje su se Farman i Anrio udružili.



Ovaj poslednji je imao jače motore GR14Kdr od 860 KS i mogao je da uvuče točkove. Deset F221 je 1936. poslato 15. eskadrili a usledilo je još 11 bombardera F222/1 i 24 F222/2 koji su imali podignute krajeve krila, duži nos i drugačije unutrašnje uređenje.

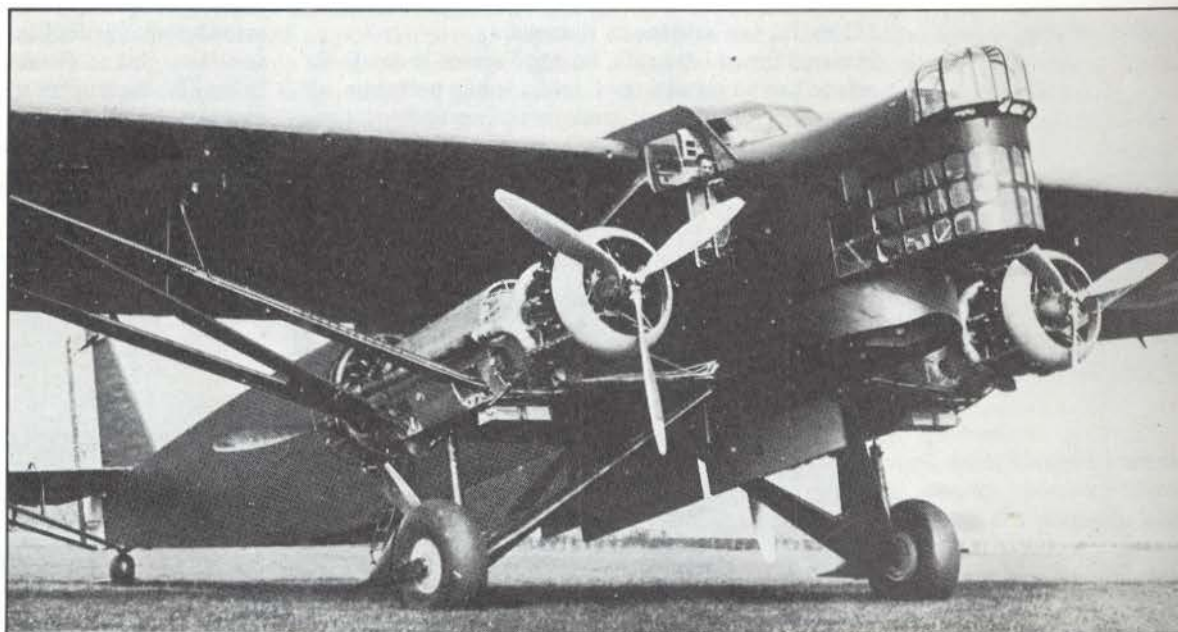
### Prvi iznad Berlina

Godine 1939. dvadeset i četiri Farmanova velika aviona su još uvek činila jezgro noćnih bombardera vazdušnih snaga Francuske. Obavljali su izuzetno duge izviđačke letove i njima su, između ostalog, bacali letke čak iznad Čehoslovačke. Već 14. maja 1940. eskadrile GB I/15 i GB II/15 bombardovale su više nemačkih ciljeva i pre francuske kapitalucije bacile su preko 133.000 kilograma bombi. Eskadrile su imale najmanje gubitaka u čitavom francuskom ratnom vazduhoplovstvu – izgubile su samo jedan avion koji je u zoru 1. juna morao prinudno da se spusti. Drugi farmani su nakon toga korišćeni u višijevskim snagama u severnoj Africi, a nakon operacije Torč preostali su upotrebljavani za transport, sve dok ih decembra 1944. nisu zamenili avioni C-47.

Poslednja verzija serije F220 bila je F223. Ovaj avion je imao kombinaciju starog rasporeda motora u nizu i upornica sa novim delotvornim krilima i novim sistemom naoružanja SAMM koji su sačinjavale aerodinamičke turele na gornjem i donjem delu trupe sa topom hispano 404 kalibra 20mm. F223 je prvo korišćen na Atlantskom okeanu, jer je imao neverovatno dolet od 8000 kilometara. Postavio je i svetski rekord kada je brzinom od 265 km na čas i teretom od 10 tona preleteo 1000 kilometara. Varijanta F223/4 izuzetno velikog doleta povremeno je korišćena kao civilni avion, a

u noći između 7. i 8. juna 1940. bio je to prvi saveznički avion koji je bombardovao Berlin. Let je trajao 13 i po časova, a avion je poleteo iz Bordoa. Do cilja je stigao leteći preko Baltika. Za Er Frans su letela još dva takva aviona, ali jedan od njih je 27. novembra 1940. greškom oboren, kada je doleteo u područje vazdušnih borbi između RAF-a i italijanskih lovaca.

Godine 1936. francuska vlada je Farmanovu fabriku nacionalizovala. Nacionalizacija je počela da važi od 1937. i tako je poznata kompanija, zajedno sa fabricom Anrio postala SNCAC (Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Centre). Sva tri brata Farman su otišla u penziju, a njihove konstrukcije su dobile oznaku NC. Tako je F223 postao NC223, F470 šestosedi izviđački i trenazni avion je postao NC470. Hidroavion NC410 sa dva plovka, srednjokrifac, imao je dva motora gnom ron 14N od 860 KS i brzinu od 320 km na čas. Kao suvozemni avion pojavio se 10. jula 1939, a kao hidroavion 12. septembra iste godine. Mogao je da nosi dva torpeda po 670 kg ili različite morske mine i podvodne bombe. Juna 1940. prebačen je u severnu Afriku, a njegova dalja sudbina nije poznata. Poslednja Farmanova konstrukcija, sa oznakom NC150 bila je izuzetno moderan bombarder za velike visine sa dva motora hispano 12 Y u krilima i motorom 12 ksirs u trupu koji je davao pogon samo kompresorima i tako na velikim visinama omogućavao odlične performanse, između ostalih i brzinu od 600 km na čas na visini od 8000 metara. Prvi NC-150 je poleteo 1939., a kasnije je više puta preradivan. U mnogim pogledima to je bio najmoderniji bombarder svoga doba i mogao je da se upoređuje sa nemačkim bombarderima iz godine 1942. i 1943, npr. sa Hs 130.



Desno: Deset farmana F221 za prevoz trupa je 1936. služilo u 15. grupi.



# BREGE – VELIKO IME VAZDUHOPLOVSTVA

Nekada su njegovi avioni svakodnevno leteli nad svim kontinentima

Porodica Brege (Breguet) bila je jedna od prvih u svetu koja je postala poznata po svojim industrijskim proizvodima, iako u početku nije izrađivala avione već časovnike. Bregeovi su bili dvorski proizvođači časovnika još iz doba Luja XIV.

Na prelasku u dvadeseti vek, braća Luj i Žak Brege (Louis i Jacques) počeli su da proučavaju leteće mašine. Oni su usmerili svoju pažnju na tip letelice za koji većina vazduhoplovnih konstruktora nije pokazivala interesovanje: helikopter. Bilo je, doduše, nekih neuspešnih pokušaja ostvarenja takve konstrukcije i ranije. Braća Brege, svesni da je njihovo znanje nedovoljno, povezali su se sa profesorom Šarlom Rišeom (Charles Richet) da bi upotpunili svoja znanja iz aerodinamike i konstrukcije. I godine 1906. ova saradnja, sa povelikim ulozenim sredstvima, dovela je do nastanka žiroplana Brege-Riše.

## Pioniri helikoptera

Ovaj žiroplan je bio velika mašina i mešavina nekoliko različitih zamisli, dobro zamišljena i efektno konstruisana. Baza je bila par lakih rešetki, montiranih u obliku krsta u horizontalnoj ravni, sa pogonom od

motora antoanet od 45KS u središtu letelice. Na svakom od ova četiri nosača postavljena je vertikalna osovina koja je nosila po jedan rotor sa po četiri velike ukrštene lopatice stvarajući ukupno 32 površine koje je trebalo da stvaraju uzgon. Ovaj žiroplan je izgrađen u mestu Duaji u severnoj Francuskoj, poleteo je 29. septembra 1907. Bila je to prva sprava za vertikalno poletanje i sletanje koja se uopšte podigla sa zemlje. Uprkos nezgrapnom izgledu, sve do 1940. godine bio je to jedan od prvih helikoptera koji je zaista poleteo zahvaljujući svom sopstvenom pogonu.

Žiroplanom nije moglo da se upravlja, ali Luj Brege je bio prvi čovek koji je poleteo spravom koju danas nazivamo helikopter. Međutim, kako je ispod svakog rotora stajao pomoćnik koji je motkom sprečavao da se sprava prevrne, Bregeu nije priznat samostalni let. Ova je čast pripala Polu Korniju (Paul Cornu) koji se nekoliko nedelja kasnije odigao jedva pola metra od zemlje. Luj Brege i Riše su shvatili da ne mogu uspešno da reše problem letenja helikoptera. Napravili su još nekoliko proba sa poboljšanim tipovima žiroplana, ali nisu postigli neke praktične rezultate.

Tako se privremeno završilo proučavanje vertikalnog

*Sasvim dole: Brege 19 je bio jedan od najpoznatijih francuskih aviona i njime su izvršeni mnogi daljinski letovi u kasnim dvadesetim godinama. Najviše se proćuo Bre 19 nazvan »Pen d'enterogasion«, kojim su Kost i Belonte preleteli od Pariza do Njujorka.*



*Sasvim levo: Brege Bre XIX je tokom španskog rata leteo i kod republikanaca i kod frankista.*

*Levo: Prvi let preko severnog Atlantskog okeana u pravcu istok-zapad izveli su Kostas i Belonte i to poboljšanim Bre XIX. Ovaj njihov avion se sada čuva u Muzeju vazduhoplovstva u Parizu. Preko 400 Bre XIX je po licenci izrađeno i u Jugoslaviji.*



**Brege Bre XIX**



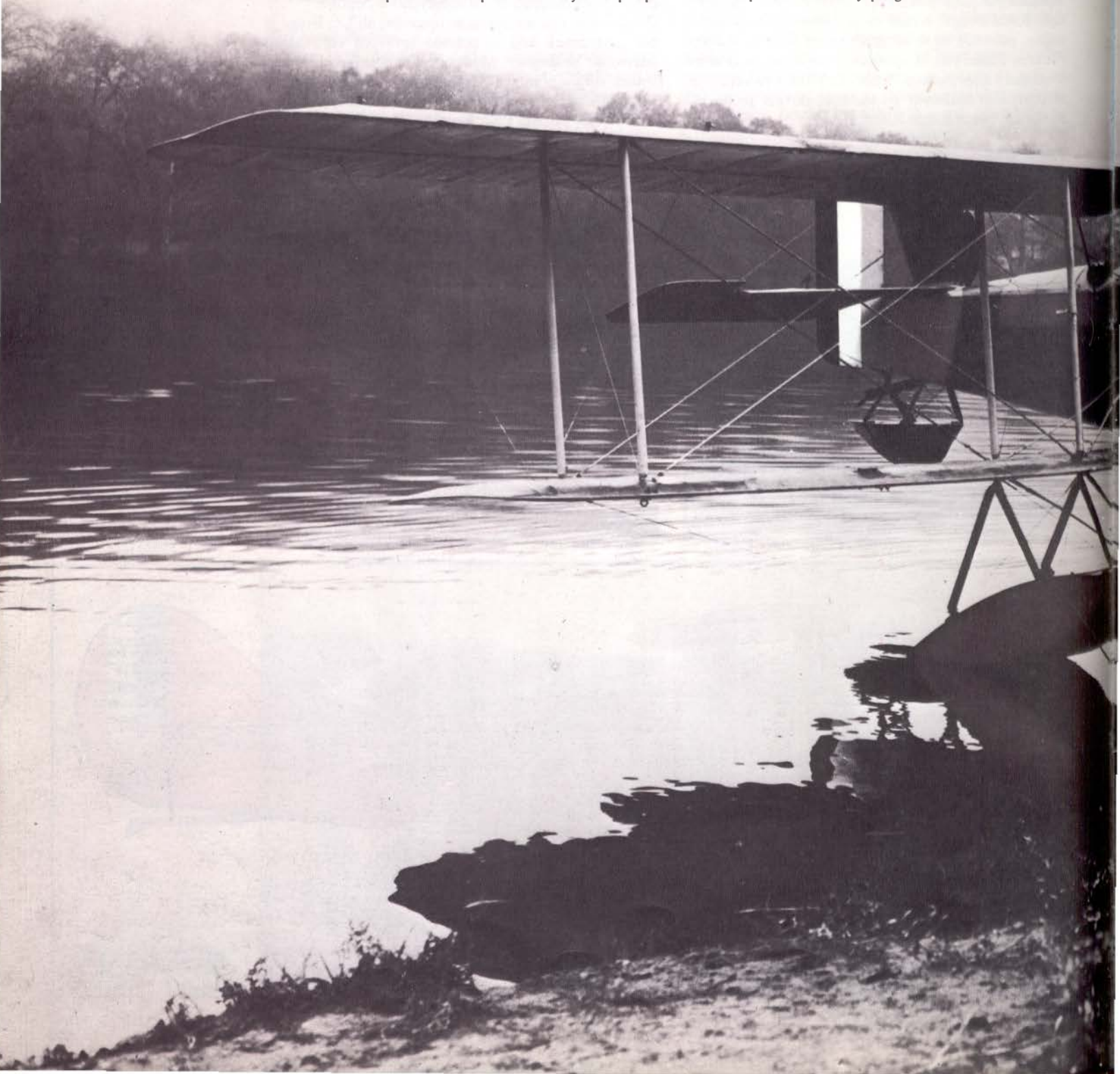
*Dole: Brege 14 sa plovci-  
ma umesto točkova očigle-  
dan je primer svestranosti  
ovog aviona koji je koriš-  
ćen kao bombarder, izvi-  
đač, lovac, kao sanitetski i  
poštanski avion i kao avi-  
on za vezu.*

*Desno sasvim gore: Bre-  
geov dvokrilni avion iz  
1912, sa motorom salmson  
od 90KS.*

poletanja i Luj – u međuvremenu je postao glava cele porodice – počeo je da se bavi klasičnim avionima koji su obećavali brži uspeh. Posao je brzo napredovao i avion *Brege I* je izvršio svoj prvi let 28. juna 1909. Na aeromitingu u Remsu augusta iste godine, prvoj vazduhoplovnoj priredbi u svetu, Bregeov avion je bio u centru pažnje i zbog svog aerodinamički doteranog oblika. Bio je to dvokrilac sa dvostrukim kormilom pravca. Imao je trokraku elisu i motor reno od 60KS. Avion je tokom mitinga tri puta leteo, a sledeće godine je još poboljšan, tako da je u velikoj meri bio kopiran. *Brege I* je dobio nadimak »mlin za kafu«, zbog svojih pravolinijskih oblika. Augusta 1910. je postavio svetski rekord jer je poleteo sa šest odraslih osoba. Godine 1912. Društvo za avione Luj Brege (*Société des Avions Louis Breguet*), počelo je da proizvodi avione za tržište. Najbolje se prodavao veoma uspešni dvokrilac potpuno savremenih oblika. Vitak trup je imao mesta za pilota i dva putnika. Stajni trap tipa

tricikl bio je pričvršćen između gornjeg i donjeg krila, koja su bila spojena preko dve upornice. Čitava repna površina je bila pokretna, a piloti i putnici bi se peli u dosta visoki avion po malim merdevinama. U nosnom delu trupa nalazio se motor salmson od 90KS, sa vodenim hlađenjem, ili motor gnom od 100KS koji je pokretao poboljšanu elisu.

Marta 1913. hidro verzija ovog aviona pokazala je svoje sposobnosti u Monaku. Sa jačim motorom salmson od 200KS, on je osvojio gran pri uprkos veoma jakom vetru. Moglo mu se zameriti jedino što je za upravljanje po nagibu još uvek koristio savijanje krila. Imao je centralni veći plovak i male plovke za stabilizaciju na krilima i repu. Pre prvog svetskog rata Brege je izgradio nekoliko izvanredno rešenih prototipova i ponudio ih ministarstvu rata, ali, ono se odlučilo samo za modele sa potiskujućom elisom i motorom iza pilotskog sedišta, smatrajući da će tako izviđač, koji je sedeo napred, imati bolji pregled i da će lakše otvarati

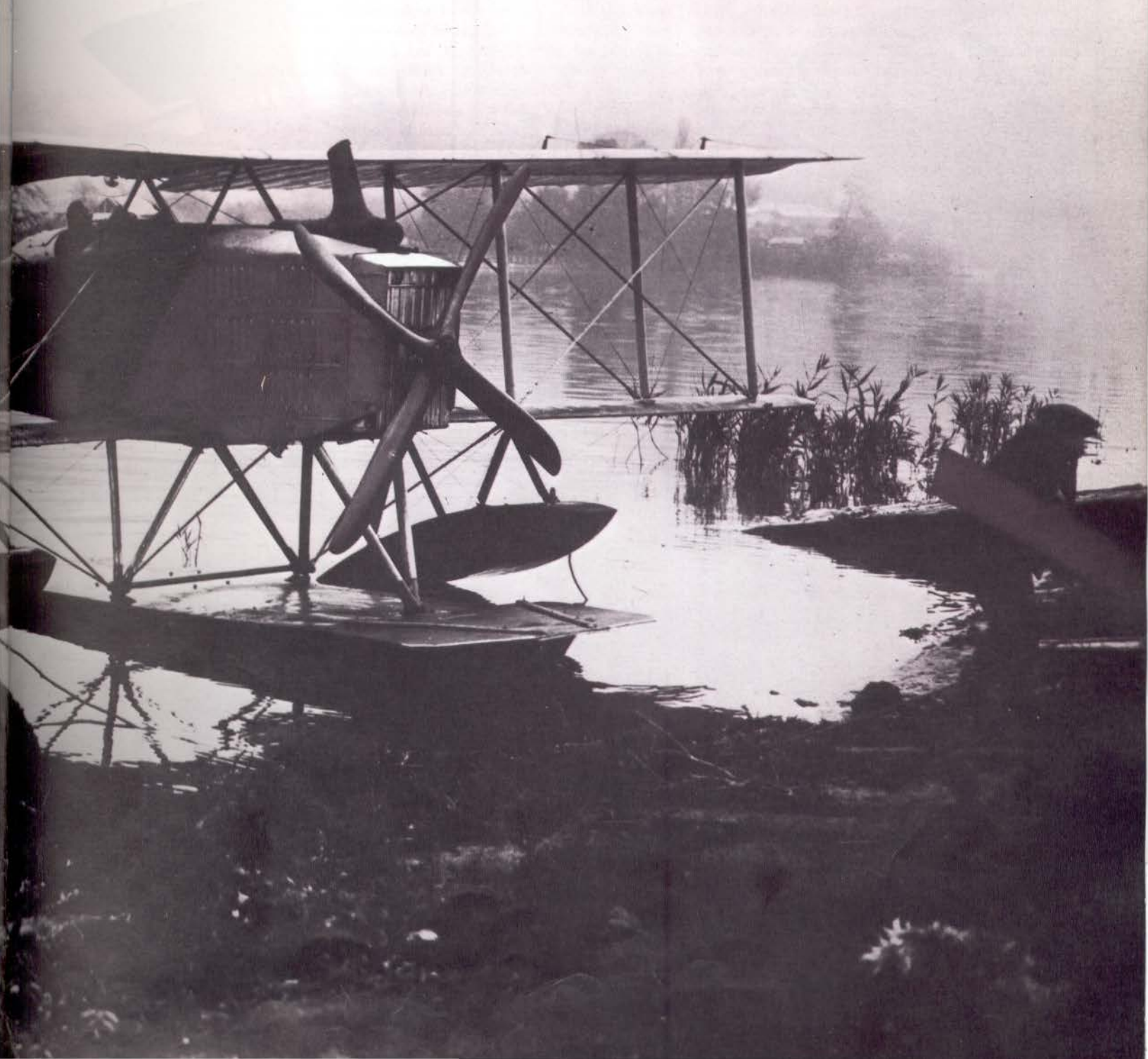




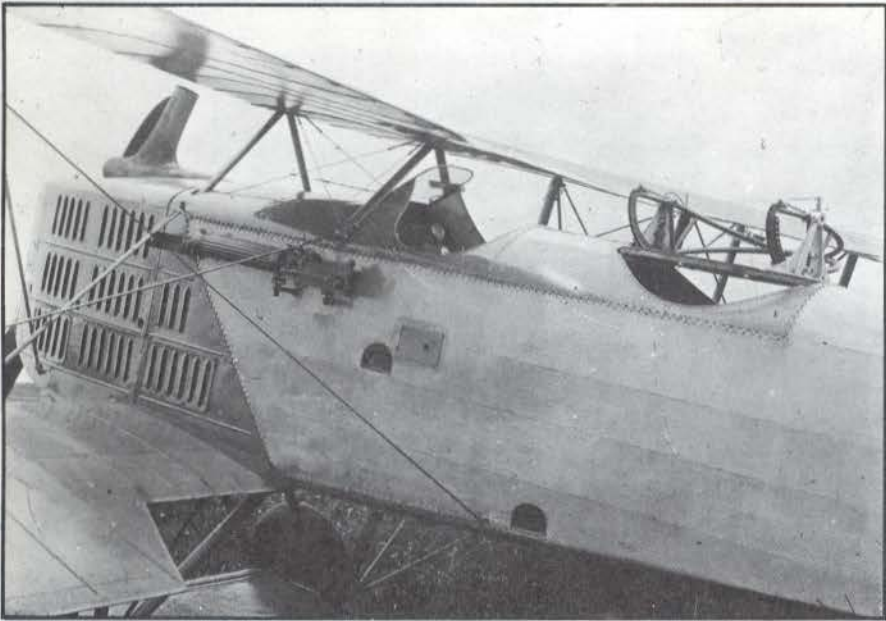
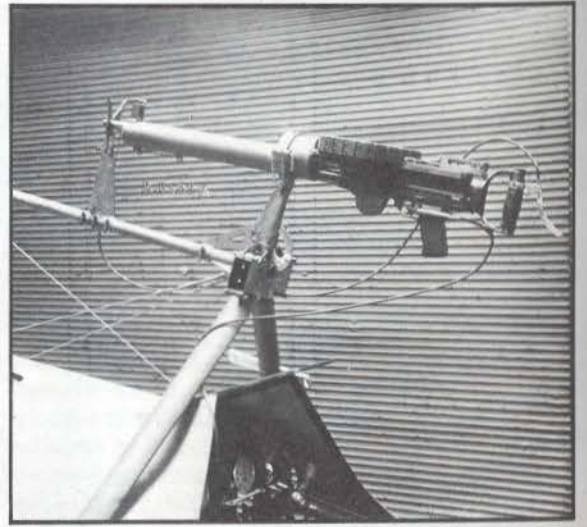
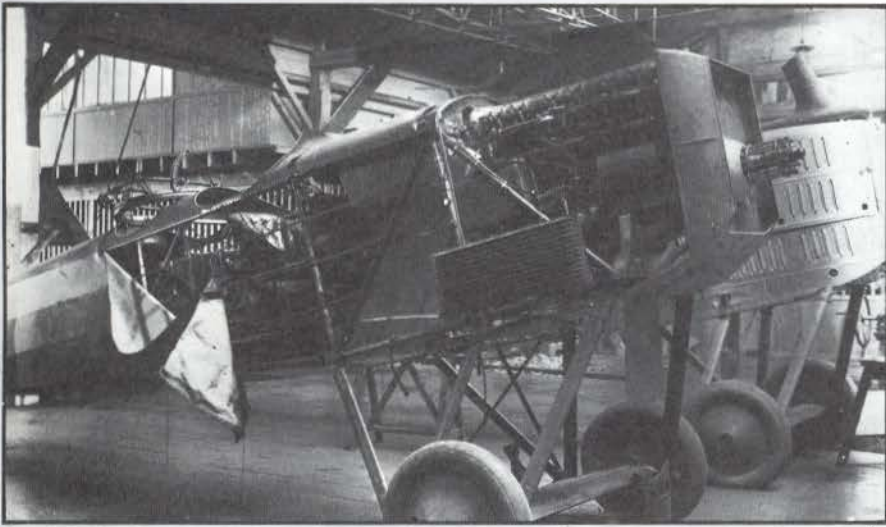
vatru na ciljeve. Međutim, to ipak nije bio glavni razlog. Načelnik francuskog glavnog štaba se opredelio za takav avion zato jer je smatrao da će se tako francuske letelice lakše razlikovati od nemačkih koje su bile sa prednjom vučom.

#### Saradnja sa Mišlenom

Brege je zbog toga konstruisao bombarder BU-3, sa potiskujućom elisom i trupom u kome je strelac sedeo napred sa mitraljezom hočkis ili levis, a pilot je bio pozadi. Iza njega nalazio se zvezdasti motor salmson od 200KS na vodeno hlađenje. Avion je imao čeličnu konstrukciju sa velikim krilcima na gornjim krilima i stajni trap u obliku tricikla. Uskoro nakon izbijanja rata, vodeći svetski proizvođači guma, Eduar i Andre Mišlen (Édouard i André Michelin), dali su svoju fabriku u Klermon-Feranu na raspolaganje ministarstvu rata i ponudili da bez naplate izgrade 100 aviona. Tako su nakon probnih letova, u toj fabrici počeli da se









Od 1917. do 1926. izradeno je oko 8500 aviona brege Bre 14 (nekoliko tih aviona je tokom prvog svetskog rata koristilo i srpsko vazduhoplovstvo na solunskom frontu, a kasnije i jugoslovensko vazduhoplovstvo). Na krilu je bio pričvršćen mitraljez levis (levo) što je predstavljalo donekle neobično naoružanje. Inače, Bre 14 je imao ugrađen mitraljez na trupu i dvostruki pokretni mitraljez na zadnjem sedištu. Trup je imao konstrukciju od lakih legura



serijski proizvođač BU-3 pod nazivom BM-3 (Brege-Mišlen). Prvi je završen januara 1915. Marta 1915. formirana je prva bombarderska eskadrila opremljena avionima BM koji su bili snažni i stabilni i dobro su obavljali svoje zadatke, iako se njima teško sletalo i bile su im potrebne dugačke poletne staze. Nakon 1916. korišćeni su još samo za noćne letove.

#### Svuda prisutan Bre 14

Do sredine 1916. Brege je odustao od zastarelih aviona BM i odlučio je da izgradi moderni vojni avion sa vučnom elisom i motorom reno od 220 KS. U to vreme saveznici su već koristili takav tip aviona pa je i francusko ministarstvo moralo da odustane od svojih ranijih zahteva. Brege je avion izradio od duraluminijuma, a koristio je čelični lim za oplatu motora i hladnjak, kao i za otvore za vazduh oko zatvorenog kućišta motora. Brege je uz to uveo hidraulične amortizere za stalni trap i zakrilca duž donjeg krila.

Rezultat njegovog rada bio je klasičan vojni avion Bre 14 (ili XIV). Ušao je u serijsku proizvodnju 1917. a do primirja izgrađeno je više od 5500 primeraka. Ovaj avion je u Bregeovoj fabrici u Vilakubleu kod Pariza bio u proizvodnji sve do 1926. Većina tih aviona je imala motor od 300 KS. Bre 14 je mogao da nosi 32 bombe od po deset kilograma, a naoružan je bio sa dva ugrađena mitraljeza levis. Uprkos tom opterećenju Bre 14 se za 39 minuta mogao podići na visinu od 5000 metara i postići brzinu od 185 km na čas. Izrađivan je i u Španiji i Japanu, a dugo se zadržao i u jugoslovenskem ratnom vazduhoplovstvu pošto je prethodno korišćen i na solunskom frontu.

#### Između dva rata

Neposredni naslednik Bre 14 bio je Bre XIX (Bre 19), koji se pojavio na vazduhoplovnoj izložbi u Parizu 1921. Iako se potpuno razlikovao od Bre 14, ipak je bio jednomotorni, dvokrilni bombarder i izviđač. Bio je ceo izrađen od metala, osim krila i zadnjeg dela trupa koji su bili delimično presvučeni platnom. Metalne obloge su pokrivalo prednji deo trupa, stalni trap je imao amortizere, a upornice između krila su bile pojačane i aerodinamički oblikovane. Avion je bio izuzetno elegantnih linija. Bre XIX je obavio mnoge poznate letove, a najpoznatiji je bio njegov let preko severnog Atlantika koji su izvršili Kost i Belont (Costes i Beltonte) avionom Bre XIX nazvanom *Poen d'enterogasion* (Znak pitanja) od Pariza do Njujorka. Više od 3280 primeraka ovog aviona proizvedeno je u periodu od 1922. do 1934, a po licenci izrađivani su i u Belgiji.

(levo sredina), a donje krilo je imalo velika zakrilca. (U sredini desno:) Bre 14 (levo) izložen u pariskom Muzeju vazduhoplovstva.

Desno: Brege 14 B-2 jugoslovenskog vojnog vazduhoplovstva na aerodromu u Novom Sadu.



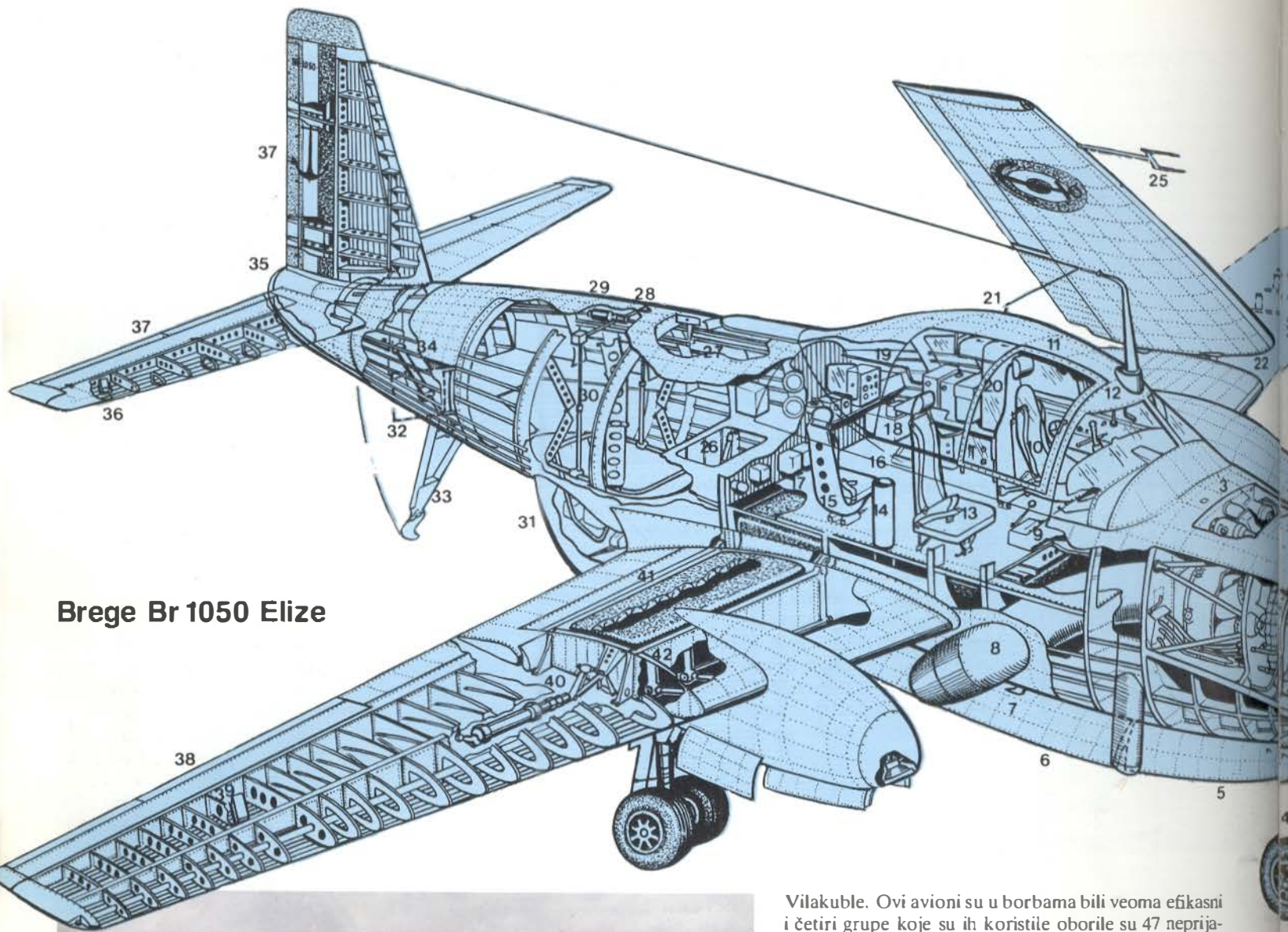
Španiji, Turskoj, Grčkoj, Jugoslaviji i Japanu. Veliki broj tih odličnih aviona je bio u upotrebi i posle 1940. Jedan od većih Bregeovih bombardera tokom tridesetih godina bio je Bre 462. Bio je to avion sa pet sedišta i dva motora gnom-ron od po 940 KS, a dostizao je brzinu od 402 km na čas. Druga veoma značajna Bregeova konstrukcija bio je hidroavion *bizert*. Verzija Bre 521 je imala raspon krila 35 metara i težinu od 16.601 kg, a dostizala je brzinu od 243 km na čas. Imala je tri motora GR 14 sa po 900 KS. *Bizert* je bio metalni avion sa osam članova posade, a bio je opremljen ležajevima i imao je pet mitraljeskih mesta.

#### Ambiciozni program

Jedan od najrazrađenijih planova fabrika Brege u poslednjim godinama pred drugi svetski rat odnosio se na avion serije 690. Bili su to brzi bombarderi koji su se ubrajali u najatraktivnije avione iz tog perioda. Prototip aviona Bre 690 konstruisala je ekipa stručnjaka koju je predvodio Žorž Rikar (Georges Ricard), kao odgovor na konkurs ratnog vazduhoplovstva za trosedi vojni avion sa dva motora i visokih performansi. Od pet aviona konstruisanih za taj konkurs Bregeov je nesumnjivo bio najbolji. Međutim, 1936, u Francuskoj je sprovedena obimna nacionalizacija industrije. Brege se nije pridružio toj akciji i izgubio je svoje glavne fabrike kao i prioritet prilikom nabavke materijala.

No kako je Bre 690 imao izuzetne performanse, vlada je uprkos prvobitnim kolebanjima ipak poručila, juna 1938, od Bregea Bre 691 AB2 dvosedi bombarder za jurišna dejstva sa brzinom od 485 km na čas, dva zvezdasta motora hispano suiza od po 750 KS. Naoružan je bio topovima i mitraljezima i mogao je da nosi osam bombi od po 50 kilograma. Oktobra 1939. počeli su da se isporučuju prvi primerci, ali pošto motor HS 14 nije bio pouzdan, zamenjen je motorom GR 14M od 700 KS i tako je nastao Bre 693. Ovaj avion je ušao u serijsku proizvodnju i u fabrikama SNCAC u Buržeu i Farman u Bijankuru. Fabrika SABCA je počela izgradnju verzije Bre 694, taktičkog izviđača za Švedsku, a francuska mornarička avijacija je poručila mornaričku obalsku varijantu Bre 693. Model 696 B2, dvosedi bombarder postizao je brzinu od 570 km na čas, a model 698 je bio bombarder za obrušavanje. Tip 699 bio je jako naoružan lovac, sa topom kalibra 30 mm, i dva člana posade. Planiran je i model Bre 810 predviđen za poletanje sa nosača aviona. Međutim, najveći deo tog ambicioznog programa nikada nije realizovan. Francusko ratno vazduhoplovstvo je dobilo samo 106 Bre 693 i 33 Bre 695 pre nego što su Nemci zauzeli





**Brege Br 1050 Elize**



Gore: Elize sa oznakama mornaričkog vazduhoplovstva koji se koristio na nosačima aviona.

Desno: Brzi jurišni avion Bre 693 francuski piloti su koristili za smeđe napade na nemačke jedinice u napredovanju, maja i juna 1940, ali ih nije bilo dovoljno da bi prouzrokovali neku veću štetu. Na slici je prikazan Bre 693 u bojama višijejske avijacije.



Vilakuble. Ovi avioni su u borbama bili veoma efikasni i četiri grupe koje su ih koristile oborile su 47 neprijateljskih aviona, iako nije bilo odgovarajućih tehničkih baza, a i posade nisu bile dovoljno izvežbane.

Od ostalih predratnih aviona iz fabrike Brege treba pomenuti i četvoromotorni bombarder *Bre 482 B4*, čija dva prototipa, međutim, nisu poletela, jer je Francuska pre toga okupirana. Jedan avion iz te serije je dočekaao i kraj rata i nakon obimnih preuređivanja poleteo je 1947. u Tuluzu gde je korišćen za istraživanja. Bregeovu fabriku u Vilakubleju je nakon okupacije preuzeo Junkers i u njoj su počeli da proizvode *Ju-52/3 m*, a u fabrici u Bajonu krila za *Fw-189*. Tu su napravljeni i planovi za nemački putnički avion *Bv 144*.

#### Povratak helikopterima

Godine 1932, Brege je ponovo posvetio svoju pažnju helikopterima i u saradnji sa inženjerom Rene Doranom (Rene Dorand) izradio je izuzetno dobar helikopter nazvan *Žiroplan laboratorija* koji je prvi put poleteo 1935. Imao je dva koaksijalna rotora, kojima su prevaziđeni neki problemi, ali su stvoreni i mnogi novi. Za vreme rata Brege se posvetio daljim razmišljanjima o toj letelici i tako je 1949. izradio novi helikopter *brege žiroplan IIE*, koji je takođe imao koaksijalni rotor i odlično je leteo, ali ipak nije mogao da se meri sa proizvodima konstruktora helikoptera Sikorskog i Bela (Sikorski, Bell).

Iz predratnih konstrukcija *kolmar 500* i džinovskog hidroaviona *Br 370*, posle rata su se razvili *Br 89 merkur* sa dva motora herkules ili četiri motora reno od po 500 KS. Avion *Br 76-1* je preuređen u ogromni dvo-spratni *Br 763 dupla paluba* sa četiri motora vasp od



2400 KS i korišćen je kao putnički avion u kompaniji Er Frans, a kao teški transporter u francuskom ratnom vazduhoplovstvu.

### Protivpodmornički avioni

Na dan 3. avgusta 1951. izvršio je svoj prvi let avion *Br960 viltir* koji je podsećao na veliki elisni lovac, a u stvari je bio dvosedi bombarder i protivpodmornički avion korišćen na nosačima aviona. Imao je turboelisni motor armstrong sideli mamba od 1300 KS u nosnom delu i mlazni motor hispano nin (nene) u repu. Sa oba ova motora na punoj snazi avion je mogao da postigne brzinu od 900km na čas. Međutim, kasnije je tako kompletno prepravljen da se pojavio kao *Br1050 aliz* samo sa jednim turboelisnim motorom rols rojs dart od 1975 KS. Trup je proširen pa je u njemu bilo mesta za tri člana posade, radar, zvučne plutače, raznovrsnu drugu opremu i protivpodmorničko naoružanje. Francuska mornarička avijacija je kupila sedamdeset ovakvih aviona, a indijska mornarica sedamnaest za svoj nosač aviona *Vikrant*.

Iskustvo stečeno avionom *aliz* dovelo je do stvaranja aviona *Br1150 atlantik* koji je u okviru NATO trebalo da preuzme mesto patrolnog aviona *lokid P-2 neptun*. Do toga, međutim, nije došlo ali je *Br1150* ipak bio prvi avion koji je kompletno izgradio međunarodni konzorcijum vazduhoplovnih fabrika. Krila su konstruisana i izgrađena u fabrici Aerospial, belgijska ABAP se pobrinula za zakrilca, elerone (krilca) i vrata, a Dornije u Nemačkoj za zadnji deo trupa i repne površine. Foker-VFW u Holandiji je konstruisao srednji deo trupa aviona i centroplan. Brege je izradio ostatak trupa, sastavljao avione i vršio testiranja. Hispano je izrađivao staljni trap, a elisomlazni motor nastao je u saradnji fabrika Hispano, SNECMA iz Francuske, MTU iz Nemačke i FN iz Belgije. Kompanija Ratije je izradila elise prečnika 4,9 m.

Do 1974. godine završen je poslednji od 87 borbenih aviona *atlantik*, u upotrebi kod vojnih mornarica u Nemačkoj, Francuskoj, Holandiji, Italiji i Pakistanu. Većina radarske i druge elektronske opreme u početku je bila američkog porekla, ali je stalno poboljšavana i danas većina aviona *atlantik* ima francuski radar CSF. Dva izvanredna Bregeova aviona, iako nisu serijski izrađivana, bili su *Br1001 i 1100 taon* i *Br941 integral*. Mnogi su pretpostavljali da će *taon* pobediti na konkursu za laki borbeni avion za NATO, ali pobedio je *fiat G91*. *Br. 941* bio je jedan od prvih STOL aviona,



koji iziskuju veoma kratku stazu za poletanje ili sletanje. Ovaj avion je imao četiri velika motora povezana osovinom koja je išla kroz kratka odsečena krila i pokretala velike elise. Vazdušno strujanje elise je obuhvatalo celokupnu površinu krila i tako povećavalo uzgon. Iako je avion bio težak 22 tone, za poletanje mu je bila dovoljna staza dugačka samo 200 metara.

### Evropska saradnja

Jedan od Bregeovih modela, koji je startovao u zaista velikom programu, bio je dvomotorni mlazni avion *Br121*. Kasnije je nazvan *jaguar*, a razvijen je i izgrađen za konzorcijum SEPECAT u fabrikama BAC u Britaniji i Daso u Francuskoj. Inače, Daso je nakon Bregeove smrti, 1955, preuzeo njegovo preduzeće. Poslednja Bregeova konstrukcija bio je dvosedi, dvomotorni trenazni avion, zasnovan u saradnji sa nemačkom firmom Dornije kako bi se na konkursu suočio sa konkurentom *E-650 eurotrejner* koji su izradile fabrike Aerospial i MBB. Bregeov avion je pobedio i danas leti kao *alfa džet (alpha jet)* za francusko, zapadnonemačko i egipatsko ratno vazduhoplovstvo.

*Gore: Nemačka i francuska mornarica koriste najveći broj mornaričkih izviđačkih aviona atlantik.*

*Dole: Jedno od poslednjih zanimljivih samostalnih ostvarenja Bregeovih konstruktora bio je Br941, izuzetno zanimljiv avion sa skraćenim poletanjem i sletanjem, jedan od prvih toga tipa. Ovde je Br941 prikazan na Pariskom salonu godine 1963.*



1 elisa 2 turboelisni dart 3 pomoćni agregat 4 nosni točak 5 vrata nosnog točka 6 prostor za naoružanje 7 kuka za zaustavljanje na palubi 8 izduvna cev 9 instrumenti 10 pilotsko sedište 11 klizni prozor 12 antena 13 sedište izviđača 14 marker 15 sedište izviđača 16 sklapajuće sedište 17 pomoćni rezervoar za gorivo 18 navigatorski sto 19 ručica za uvlačenje radarske kupole 20 radiostanica 21 žica antene 22 krilo u sklopljenom položaju 23 zaštitni kapotaž radara 24 nosač raketa 25 pito cev 26 cilindar za otvaranje bombaluka 27 komanda poluge repa 28 rotaciono svetlo 29-30 mehanizam za uvlačenje radara 31 ASU radar 32 vazdušne kočnice 33-34 kuka za zaustavljanje i sistem za uvlačenje 35 repni radar 36 antena radio visinomera 37-38 trimeri 39 antena visinomera 40 mehanizam za sklapanje krila 41 rezervoari za gorivo 42 glavni staljni trap





# KAPRONI – VIRTUOZNI KONSTRUKTOR AVIONA

Njegov se trag u vazduhoplovstvu proteže od pionirskih do najnovijih vremena

Dvadeset i sedmog maja 1910. sa neke livade u Malpensi kod Milana poleteo je prvi avion *kaproni*. Đani Kaproni (Gianni Caproni), rođen je 1886. u Masone d'Arku u Trentu, u blizini tadašnje italijansko-austro-ugarske granice. Godine 1907. diplomirao je na građevinskom fakultetu, a onda je odlučio da studira i elektrotehniku, i to u Liježu u Belgiji. Tokom svog boravka u Liježu, često je odlazio u Pariz i tako sklopio poznanstvo sa brojnim vazduhoplovnim konstruktorima i avijatičarima. Odlučio je da se posveti vazduhoplovstvu i nakon povratka kući počeo je da gradi dvokrilni avion sa vučnom elisom i Milerovim motorom koji je trebalo da razvije snagu od 25 KS, ali nije bio pouzdan. Pilot, koji je njime prvi put poleteo i brzo se spustio, a da pri tom nije isuviše ošteti avion, bio je hrabar, ali ne naročito vešt mehaničar Ugo Tabaki (Tabacchi). I tako je rođeno preduzeće Kaproni koje je po mnogo čemu više desetina godina bilo vodeće u italijanskoj vazduhoplovnoj industriji.

U naredne dve godine nastalo je nekoliko više ili manje uspešnih jednokrilitih ili dvokrilnih aviona koje je Kaproni uz velike teškoće uspeo da proda. Međutim, uspeh je stigao skoro sasvim neočekivano i bio je tesno vezan za novog glavnog pilota kompanije, izuzetnog avijatičara ruskog porekla Slavorosofa. On je 26. februara 1913. novim dvokrilcem, koji su poklonili vojsci, poleteo iz Milana za Rim. U 10 časova prepodne je stigao u Pizu, a usput je preleteo Đenovu i još nekoliko drugih gradova. U dva poslepodne opet je bio u vazduhu i nakon pola sata već su ga pozdravljale sirene

brodova u luci u Livornu. No, oluja ga je prinudila na sletanje i vezale ga za zemlju sve do jutra 28. februara. Poleteo je, ali je zbog lošeg vremena opet morao da sleti – na padinu jednog brda kod Santa Marinele. Sutradan, rano ujutru, vetar je nešto oslabio i smeli avijatičar je poleteo ka Rimu gde je stigao u 7 časova i 57 minuta. Dočekan je kao heroj.

O Kaproniju je sada pričala cela Italija, ali je vlada i dalje poručivala strane avione. Kaproni je imao velikih finansijskih teškoća i bavio se jedino projektovanjem. Upravo u to vreme posetio ga je potpukovnik Emil Uzelac, komandant austro-ugarske avijacije (nakon prvog svetskog rata bio je nekoliko godina i komandant jugoslovenskog vazduhoplovstva), i ponudio mu zamašnu finansijsku pomoć ako bi bio spreman da svoju konstruktorsku delatnost preseli u Austriju. Kaproni je ovu ponudu odbio i nakon izvesnog vremena ipak mu se osmehnula sreća. Na prvi vojni konkurs za nov izviđački avion, izradio je jednostavan ali veoma uspešan jednokriliti avion sa rotativnim motorom gnom od 80 KS, sasvim lepih aerodinamičkih oblika za ono vreme. Pobedio je na konkursu i dobio porudžbinu za popunu jedne eskadrile, tako da je 15. eskadrila prilikom ulaska Italije u prvi svetski rat već letela ovim avionima. Septembra 1913. taj je avion, sa jačim motorom, postavio niz italijanskih rekorda, a Kaproni je u svom mirnom birou u Vizoli tada već osmišljavao mnogo veće avione koji bi mogli da nose veći teret na veće daljine. Jedan od njih je trebalo da bude strategijski bombarder kakvog je zamišljao njegov zemljak, tada pukovnik, Đulio Duet (Giulio Douhet). Ipak, 1913. još se nije mnogo mislilo na rat i Kapronijev projekt je ostao u pisaćem stolu, iako je neke njegove elemente mogao da upotrebi već sledeće godine kada je situacija u Evropi postala mnogo komplikovanija pa je bombarder odmah postao interesantan za italijansku vrhovnu komandu.

Oktobra 1914. je fabrički probni pilot Emilio Pensuti poleteo prvim tromotornim *kapronijem* 260 CV. Bio je



*Gore: Đani Kaproni je bio inženjer koji se već svojim prvim uspehim avionom maja 1910. upisao u istoriju vazduhoplovstva.*

*Dole: Britansko mornaričko vazduhoplovstvo je bilo tako oduševljeno Kapronijevim tromotornim bombarderima da je poručilo šest trokrilaca Ca4 koji su tada svakako spadali među najveće savezničke bombardere.*





to dvokrilni avion sa središnjom gondolom sa motorom gnom od 100 KS i potiskujućem elisom. Imao je i dva pomoćna »trupa« koji su napred imali motor gnom od po 80KS i vučnu elisu, a nazad veliki horizontalni stabilizator i na njemu tri kormila pravca. Ovaj oblik je postao karakterističan i za sve sledeće poboljšane Kapronijeve bombardere u prvom svetskom ratu. Letovi su se veoma uspešno odvijali i marta 1915. kada je samo nekoliko meseci delilo Italiju od ulaska u prvi svetski rat. naručeno je prvih dvanaest *Ca300CV*, – što je označavalo da će imati tri motora od po 100 KS. Do oktobra 1915. svi ovi avioni su bili završeni, a Kaproni je već primio i novu porudžbinu za 150 *Ca300*, mahom opremljenih motorima fiat. Poslednjih devet aviona te serije, koja je završena 1916, bilo je poznato kao *Ca350*, jer je kod njih središnji motor fiat zamenjen motorom izota fraskini od 150KS.

#### Avioni kaproni iznad naših krajeva

Prvi tromotorni avioni *kaproni* učestvovali su u borbama već avgusta 1915. Uskoro su se pojavili iznad Ljubljane, bombardovali su i Ajševicu, Košanjevicu, Ajdovščinu i Banjšice. a naročito uspešno su delovali tokom borbi za Perđine u Trentu gde su njihovi strelci – svaki *kaproni* je u nosu imao po jedan mitraljez – oborili tri austrijska aviona.

Usledila je porudžbina za još 250 tromotornih *Ca450CV* sa po tri motora od po 150 KS i još jednim mitraljeskim mestom koje je bilo prilično vrtoglavo postavljeno na nosaču od čeličnih cevi, visoko iznad zadnjeg dela gondole trupa i odmah iza izlazne ivice gornjeg krila.

Tokom zime 1917. u bombarderskim grupama bilo je već toliko Kapronijevih bombardera da su ih u velikim formacijama, i preko 30 aviona, slali u bombardovanje najrazličitijih ciljeva u pozadini ratišta. Poznati pesnik Gabrijele d'Anuncio (Gabriele d'Annunzio) je formirao posebnu jedinicu sa avionima *kaproni* koji su bombardovali austrijsku pomaričku bazu u Kotoru i tom prilikom su dva puta preleteli Jadransko more što je za ono vreme bilo veliko dostignuće. Avgusta 1917. u dvanaest dana su tri puta bombardovali arsenal u Puli, a dva puta Jesenice, a naročito su često bombardovali austrijske jedinice prilikom proboja soškog fronta kod Kobarida, iako time nisu mogli da zaustave panično bekstvo Italijana ka zapadu. Kada su se i Francuzi uverili u prednosti višemotornih bombardera, počeli su po licenci da proizvode *Ca* – kako je konačno nazvan *kaproni* sa tri motora od po 150 KS – i izradili su ih 83. Uz to, zatražili su i neposrednu pomoć italijanskih avijatičara i tako je italijanska vrhovna komanda poslala na ratište u Francuskoj XVIII bombardersku grupu sa tri eskadrole kojima je komandovao kapetan De Rizo (De Riso) i ona je uspešno bombardovala ciljeve duž Marne i koncentracije nemačkih jedinica severoistočno od Amijena. Američki piloti bombardera su se vežbali u Italiji na *kapronijima* i njima leteli na zapadnom i italijanskom ratištu.

*Ca3* ili *Ca450CV* je nosio 200 kg bombi. Ileteo je brzinom od 140 km na čas i bio je veoma čvrst i pouzdan avion, što je potvrdila i Musolinijeva vlada kada je preuzela vlast 1923, jer je odmah naručila *Ca3mod* (osavremenjeni *Ca3* ili *Ca36*) koji je u stvari i dalje bio stari *Ca3*. Do 1927. izrađena su 153 aviona i u Libiji su korišćeni protiv plemena koja su pružala otpor razvojevačima. Ovaj avion je imao, razume se, niz varijanti, među njima i torpedni bombarder *Ca33*, pa *Ca36S* sanitetski avion, *Ca56*, koji je imao povećanu središnju gondolu i u njoj kabinu sa šest sedišta pa je tako bio jedan od prvih italijanskih putničkih aviona.

#### Džinovski tromotorni avion

Kaproniju nije bio dovoljan uspeh postignut sa *Ca3* i odmah nakon ulaska Italije u rat počeo je da radi na znatno većem tromotornom bombarderu koji bi rat preneo duboko u protivničku pozadinu a možda i uticao na njegov konačan ishod. Već jula 1916. džinovski *Ca4* je prvi put poleteo, a sledećeg januara vrhovna komanda je poručila 36 primeraka. Avion je po svojoj koncepciji ličio na *Ca3*, ali je imao još dodatno donje krilo. Sa tri motora fiat, izota fraskini ili liberti bio je snažniji od svog prethodnika, ali je zato bio više no dvostruko teži od *Ca3* – imao je preko sedam tona. Zbog sprog penjanja i svoje veličine *Ca4* nije bio omiljen među avijatičarima i nakon prvih 36 aviona porudžbina nije ponovljena, osim šest primeraka koje su poručili Britanci. Najveća akcija izvedena ovim avionima bila je napad devet *Ca4* sa po 800 kg bombi na važno raskršće u austrijskim planinama Koneljano. Najčešće su *Ca4* učestvovali u dnevnim napadima pre svega u oblasti Trento.

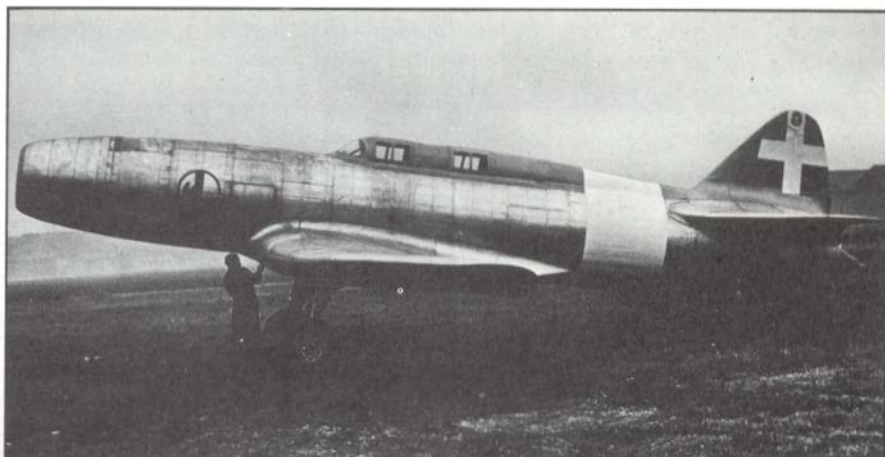
Prvi *Ca4* su imali po tri motora fiat A 12 sa po 200 KS ili izota fraskini po 250KS, što je očigledno bilo isuviše malo za potvrđivanje ovog aviona. Situacija se izmenila kada je dobio tri američka motora liberti po 400 KS koji su omogućavali postizanje najveće brzine od 140km na čas, kao i brže penjanje čak i pod punim opterećenjem bombi. Međutim, dotle se rat već bližio svome kraju, i novi *Ca4*, poznat i kao *Ca1200CV triplano*, svoje prave vrednosti je pokazao tek u miru kada je jedan od njih za šest časova i šest minuta iz Torina stigao u Pariz preko Alpa.

#### Avioni kaproni za izvoz

*Kaproni Ca3* je pobudio takvo oduševljenje među saveznicima da su Francuzi i Amerikanci, osim već pomenutih prvih aviona, počeli da pregovaraju sa Kapronijem o velikoj serijskoj proizvodnji neke snažnije verzije za koju su onda počeli da se interesuju i italijanski avijatičari. Tako je došlo do jedne od najneverovatnijih porudžbi u prvom svetskom ratu, prema kojoj je trebalo da italijanske fabrike Kaproni, Breda i Bastinijeli i još tri manje poznate fabrike izrade 3650 Kapronijevih bombardera, a pored toga po licenci je trebalo da ih proizvode i u Kertisovim, Standardovim i Fišerovim fabrikama u SAD.

Kaproni je već imao spremnu odgovarajuću verziju *Ca3*. Bio je to *Ca5* koji se od svog prethodnika razlikovao po osetno povećanoj površini krila, po preoblikovanoj i aerodinamički usavršenoj središnjoj gondoli i po tri motora od po 200KS. Uprkos početnim eksperimentima koji su obećavali, proizvodnja nije nikako mogla glatko da teče, jer su se u fabrikama koje nisu bile navikle na Kapronijev proizvodni postupak počele

*Dole: Novi eksperimentalni avion kaproni-kampini N-1 sa motorom izota fraskini od 900 KS koji je davao pogon kompresoru, bio je italijanski doprinos razvoju mlazne avijacije. Vazduh je ulazio kroz odsečeni nos trupa, a kompresor bi ga sabijao ka zadnjem delu gde mu se, uz ubrizgavanje goriva, pritisak još povećavao. Međutim, ovaj dosta neobičan eksperiment nije pokazao zadovoljavajuće rezultate.*





## Kaproni Ca 3



### Dimenzije

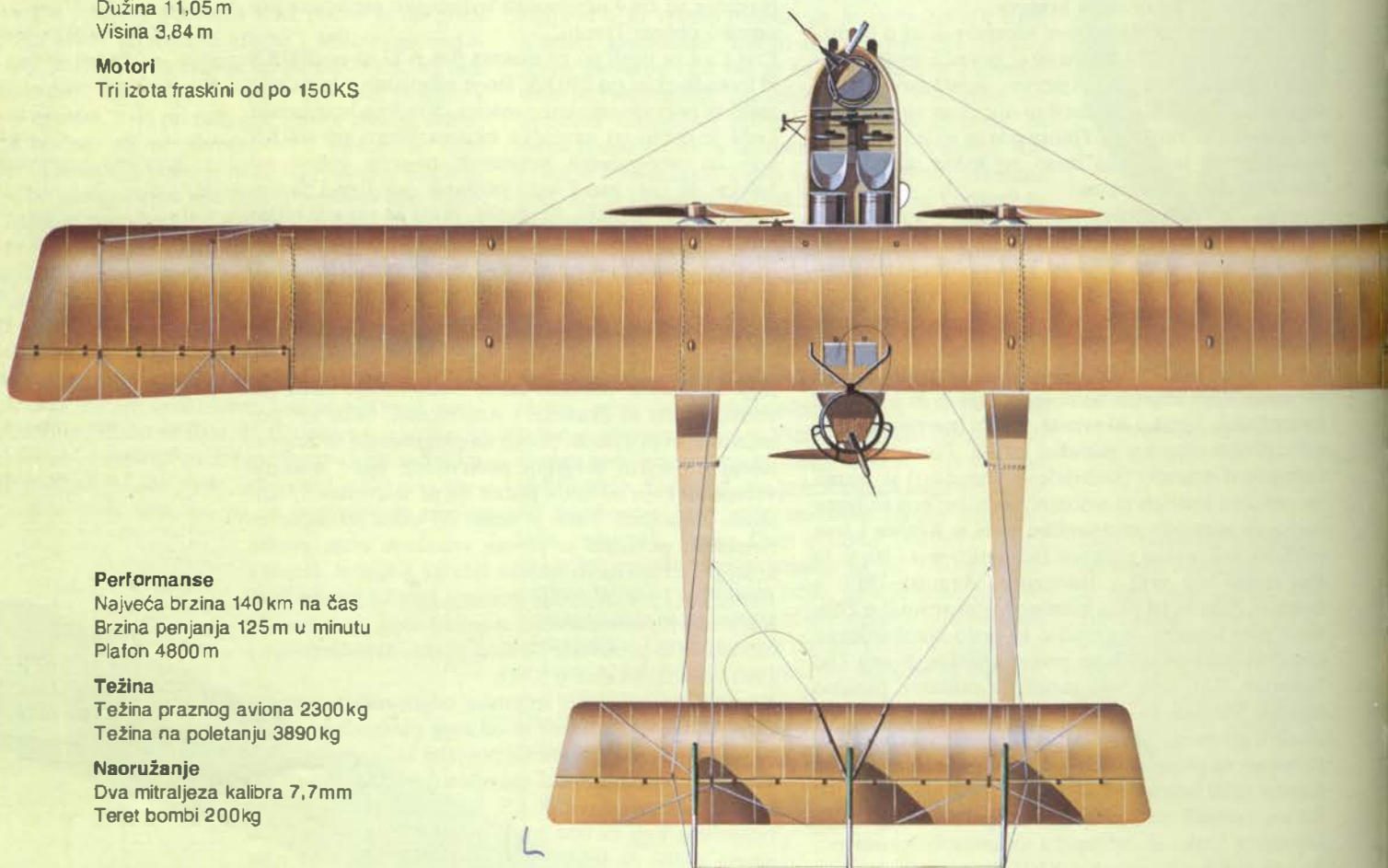
Raspon 22,74 m

Dužina 11,05 m

Visina 3,84 m

### Motori

Tri izota fraskini od po 150KS



### Performanse

Najveća brzina 140 km na čas

Brzina penjanja 125 m u minutu

Plafon 4800 m

### Težina

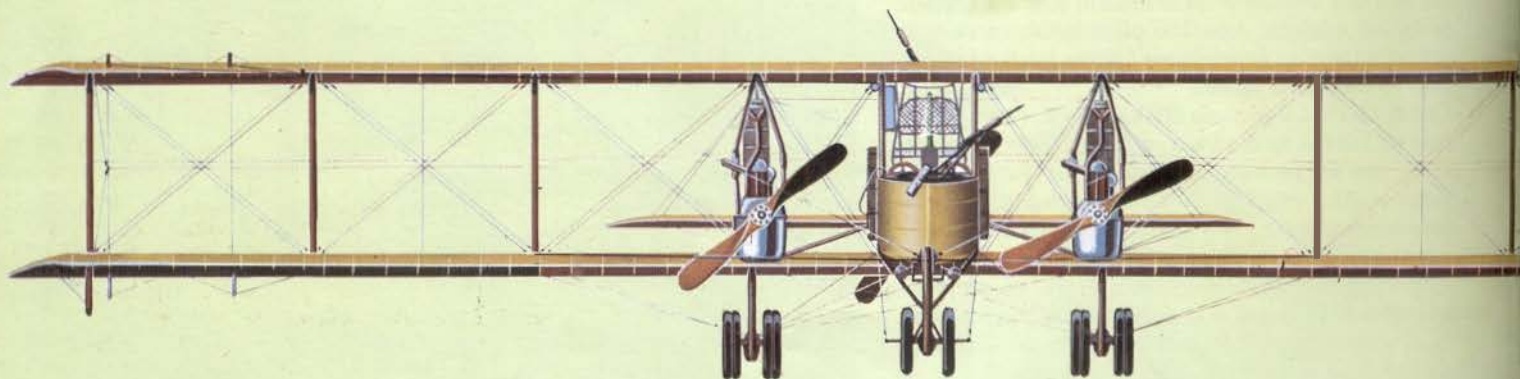
Težina praznog aviona 2300 kg

Težina na poletanju 3890 kg

### Naoružanje

Dva mitraljeza kalibra 7,7mm

Teret bombi 200kg





da javljaju poprilične teškoće. Uz to, Fiatovi motori A 12 u italijanskim *Ca5* bi se često zapalili u vazduhu, što nikako nije oduševljavalo ni probne a kamoli operativne pitote na frontu. I performanse su mu bile jedva nešto bolje od *Ca3*. Ipak, proizvodnja se nastavljala, iako je ogromna porudžbina bila čista zabluda. U SAD su do kraja rata izradili svega pet *Ca5*, a onda su prekinuli proizvodnju, a u Italiji ona se nastavila do 1921. Dotle je Kaproni izradio 552 *Ca5*, Breda 102 primerka, Pijačo svega 10. I francuske porudžbina za 150 *Ca5* kod fabrike REP u Lijonu nije se ostvarila. Tek tokom poslednjih operacija prvog svetskog rata na italijanskom ratištu u borbama su učestvovali i *Ca5* i to najviše u sklopu 6. eskadrile koja je u poslednjoj ofanzivi kod Vitorija Veneta koristila 25 ovih aviona. Ipak, sve do kraja rata, glavni teret borbi snosili su stari i isprobani *Ca3*. *Ca5* je koristila i jedna američka mornarička grupa na zapadnom frontu, ali nakon prvog noćnog bombarderskog napada na dokove u Ostendeu u Belgiji veoma malo su ih koristili, jer su se javljale stalne teškoće sa motorima.

Kaproni je tokom rata još za jedan avion iskoristio svoju već praksom potvrđenu konstrukciju »dvotrupnog aviona« sa središnjom gondolom – za izradu *Ca53* koji je bio manji od svog uzora, imao je tri para krila i jedan potisni motor. Trebalo je da se koristi kao lovac, izviđač i laki bombarder, ali se nije potvrdio.

Za vreme rata i u prvim posleratnim godinama, Kaproni je izradio priličan broj projekata, ali ih je sasvim malo i ostvario. Pokrivao je skoro sva područja, od sportskih aviona do džinovskih bombardera i nekoliko puta bi, tako istražujući, zašao i u potpuni ćorsokak.

#### **Ca60 kapronisimo ili »brod za odmor«**

Isto tako neuspeo avion i bez sumnje najveće Kapronijevo razočarenje u konstruktorskoj karijeri bio je *Ca60* koji je dobio nadimak *kapronisimo* i sigurno je jedan od najneobičnijih aviona svih vremena. Na dugačkom i visokom trupu, iste širine skoro celom dužinom, sa dnom u obliku čamca, uzastopce su bila postavljena tri para uskih krila, povezanih brojnim upornicama i pravom mrežom žica. Osam motora liberti od po 400KS bilo je raspoređeno na prednjem i zadnjem delu dva »trupa« u obliku grede koji su povezivali srednja krila. Četiri prednja motora imala su vučne, a četiri zadnja potisne elise. Nakon dve godine rada ovaj leteći čamac, koji su zbog zastakljenih delova trupa za putnike zvali i »brod za odmor«, samo se dva puta uspeo podići nekoliko metara iznad jezera Mađore, ali je nakon drugog poletanja pao u vodu i razbio se. Kaproni kao da je bio opsednut željom za stvaranjem što većih aviona koja je, uostalom, sve do sredine tridesetih godina vladala u svim zemljama sa jako razvijenom vazduhoplovnom industrijom. Neumorno je tražio način da reši naizgled nerešivo pitanje čvrstine krila velikog raspona uz već prihvatljivu aerodinamiku. Tako su nastali džinovski dvokrilni avioni *Ca79* i *Ca90* – ovaj poslednji je imao šest motora izota fraskini po 1000KS i raspon 46,70 metara – i prilično moderniji visokokrilac *Ca95* sa tri motora po 1000KS i rasponom 42 metra (koliko i bombarder drugog svetskog rata *boing B-29*). Iako se Musolini hvalio ovim prototipovima, serijski nisu izrađivani, jer su se pojavile mnoge teškoće, a za Kapronija su oni predstavljali sticanje dragocenih iskustava za gradnju mnogo praktičnijih i pogodnijih manjih aviona. Uopšte uzev, Kaproni je bio tipičan primer konstruktora međuratnih godina koji je stvorio izuzetan broj prototipa svih vrsta, ali veoma malo aviona pogodnih za serijsku proizvodnju, što se u današnje vreme više ne može ni zamisliti.

Ipak, treba navesti još nekoliko njegovih aviona iz onog vremena, iako bi celokupan pregled bio isuviše dugačak i nezanimljiv. Među poslednjim avionima stvorenim po obrascu *Ca3* bio je *Ca61*, jači i poboljšani *Ca5*. *Ca66* je bio četvoromotorni bombarder sa četiri motora montirana između krila. *Ca67* je bio dvomotorni dvokrilni bombarder sa osetno manjim gornjim krilom, koji je izvesno vreme smatran novim uspešnim obrascem Kapronijevih aviona. Iz njega se razvio *Ca73*, koji je konačno ušao u serijsku proizvodnju, a usledio je dugačak niz verzija ovog aviona. Po tom obrascu nastali su i neki manji avioni. Takav je na primer bio *Ca70*, dvosred sa jednim motorom sa vučnom elisom koji je bio predviđen za noćni lov.

#### **Za ostvarivanje kolonijalne politike**

*Ca73* i njegove varijante su prilično godina smatrani najmodernijim italijanskim bombarderima, a kada su zastareli, prebačeni su u Kirenaiku i tamo korišćeni za ugušivanje stalnih pobuna u unutrašnjosti ove pustinske zemlje. Kaproni je tada saznao da se njegovi avioni nisu najbolje pokazali u uslovima peskovitog zemljišta i jakog sunca pa je samoinicijativno počeo da razmišlja o avionu koji bi mogao da se u isto vreme koristi kao bombarder i kao transportni avion i koji bi bio dorastao teškim vremenskim uslovima bilo gde u Africi, pa bi tako mogao da se upotrebljava za učvršćivanje i širenje italijanskog kolonijalnog carstva na crnom kontinentu.

Prvo mu se činilo da će svoj cilj dostići obimnom preradom uspešnog *Ca73*, pa je tako nastao *Ca103*, aerodinamički čistiji dvokrilni avion, ali je uskoro morao da prizna da je to tek polovično rešenje i da će morati da stvori sasvim novi projekat. Sigurno se tom prilikom u velikoj meri inspirisao radom Antonija Fokera (Fokker) koji je odustao od dvokrilnih aviona i odlučio se za poduprti visokokrilac doživевši izuzetan uspeh. Tako je nastao *Ca97*, sličan Fokеровom *F-VII*, sa veoma pouzdanim motorom jupiter, a onda je usledio *Ca105* eliptičnog krila, pa nešto veći *Ca111* pravougaonog krila. Od svih tih u osnovi veoma sličnih aviona u serijsku proizvodnju krenulo se sa četiri modela – *Ca97*, *Ca111*, *Ca101* i *Ca102*.

Prvi *Ca97* je bio zamišljen kao putnički šestosed i imao je, kao i njegovi naslednici, noseću konstrukciju od čeličnih cevi, a prekriven je bio platnom. Proizvodnja je već nakon prvih civilnih *Ca97* prešla na *Ca97Ri* i *Ca97Co*, a ovi poslednji su već bili pravi kolonijalni avioni, kakve je zamislio Kaproni. Uveliko su se koristili u Libiji, Eritreji, Somaliji i prilikom osvajanja Etiopije 1935. i 1936. Tri takva aviona tajno su kupili i Mađari koji prema odredbama Versajskog ugovora nisu smeli da imaju vojno vazduhoplovstvo, a nameravali su da ih i sami prave po licenci.

Još uspešniji bio je *Ca101* koji je prvi put poleteo 1928. i dve godine kasnije je počeo da se izrađuje u zaista velikim serijama. Raspon krila je imao skoro 20 metara, a imao je i tri motora od 200 do 370KS – armstrong sideli links, valter kastor, pijačo stela VII ili alfa romeo duks 2. Izvestan broj *Ca101* je izrađen i u civilnoj putničkoj varijanti sa osam sedišta, ali većinom su pravljani za bombarderske jedinice. Mađari su kupili nekoliko primeraka i njima popunili dve »poštanske eskadrile«, a nekoliko ih je otišlo u Paragvaj. Žalosnu slavu *Ca101* su stekli u Etiopiji gde su eskadrile Leone i La Disperata sejale smrt širom nezaštićenih sela, a svetska štampa bila je puna njihovih amblema – lavlje glave i lobanje sa ukrštenim kostima. Avioni u stvari nisu bili tako uspešni kako su Italijani tvrdili, jer za afrička prostranstva imali su prilično



skroman dolet. Dostizali su najveću brzinu 208 km na čas. naoružani su bili sa najviše četiri mitraljeza. Dobre strane ovog aviona bile su njegova čvrstina i jednostavno održavanje, što je na nedovoljno opremljenim afričkim aerodromima bilo veoma značajno.

Dvomotorni *Ca102* je bio prilično redak, jer ih je izrađeno svega 34, iako su sa dva motora izota fraskini od 650KS bili nešto brži od *Ca101*. Isprobana je i četvoromotorna varijanta tog aviona, *Ca102kvater*, koja je imala po dva motora u nizu ispod krila tako da je prvi pokretao vučnu, a drugi potisnu elisu.

Povećani jednomotorni avion *Ca111* je trebalo da služi pre svega za daljnje izviđanje, ali je na kraju postao devojka za sve. Nakon prototipa koji je prvi put poleteo februara 1932, i četiri preserijska aviona, usledilo je 148 serijskih *Ca111*, koji su u nosu imali motor izota fraskini 750 RC35 od 850 KS. I taj avion je korišćen u Etiopiji, gde je upotrebljavan pre svega za bombardovanje – nosio je do 600kg bombi. Dvadeset i pet *Ca111* je izrađeno sa plovcima i korišćeni su u pomorskom izviđanju. Nuđen je i za izvoz i najbolju reklamu za to je napravio let pilota de Bernardija koji je sa šest putnika sa aerodroma Talijedo kod Milana odleteo u Moskvu, 18. jula 1933. Za taj let avionu *Ca111* je bilo potrebno 12 časova kod brzine od 230 km na čas, što je za ono vreme bilo lepo dostignuće. Manji broj tih aviona prodat je Peru, a jedan jedini primerak Kini. Prilikom ulaska Italije u drugi svetski rat, juna 1940, još je priličan broj *Ca102* leteo u ratnom vazduhoplovstvu, neki kao izviđači, a mahom kao laki transportni avioni i avioni za vezu. Korišćeni su sve do kapitulacije Italije septembra 1943.

Iako je ovaj niz »kolonijalnih« aviona u prvoj polovini tridesetih godina skoro u potpunosti zauzimao tekuće trake Kapronijevih fabrika, u konstrukcijskom birou su se i dalje radale zamisli o novim avionima. Tako su nastali jednosedi i dvosedi akrobatski dvokrilni avioni *Ca104* koji je nasledio drveni *Ca109*, a konačno *Ca113* sa motorom pijačo stela VII R 35 koji je korišćen za početnu trenazu i dalje uvežbavanje akrobacija. Izrađivan je u civilnoj i vojnoj varijanti i leteo je na najrazličitijim mitinzima širom svetu. U Kapronijevom vazduhoplovnom pogonu u Kazanliku u Bugarskoj izrađivan je tokom više godina. Posebna verzija *Ca-113AQ* sa povećanim rasponom krila i posebnim kompresorskim motorom alfa romeo od 530 KS i četvorokrakom elisom izrađena je za postizanje visinskog svetskog rekorda koji je Renato Donati i postigao 11. aprila 1934. popevši se na 14.433 metra.

#### Kaprončino osvaja italijanske pilote

Najslavniji Kapronijev trenazni i laki avion bio je *Ca100* koji je u mnogo čemu bio rezultat korišćenja licence slavnog *de hevilemd mota* – Kaproni ju je otkupio 1928 – ali je ipak ostao tipičan *kaproni* sa manjim gornjim krilom i karakterističnim oblikom repnih površina. Izrađivan je sa nizom različitih motora od 80 do 180 KS i u velikom broju je korišćen u vojnim i civilnim pilotskim školama gde je postao tako omiljen da su ga prozvali *kaprončino*. Za ratno vazduhoplovstvo izrađeno je 579 primeraka i još 25 kao hidroavioni, a priličan broj i za aeroklube i pojedince. Nekoliko ih je izvezeno u Portugal i Peru, gde ih je mali broj izgrađen i po licenci.

Iz *Ca113* je onda nastao lovački avion jednosed ili dvosed sa motorom merkjuri od 510 KS i sa najvećom brzinom od 355 km na čas. Međutim, za taj avion u Italiji nije bilo interesovanja.

Usledio je niz dvomotornih ili tromotornih prototipova – šest različitih aviona – a da se nije pojavio nijedan

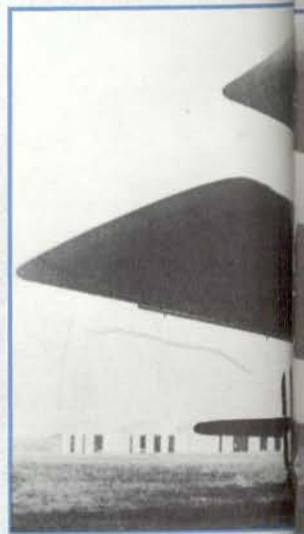
zainteresovani kupac za njih, tako da je Kapronijev konstruktor Verduzio (Verduzio) počeo da podmlađuje ostareli *Ca101*. Nakon prelaznog prototipa *Ca131* sa eliptičnim krilom uspeo je da pobudi zanimanje vojske za jednostavniji *Ca133*. Prototip sa tri motora pijačo P VII CXIV sa po 460 KS i sa »gamašnama« za smanjivanje vazdušnog otpora na točkovima, poleteo je decembra 1934, a prvi serijski primerci stigli su u jedinice pri kraju rata u Etiopiji. Osim manje količine bombi u trupu ovaj avion je ispod krila nosio još 500 kg bombi i dostizao je najveću brzinu 230 km na čas. Za ono vreme to su bili prilično veliki avioni – raspon krila je iznosio 21,44 metara – i od septembra 1935. do jula 1943. izrađeno ih je ukupno 419, većinom u transportnoj varijanti, a nekoliko primeraka i kao sanitetski avioni. Kao vojni transportni avion *Ca133* je nosio osamnaest potpuno naoružanih vojnika, a civilna varijanta je imala 16 sedišta za putnike. Pojavljivao se na svim italijanskim ratištima i bio je poznat kao avion veoma pogodan za upravljanje. U zimu 1935. isprobana je i njegova varijanta sa točkovima na uvlačenje *Ca142*, ali se nije dobro pokazala. Manji broj *Ca133* je prodat Austrijancima pred Hitlerov »anšlus«. Poslednji Kapronijev visokokrilac bio je *Ca148*, potpuno civilna verzija *Ca133*, izrađen u oko 100 primeraka među kojima su mnogi dočekali i kraj rata.

#### Kretanje u nepoznato

Kada su Britanci 1936. postigli nov rekord visine, Kaproni je na Musolinijevu inicijativu konstruisao veoma lak dvokrilni avion *Ca161* kojim je pukovnik Peci (Pezzi) godine 1937. opet vratio rekord Italiji – sa 15.650 metara – a iduće godine, sa poboljšanim *Ca161, bis* je dostigao čak 17.083 metara. Taj rekord je popravljen tek posle drugog svetskog rata, deset godina kasnije i to mlaznim avionom.

Kaproni je stalno podsticao inovatore i tako se 1932. rodio i avion *kaproni-stipa* kojim je njegov konstruktor i idejni tvorac pokušao da poveća delotvornost postojećih motora tako što ih je zajedno sa elisom stavio u protočnu cev u trupu. Bio je to nekakav prapočetak stvaranja mlaznog učinka motora. No, ovi eksperimenti nisu mnogo obećavali pa se od aviona skoro odmah i odustalo.

Interesantniji je bio pokušaj saradnje sa inženjerom Kampinijem (Campini) iz koje je nastao avion *kaproni-kampini N. 1*, eksperimentalni niskokrilac uobičajene metalne građe ali na neuobičajeni pogon. Uobičajeni klipni motor izota fraskini u trupu nije davao pogon elisi već ventilatorskom kompresoru koji je usisavao vazduh kroz odsečni nos aviona i sabijao ga, a onda se u taj vazduh kroz posebne proreze ubrizgavalo gorivo, smeša bi se zapalila i tako bi se stvorio reaktivni mlaz iz zadnjeg dela trupa. Pilot De Bernardi je ovim avionom prvi put poleteo 28. avgusta 1940, ali nije postigao očekivane brzine. *N. 1* nije dostigao ni 400 km na čas, probe su prekinute 1941, ali su istraživanja u započetoj pravcu nastavljena pre svega u oblasti teorije. Tako je Kaproni stekao i naziv pionira na području mlaznog pogona u Italiji. Naš pregled bi mogao da se nastavi i uvidom u delatnost Kapronijevih podružnica Kaproni-Vikola i Kaproni-Bergamaski koje su izradile niz veoma uspešnih aviona, ali u njihovom nastanku Kaproni je učestvovao jedino u finansijskom pogledu. U trenutku kapitulacije Italije u konstrukcijskom biroima Kapronijevih fabrika nalazilo se mnogo zanimljivih projekata ali oni nisu nikada ostvareni. Đani Kaproni je umro oktobra 1957. a pod njegovim imenom se krije oko 180 projekata najrazličitijih aviona i 160 tehničkih patcnata iz najraznovrsnijih oblasti.





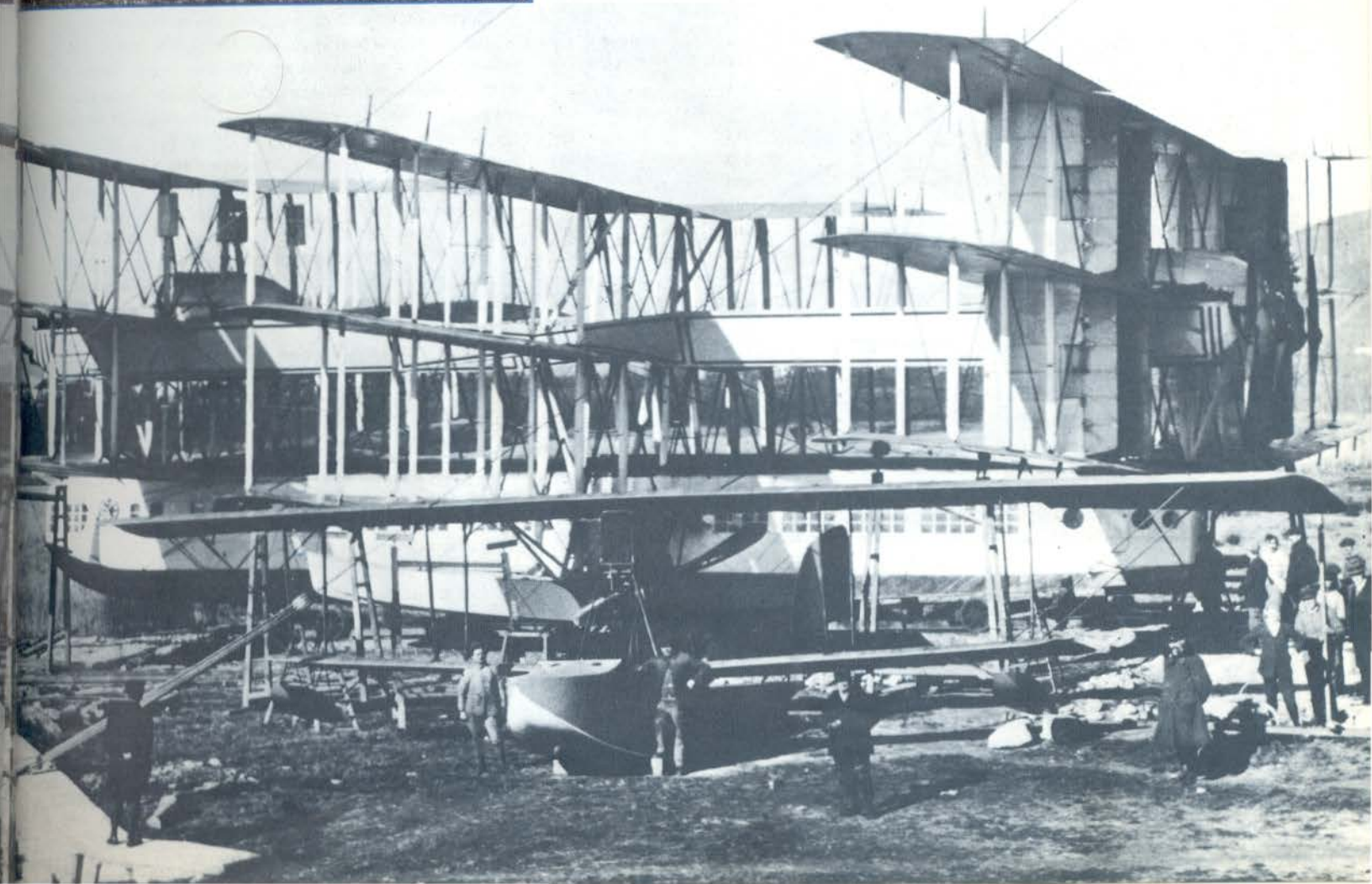


Levo i sasvim levo: Kaproni Ca 101. Zvučnici na slici u prednjem planu služili su za psihološki rat, iz njih su odjekivale pretnje ili laži koje je trebalo da zaplaše Etiopljane. U srednjem delu leve slike vidi se prozorčić bombardera, a iznad njega sedište pilota.

U sredini levo: Šestomotorni Ca 90, velebombarder, bio je pod Musolinijevim pokroviteljstvom. Bio je to jedan od najvećih aviona tridesetih godina – imao je izuzetno velik raspon od 46,70 metara.



Dole: Ca 60 kapronisimo građen je dve godine, ali taj čudni leteći čamac – ili bolje, leteći brod – neslavno se razbio već prilikom svog drugog probnog leta na jezeru Mađore.





# SVESTRANI HAJNKELE

Uvek je želeo da bude prvi, ali nije uvek bio i uspešan

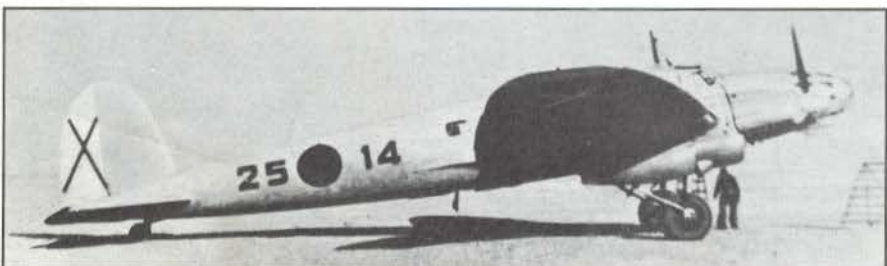
*Dole: Prvi prototip He-70 je u Hajnkelovim fabricama označio početak novih aerodinamičkih zamisli braće Ginter.*

*Dole u sredini: Uprkos izuzetnim uspesima prvih He-70, Lufthanza je za svoj poštanski i putnički saobraćaj naručila samo manji broj ovih aviona.*

*Sasvim dole: Jedan od prvih bombardera He-111 B-2 koji su 1937. ispitivani u Legiji kondor u Španiji.*

Među svim konstruktorima i proizvođačima aviona na svetu, teško bi pronašli ime koje je nosio toliki broj sasvim različitih aviona kao što je Hajnkel. Njegovi prvi avioni pojavljuju se već u pionirsko doba vazduhoplovstva i još pre prvog svetskog rata dvadeset i petogodišnji Hajnkel bio je glavni konstruktor i direktor berlinske fabrike aviona Albatros. Tokom rata prešao je u kompaniju Hansa-Brandenburg i za nemačko vazduhoplovstvo stvorio odlične hidroavione W12 i W29 i niz izviđača i školskih brandenburga koji su služili još dugi niz godina nakon rata a izrađivani su i u dve fabrike predratne Jugoslavije.

Nakon rata Hajnkel je svoju konstruktorsku delatnost prebacio u Travemünde kod Libeka i prvo se posvetio civilnim avionima koji su Nalcima bili dopušteni mirovnim ugovorom, ali je kradom prelazio i u oblast ratne avijacije. Nekoliko aviona uspešno je prodao u inostranstvo – svoje hidroavione He-55 i licencu za lovce He-37 u Sovjetski Savez. Iako je Hajnkel voleo da dokazuje da nikada nije bio nacista, morao je da prizna da je svoj najveći uspon doživeo upravo u vreme nacizma i da mu je nezasića Luftvafe, koja se ubrzano spremala za rat, omogućila neslućeno proširivanje proizvodnje. To je počelo već 1933, kada je počeo da gradi novu fabricu kod Rostoka, a već nakon tri godine pridružila joj se isto tako novoizgrađena fabrika u Oranienburgu kod Berlina koja je u ono vreme bila najveća i najmodernije vazduhoplovna fabrika



na svetu i koja je trebalo da izrađuje jedino izuzetno veliki broj dvomotornih bombardera He-111.

Međutim, njegovi prvi avioni za Luftvafe nisu bili naročito uspešni, pa ni moderni. Dvokrilni izviđač He-45 i visokokrilac He-46 bili su već zastareli u vreme kada su nacisti preuzeli vlast, ali boljih nije bilo, a Gering je hteo da se Luftvafe odmah formira. Slična situacija je bila i sa lovcima, koji je protivnicima trebalo da oduzmu hrabrost da se umešaju u prva Hitlerova osvajanja. He-51 je bio završna verzija niza lovaca koji su tokom dvadesetih godina izrađivani za izvoz. Aprila 1935. već su formirane prve dve grupe 132. lovačkog puka Riethofen koje su bile naoružane serijskim He-51A-1. Međutim, koliko su He-51 već bili zastareli pokazalo se sledeće godine kada je počeo građanski rat u Španiji i Nemci su, među prvim avionima za svoju Legiju kondor, u Španiju poslali najmoderniju verziju He-51B. Već prve borbe sa republikanskim lovcima sovjetske proizvodnje, dvokrilnim polikarpovima I-15, pokazale su koliko su hajnkeli neupotrebljivi za vazdušne dvojboje. Nadalje su He-51 korišćeni jedino za napade na republikanske kopnene jedinice, a u Nemačkoj su prepušteni školskim i trenajnim lovačkim eskadrilama.

## Blizanci koji su obožavali aerodinamiku

Ipak, He-51 ima značajno mesto među Hajnkelovim avionima, jer je to bio prvi avion novih konstruktora u Hajnkelovom carstvu u nastanku, braće Valtera i Sigfrida Gintera (Walter, Siegfried Ginter). Ovi talentovani blizanci zaposlili su se kod Hajnkela već 1931. i uskoro su preneli na šefa svoje zamisli o razvoju avijacije. Bili su izuzetni znalci aerodinamike i protivnici tada preovlađujućeg mišljenja u svetu da razvoj vazduhoplovstva zavisi jedino od sve snažnijih motora, a da sama konstrukcija aviona više ne može bitno da se poboljša. Oni su tvrdili da je sa već postojećim motorima moguće izraditi mnogo bolje i brže avione. Prošlo je, doduše, više godina pre nego što su svoju tvrdnju mogli dokazati u praksi, ali sam Hajnkel je imao toliko poverenja u njih da se skoro više uopšte nije mešao u njihov posao konstruktora i bavio se jedino menadžerstvom što je bilo i te kako potrebno za delatnost njegovih fabrika. Moglo bi se reći da je otada Hajnkel avionima davao uglavnom samo svoje ime. Valter Ginter je 1937. umro, ali je Sigfrid bio u stanju da sam nadoknadi taj gubitak još više se predavši poslu.

Dok su braća Ginter koncipirala prve moderne avione Hajnkelove proizvodnje, na tekućim trakama njegove fabrike u Rostoku i dalje su morali da se proizvode »dojučerašnji« avioni. Među njima treba pomenuti dvokrilni hidroavion He-59 koji je doživeo upravo neverovatan razvoj. Stvoren je 1930. kao dvomotorni kopneni bombarder ili hidroavion-bombarder, a već 1932. probna serija je dokazala da je kao bombarder neupotrebljiv, pa je izrađivan jedino kao izviđački avion. U Španiji je, silom prilika, ipak korišćen i kao bombarder, a u Nemačkoj su počeli da ga šalju nad Severno more kao meteorološki osmatrački avion. Na početku drugog svetskog rata Nemci su ga koristili za miniranje engleskih priobalnih voda, a prilikom upada u Holandiju 10. maja 1940. namenili su zanimljiv zadatak tim avionima kojima su na reku Mez doveli 120 vojnika za zauzimanje nekoliko mostova od životne važnosti kod Roterdama, kako ih Holandani ne bi digli u vazduh. U vreme bitke za Britaniju korišćeni su kao spasilački avioni za avijatičare koji su pali u more i ponekad su ih morali spašavati uz samu englesku obalu. Spasilački He-59C-2 su do 1943. iz mora izvukli preko 200 nemačkih avijatičara, pa čak i desetak engleskih. Tokom poslednjih ratnih godina, preostali



Dole: Prvi primerak probne serije bio je He 111 B-O čija je prepoznatljiva čista aerodinamična linija postala obrazac za sve kasnije varijante He 111.

He-59 su upotrebljavani za trenazu pilota, navigatora i radiotelegrafista pa i kao trenazni torpedni avioni. Poslednji u nizu verzija bio je He-59N sa specijalnom radio opremom za trenazu navigatora.

#### Munja je utirala put novoj generaciji aviona

Proizvodnja modernih aviona je kod Hajnkela započela letelicom He-70, jednomotornim niskokrilcem za brz prevoz putnika i pošte, letelicom podstaknutom izuzetnim uspehom američkog *Lokid oriona*. Braća Ginter su tek na ovom avionu mogla da ostvare aerodinamičke novine. Avion je imao slobodno noseće drveno krilo veoma glatke površine, točkove koji su se uvlačili u krilo i trup od metala koji je zahvaljujući novom patentu, uvučenih zakivaka, imao mnogo više glatkih površina no dotadašnji metalni avioni.

Prvi prototip je poleteo 1. decembra 1932, a prvi serijski avioni He-70A blic (munja) su 15. juna 1934. stigli u Lufthanzu. Izrađeno je 28 civilnih He-70, od toga nekoliko verzija He-70D sa jačim motorom BMWVI od 750 KS koji je ovom putničkom avionu sa četiri sedišta omogućavao najveću brzinu od 367 kilometara na čas – u ono vreme su najbrži putnički avioni dostizali najviše 250 km na čas.

Razume se, He-70 je uz manje izmene mogao da se preuredi u brzi bombarder sa 300 kg bombi i odbrambenim mitraljezom za strelca u zadnjem delu kabine. Ovi avioni, He-70F-2, su svoje prve okršanje doživeli u Španiji, a inače su bili u sastavu pet izviđačkih grupa Luftvafe. Sveukupno izrađeno je 296 He-70 borbenih verzija, među njima i 20 He-170 sa zvezdastim motorom gnom ron mstral za mađarsko ratno vazduhoplovstvo i prototip He-270 sa motorom DB 601A koji je dostizao 460 km na čas, ali tada su se izviđačke grupe već snabdevale dvomotornim avionima.

Aerodinamička rešenja aviona He-70 su postala osno-

va za niz sledećih Hajnkclovih aviona, među kojima je sigurno najznačajniji dvomotorni bombarder He-111 koji je nastao pod maskom brzog putničkog dvomotornog aviona 1934. i 1935. i onda skoro do 1945. imao ulogu osnovnog bombardera Luftvafe. Iako je već 1941. bio zastareo i dalje je korišćen u borbama i do kraja rata izrađeno je oko 7500 primeraka.

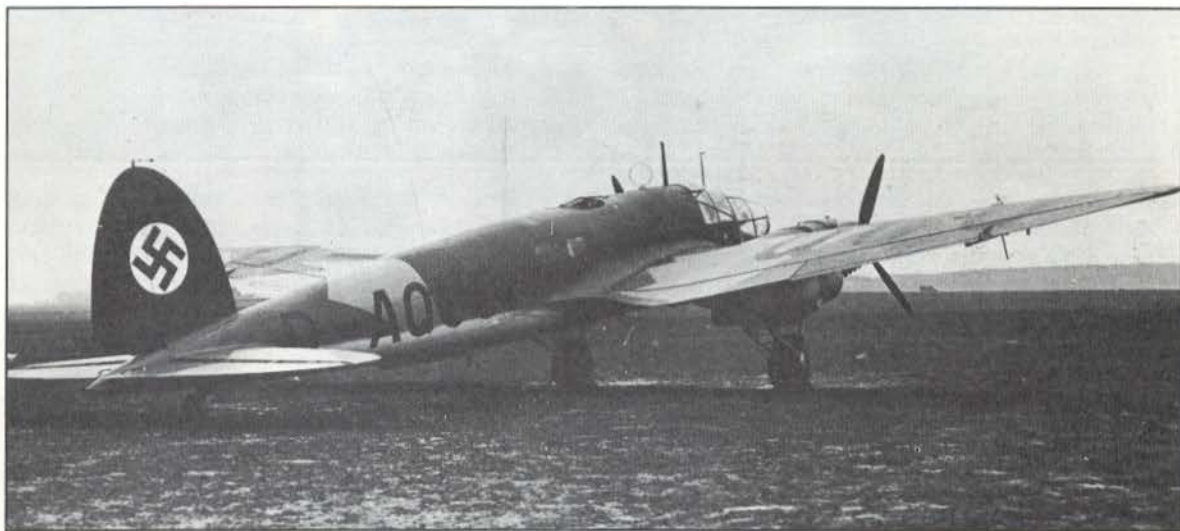
Kada je januara 1936. na berlinskom aerodromu Tempelhof predstavljen javnosti kao novi Lufthanzin avion. i prototip bombarderske verzije imao je za sobom već godinu dana proba.

He-111 je ličio na He-70 po svom obliku, ali je bio veći i popuno metalne konstrukcije. Lufthanza nije bila oduševljena njime i preuzela ih je ukupno šest. Barem dva među njima imala su u trupu sakrivene kamere kojima su piloti Lufthanze tokom svojih predratnih letova snimali zanimljive ciljeve iznad Velike Britanije, Francuske i Sovjetskog Saveza.

Luftvafe je međutim bila sasvim zadovoljna prvim He-111. Od putničkih ovi avioni su se razlikovali po dužem i zastakljenom nosu, naoružanju od tri mitraljeza i prostoru za bombe koji se nalazio na mestu gde su Lufthanzini avioni prevozili poštu.

Probe nisu izazvale ncko posebno oduševljenje, jer su motori BMW VI od 660 KS očigledno bili isuviše slabi, ali računalo se na znatno poboljšanje performansi sa motorima dajmler benc DB 600 do 1000 KS, koji su se 1936. pojavili kod verzije He-111 B, a sva probna serija je prodana Kinčzima koji su zbog japanskih pretnji kupovali sve što se dalo odmah preuzeti.

Prototip serije He-111 B je toliko obećavao da se nemačka vlada odlučila da kreditira novu fabriku u Oranienburgu koja je izgrađena tako brzo da je svoje prve He-111 izradila već maja 1937. i postala je glavni Hitlerov adut za postizanje premoći u vazduhu. Još pre toga 30 He-111 B je poslato u Španiju za sticanje



Desno: Prvi prototip novog He-177 je svoj prvi let obavio 19. novembra 1939. i već tom prilikom počele su teškoće. Avion izgleda kao da ima dva motora, a u stvari je imao četiri motora DB601 povezana u dva para koji su pokretali dve velike četvorokrake elise.



## Hajnkeln He-111 H-3 6. eskadrile 55. bombarderskog puka

### Dimenzije

Raspon 22,6 m  
Dužina 16,4 m  
Visina 4,01 m

### Motori

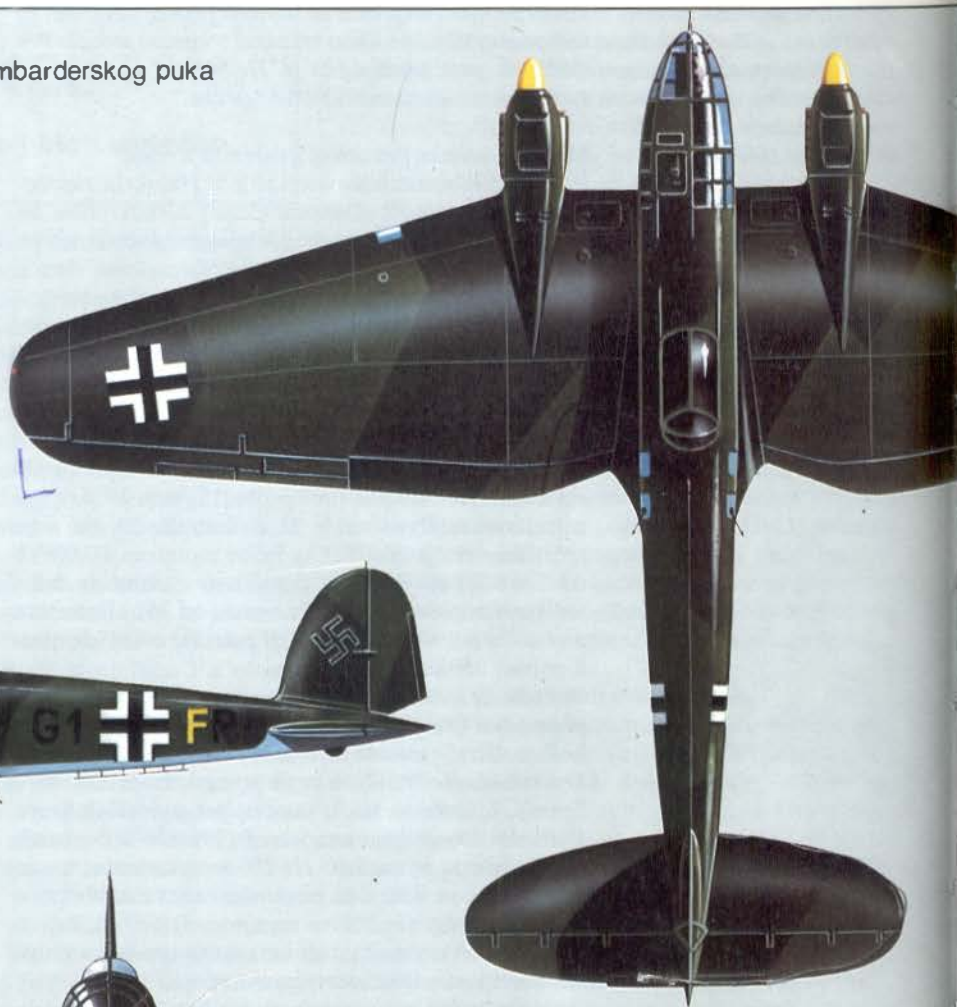
Dva junkserska jumo 211 D-1 od po 1200 KS

### Performanse

Najveća brzina 415 km na čas  
Brzina krstarenja 360 km na čas  
Plafon 7800 m  
Dolet uz maksimalno opterećenje 1220 km  
Najveći teret bombi 2000 kg

### Naoružanje

Top MG FF kalibra 20 mm u nosu i pet mitraljeza  
MF 15 kalibra 7,9 mm.



borbenih iskustava, a tek što je krenula serijska proizvodnja, Hajnkeln je već nudio novu verziju *He-111 D* koja je imala bolje performanse na većim visinama. Ipak, ova »konačna« verzija nije doživjela masovnu proizvodnju, jer se tada u nemačkoj vazduhoplovnoj industriji prvi put pojavilo usko grlo koje je nakon toga postojalo sve do kraja rata – isuviše mala proizvodnja motora dajmler benc koji su pre svega bili namenjeni lovcima *meseršmit*. Jedini izlaz bio je u preuredjenju *He-111* na inače solidne, ali mnogo manje poznate motore junksers jumo 211 koji su takođe imali snagu od 1000 KS. Ta serija dobila je oznaku *He-111 E* i uprkos Hajnkellovoj skeptičnosti u pogledu motora jumo pokazala se izuzetno dobrom. Marta 1938. je 45 primcraka poslato u Španiju kako bi se tamo do tančina ispitali i nezatni gubici tih bombardera dali su nemačkom ministarstvu za vazduhoplovstvo razloge za ubeđenje da im, u sve izvesnijem ratu, niko neće biti ravan. Tako je Hajnkeln dobio zeleno svetlo da krene u što masovniju proizvodnju *He-111* za Luftvafe.

### Ponekad se treba povinovati tehnologiji

Hajnkeln nije iznenadilo to što se prilično brzo pokazalo – naime, *He-111* nije bio pogodan za zaista masovnu proizvodnju, jer je u sebi nosio jednu tehnološku manu, eliptično krilo, koje je bilo izuzetno teško za gradnju. Slične teškoće su imali i Britanci kod svog

*spitfajera*, ali su ih zagriženim zalaganjem na kraju uspeali da savladaju. Hajnkeln je pak svojim konstruktorima naredio da taj, inače idealan, aerodinamični oblik krila zamene veoma pojednostavljenim krilom sa zaobljenom napadnom i izlaznom ivicom. Takvo krilo je na jednom od probnih *He-111* pokazalo prilično dobre rezultate i tako je iz ukrštanja novog krila i serije *E* nastao *He-111 F*. Međutim, Luftvafe ga je prihvatila sa velikim nepoverenjem. Dvadeset i četiri aviona ove verzije prodate su Turskoj.

U leto 1938. donekle se popravilo stanje u proizvodnji motora dajmler benc i Hajnkeln je odmah dobio izvestan broj tih motora za svoje *He-111*, tako da su se u proizvodnji ujedno našle verzije *He-111 F-4* i *He-111 J-1*, koje su se razlikovale jedino po tome što je *J-1* imala motore DB 600CG, a *F-4* jumo 221. Celokupna ta zbrka je prouzrokovala da je septembra 1938. u dokumentima o tadašnjoj snazi aviona prve borbene linije moglo da se pročita da bombarderski pukovi imaju 272 *He-111 B*, 171 *He-111 E*, 39 *He-111 F* i 88 *He-111 J*. Pa i to nije označilo kraj razvoja, jer su u fabrici od januara 1938. isprobavali osmi prototip aviona, koji je imao skraćen, donekle nesimetričan, iako aerodinamički poboljšan, nos trupa. Piloti su bili toliko oduševljeni tim oblikom nosa da je on uskoro postao karakteristika svih novih *He-111*. Druga novina bilo je fiksno i lepo oblikovano mitraljesko mesto ispod trupa, ume-



sto dotadašnje »kante za smeće« na uvlačenje. Ta varijanta je dobila oznaku *He-111 P* i pravljena je u šest verzija, sve dok početkom 1940. nije opet nestalo motora dajmler benc. Ali, sada su kod Hajnkela već bili spremni za takve eventualnosti i već maja 1939. uporedo sa *He-111 P* izrađivani su i kratkonosi *He-111 H* sa motorima jumo, a serija *H* je nakon dugog i komplikovanog razvoja postala konačna verzija koja je onda bez većih potresa postojala u dalje 23 varijante sve do jeseni 1944. *He-111* nije korišćen samo kao bombarder, već i kao transportni avion i avion za snabdevanje, kao avion za prevoženje padobranaca i vuču jedrilica i kao torpedni avion. Kada su u leto 1944. saveznici zauzeli sve lansirne rampe letećih bombi *Fau-1* u blizini Lamanša, *He-111* su prenosili *Fau-1* iznad Severnog mora i odatle ih usmeravali ka Engleskoj. Tokom poslednjih meseci rata *He-111*, koji su već odavno bili zastareli, služili su još jedino za obavljanje transporta. U ovom pregledu može se pomenuti još jedna verzija, koja je izrađena u veoma skromnom broju primeraka, ali je bila tako neobična da je vredna pažnje. Kako Nemci nisu imali odgovarajući avion za vuču najvećih jedrilica, 1941. počeli su da rade na takozvanim »blizancima«. Uzeli bi dva *He-111*, jednome odsekli desni spoljni deo krila, a drugome levi deo. Onda bi ih povezali međusobno novim pravougaonim delom krila sa ugrađenim motorom jumo. Tako je nastao avion *He-111 Z* sa pet motora, dva trupa, četiri glavna i dva repna točka. Izrađeno je svega 12 tih »blizanaca« i oni su bili prilično uspešni avioni.

I nemačko mornaričko vazduhoplovstvo je želelo avion sličan *He-111* i tako je 1937. kod Hajnkela nastao *He-115*, dvomotorni avion sa dva plovka koji je trebalo da zameni već jako zastareli *He-59*. Svoju efikasnost je pokazao već sledećeg proleća sa osam svetskih rekorda u kategoriji hidroaviona. Usledila je porudžbina nemačke mornarice za deset *He-115 A-0*, šest ih je poručila Norveška, a dvanaest Švedska. Varijanta je bila *He-115 A-2*. Proizvodnja se odvijala prilično sporo jer je Hajnkela bio isuviše zauzet izradom *He-111*, pa je na kraju morao drugim fabrikama da prepusti *He-115*. Prva eskadrila nemačkih *He-115* je bila spremna tek

septembra 1939, a proizvodnja je uz sprovođenje odgovarajućih poboljšanja počela da skače od serije do serije, od varijante do varijante. Serija *A* je završena varijantom *A-3*, usledila je glavna serija *He-115 B* koja se završila varijantom *B-2*, onda je krenula serija *C* koja više nije nailazila na interesovanje, jer je proširenje rata od Nemaca zahtevalo sasvim drukčije avione. Sveukupno je izrađeno nešto preko 300 *He-115*, a korišćeni su u najrazličitije svrhe – za izviđanje, bombardovanje, polaganje mina, torpedovanje. Već zastareli avion je na kraju postao poznat po svojoj izuzetnoj izdržljivosti i sigurnosti.

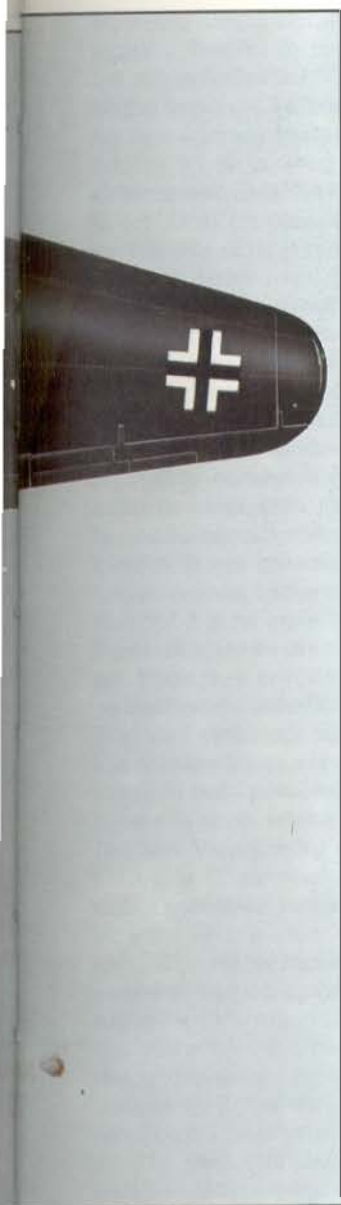
#### Neuspešni konkurent Meseršmita

Mnogo manje uspešan bio je Hajnkela u proizvodnji lovačkih aviona i teških bombardera, iako je i u te oblasti uložio veliki rad.

Godine 1934. kao odgovor na konkurs za novi lovački avion, Sigfrid Ginter je, opet po uzoru na *He-70*, projektovao jednosedi lovac *He-112* koji se, ujesen 1935. prilično dobro pokazao uz još četiri kandidata. Probni piloti su ga ocenili kao najbolji avion, iako je Meseršmitov *Bf-109* bio brži. Na kraju je porudžbinu ipak dobio Meseršmit, a Hajnkela dozvolu za nastavak razvoja i prodaju *He-112* u inostranstvo. Tako je nastalo dvanaest prototipova *He-112* – za predratne prilike neverovatna broj – i serijske varijante *He-112 B-0* i *He-112 B-1*. Trideset *He-112 B-0* je naručila Luftvafa za svaki slučaj, ako bi došlo do nekih teškoća sa meseršmitima i u vreme sudetske krize oni su zaista leteli za Luftvafe, ali kasnije je 17 primeraka poslato frankistima u Španiju, a 12 su kupili Japanci, koji su čak izvesno vreme mislili da *He-112 B* izrađuju u seriji, ali se japanski piloti nisu mogli zagrejati za njih, jer su po svojoj koncepciji bili drukčiji od japanskih lovaca.

Hajnkela je onda izradio još jednu seriju u tihom nadi da će se ministarstvo vazduhoplovstva u Berlinu ipak zainteresovati i odlučiti se za neku veću porudžbinu, ali je ta 24 aviona morao da na kraju proda Rumunima, a tri Mađarima. Daljih porudžbina nije bilo.

Hajnkela je važio za izuzetno tvrdoglavog čoveka i kako je odlučio da će on za Luftvafe da izrađuje i lovce, a



Desno: Postavljanje torpeda pod *He-111 H-6*. Ova varijanta je mogla da ponese po dva torpeda, a korišćena je i u 11 grupi 26. bombarderskog puka tokom leta 1942. u borbama protiv britanskih konvoja u Severnom moru.



1935. je shvatio da *He-112* ne nudi nikakve nove mogućnosti za razvoj, već nakon jesenjeg »takmičenja« lovaca dao je nalog Sigfridu Ginteru da sledeći projekat zamisli kao izuzetno brz avion koji ni *Meserschmitt* neće moći da prati.

Početkom 1937. projekat 1065 bio je dovršen, prvi prototip je kao *He-100 V1* poleteo januara 1938. Traženu brzinu konstruktor je postigao takozvanim površinskim hlađenjem, posebnim sistemom cevi ispod obloge krila, zbog koje je otpao uobičajeni i istureni hladnjak koji je osetno povećavao otpor vazduha. Usledilo je devet prototipova, među kojima su treći i osmi postavili dva brzinska rekorda – 634,320 km na čas na daljinu 100 km i 746,606 km na čas na bazi od tri kilometra. Hajnkeln je bio ubeđen da će sada ministarstvo za vazduhoplovstvo da se zainteresuje za ovaj najbrži avion na svetu, ali opet nije imao sreće. *Meserschmitt* je specijalnim rekordnim avionom *Me-209* samo mesec dana kasnije, 26. marta 1939, postigao 755,13 km na čas i tako Hajnkelu izbio iz ruku glavni propagandni adut za novi avion. Tako je on još jednom svoj proizvod morao da nudi u inostranstvo. Japanci su kupili tri aviona probne serije *He-100 D-0*, Sovjetski Savez šest od deset prototipova. Kako se Hajnkeln ipak nadao da će doći do porudžbina, on je na svoju ruku dao nalog da se izradi još dvanaest aviona upotpunjene varijante *He-100 D-1*, ali kupce nije našao i na kraju je morao da ih uvrsti u posebnu odbrambenu eskadrilu probnih pilota koji je trebalo da brane fabriku Rostok-Marijenehe. Umešale su se onda nemačka propaganda i kontraobaveštajna služba i nekoliko puta je dvanaestak tih aviona slikano sa znacima različitih eskadrila pa je štampa snimke objavila kao da se radi o novim lovcima *He-113* koje Luftvafe koristi u velikom broju. Prevara je bila tako uspešna da su saveznički piloti i na zapadu i na istoku još godinama izveštavali o borbama ili obaranjima lovaca *He-113*.

Još teže razočarenje no sa lovcima, Hajnkeln je doživeo sa teškim bombarderom *He-177*, nemačkim pandanom savezničkih četvoromotornih bombardera. Ipak, to razočarenje nije bilo posledica nezainteresovanosti vlasti za njegov avion (izradio ih je za relativno kratko vreme više od hiljadu), već tehničkih teškoća koje su taj bombarder pratile sve do kraja rata.

#### Četvoromotorac ne može da se obrušava

Godine 1937. Luftvafe je zahtevala bombarder koji bi mogao da ponese tonu bombi do bilo kog mesta u Evropi uz najveću brzinu od 540 km na čas. Ginter je avion zamislio kao veliki četvoromotorac, ali već je tada došao do izražaja novi zahtev avijatičara, koji bi se mogao nazvati »opsednutost obrušavanjem«, a nastao je kao posledica uspešnih proba *He-123* i *Junkers Ju-87* sa obrušavanjem. I nov Hajnkelnov avion je trebalo da obrušava kako bi mogao da se koristi i za pouzdano pogađanje manjih ciljeva. Ali četvoromotorac, zbog složene sinhronizacije okretanja četiri elise u obrušavajućem letu, više nije dolazio u obzir i Ginter je odlučio da upotrebi dva motora DB 606 koji su u stvari bili dvostruki motori DB 601 sa zajedničkom pogonskom osovinom i jednom elisom.

Kod Hajnkela nisu imali najbolje mišljenje o DB 606, jer je bio kriv za neuspeh aviona *He-119*, veoma neobičnog izviđača i brzog bombardera koji je imao samo jedan dvostruki motor DB 606 u trupu iza pilota i navigatora, a produžena osovin motora je između njih ulazila u vrh zastakljenog trupa i tamo pokretala elisu. Tako je dobijen veoma aerodinamičan oblik – opet po uzoru na *He-70* – i brzina od oko 600 km na čas. Ali, novi motor se izuzetno pregrevavao i osim prototipova nije izrađen nijedan primerak. Dva prototipa su prodana Japancima koji su morali da priznaju da je to i za njih tehnički isuviše krupan zalogaj za serijsku proizvodnju. Međutim, nekoliko rešenja sa tog aviona su iskoristili kod konstrukcije eksperimentalnog aviona *Jokosuke Keiun*. Odluke da se koristi DB 606 u *He-177* doneta je tek nakon garancije Dajmler benca da će kod tog motora za najkraće moguće vreme da reše sve teškoće oko hlađenja i nakon konstatacije da celokupna nemačka industrija motora nema drugi dovoljno jak motor. DB 606 je trebalo da razvije 2350 KS.

Prvi *He-177* je poleteo 19. novembra 1939, ali je probni pilot već nakon 12 minuta morao da prekine let, jer su se motori izuzetno pregrevali, a utvrdio je i neke nedostatke u sistemu za upravljanje velikog aviona. Drugi prototip je eksplodirao u vazduhu prilikom prvog izvođenja blagog obrušavanja. Sledeća tri prototipa su na brzinu donekle prerađena, ali kod poslednjeg je tokom niskog leta opet izbio plamen iz motora i avion



Levo: »Ljudi u crnom«, kako su u Luftvafe zvali mehaničare, oružare i drugo pomoćno osoblje, tovaru bombe u spremišta nekog *He-111* 55. bombarderskog puka.



se razbio o zemlju. Upravo ta opasna osobina izbijanja požara u vazduhu je predstavljala hronični problem kod svih sledećih He-177. Ali, kako je u to vreme već uveliko trajao rat, Luftvafe nije želela da odustane od tog aviona, jer nije imala nijedan drugi sa tako velikim doletom. Međutim, zbog brojnih požara na 35 predserijskih aviona He-177 A-0, proizvodnja je ograničena na pet aviona mesečno, sve dok greška nije otklonjena. Pokazalo se da je ona bila sasvim prozaična. Cevi za dovod goriva i ulje bile su sprovedene uz same izduvne cevi vrele do usijanjanja. Bez obzira na to saznanje, i na serijskim avionima sledeće verzije He-177 A-1, kojih je izrađeno preko stotinu, ova greška nije mogla sasvim da se ukloni, a utvrđene su i brojne druge teškoće, između ostalih i ta da avion uopšte nije bio upotrebljiv za bombardovanje u obrušavanju. Hitler je bio izuzetno nezadovoljan tom situacijom, jer je stalno tražio da sazna kada će moći da He-177 pošalje u bombardovanje sovjetske industrije u pozadini, jer za takve akcije nije imao nijedan drugi avion sa dovoljno velikim doletom i tovarom bombi.

He-177 A-1 je na kraju ipak upotrebljen na istočnom frontu, ali u sasvim druge svrhe no što je Hitler planirao. Njime je, u nedostatku drugih aviona, pokušavano snabdevanje nemačkih jedinica u opkoljenom Staljingradu i evakuacija ranjenika iz njega. Ali već nakon nekoliko letova ovi avioni su zbog nepouzdanosti morali da budu povučeni da bi se sasvim odustalo od namere da se oni koriste u Sovjetskom Savezu.

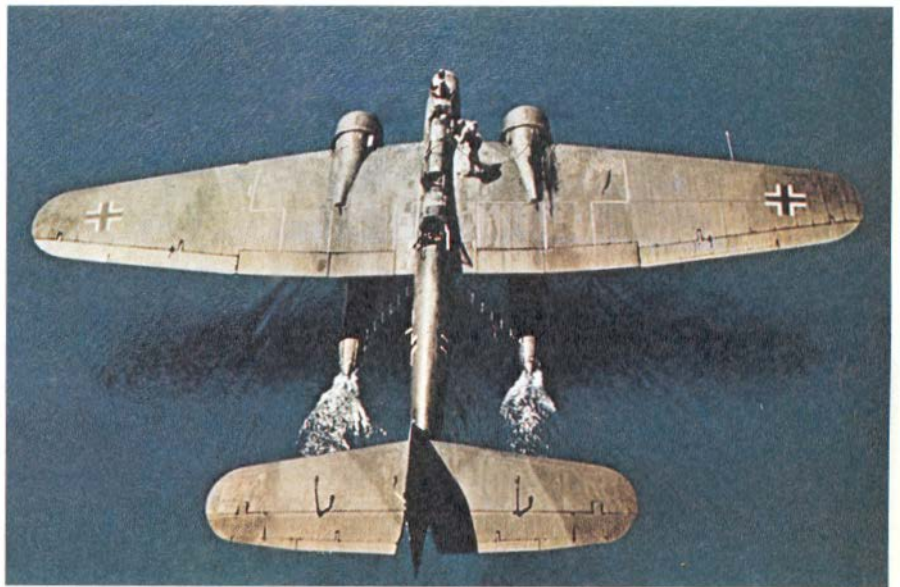
Dok se u Varnemindenu odvijala proizvodnja 130 He-177 A-1, u Oranienburgu su se pripremali za proizvodnju poboljšane verzije A-3, koja je krenula u kasnu jesen 1942, a skoro svih 170 aviona ove verzije upotrebljeno je na zapadnom frontu gde su pomagali podmornicama u napadima na savezničke brodove na Atlantskom okeanu. Pregrevanje motora DB 606 se ipak nastavljalo, a i požari u vazduhu još nisu bili sasvim eliminisani i gubici bombarderskih pukova naruženih He-177 su vrtoglavo rasli. Usledio je novi niz poboljšanja i nova verzija aviona He-177 A-5, koja je do kraja 1943. izrađena u 261 primerku, a onda je, potpuno nenadano, stigla naredba ministarstva za vazduhoplovstvo da se zbog čestih nesreća i požara svi He-177 moraju uništiti!

Naredba je uskoro opozvana i proizvodnja He-177 A-5 je nastavljena. tako da je do oktobra 1944. izrađeno još 565 tih velikih aviona, ali sve do kraja rata He-177 je pratio rdav glas, a poboljšanc novije verzije samo su sporadično stizale sa tekućih traka.

Nepoverenje u dvostruke motore DB 606 i kasnije u nešto pouzdanije DB 610 (u poslednjim A-3 i svim A-5) je Hajnkel izrazio tako što je, uprkos zvaničnoj zabrani, preradio He-177 u He-277 koji je umesto problematičnih dvostrukih motora imao uobičajene DB 603A. Nakon proba 1943, u proleće 1944. dobio je dozvolu da priprema serijsku izradu, a 25. maja Gering je čak zahtevao da se mesečno proizvede 200 primeraka tih aviona. Već pet meseci kasnije porudžbina je opozvana i zatražena je jedino proizvodnja lovačkih aviona, a dotle su izrađena samo tri prototipa i osam serijskih aviona.

#### Prvi raketni i mlazni avioni

Hajnkelova opsjednutost što bržim avionima je verovatno bila razlog što je on bio pionir i na području raketnih i mlaznih aviona. Godine 1935. je počeo da se interesuje za rad pobornika raketnog pogona Vernera fon Brauna (Werner von Braun) i dao je da se raketni motori isprobaju u zadnjem delu trupa jednog od He-112. A onda se preusmerio na raketne motore valter



*Gore: Jedan He-115 na pripremanju za poletanje. Uprkos njegovim dobrim performansama izrađeno je svega nešto više od 300 primeraka ovog aviona, u tri osnovne serije A, B i C.*

koji su više obećavali i na osnovu tog motora dao je da se izradi patuljasti avion – imao je raspon krila od svega pet metara – He-176 koji je počeo da se ispituje u proleće 1939, a nakon nekoliko »skokova« probni pilot Erih Varsic (Erich Warsitz) je 20. juna obavio njime i prvi uspešan let. Već sledećeg dana priređena je repriza pred visokim predstavnicima ministarstva za vazduhoplovstvo koje je pak vratolomni let tako potresao da su zabranili dalje letove ove »rakete sa krilima«. Hajnkel je uložio pismeni protest i to je zainteresovalo Hitlera koji je 3. jula i sam došao da vidi let He-176. Hajnkel je dobio dozvolu da nastavi sa ispitivanjem, ali je početak rata prekinuo rad na tom avionu i He-176 je na kraju završio u vazduhoplovnom muzeju u Berlinu gde je prilikom jednog savezničkog bombardovanja uništen.

Međutim, reaktivni motor, koji je bio san brojnih konstruktora već duže vremena, a ostvarenje tog sna je bilo veoma tegobno, kao da je imao više izgleda. Marta 1936. Hajnkelu se, po preporuci, pridružio mladi fizičar i inženjer Hans fon Ohajn (von Ohain) koji je godinu dana ranije patentirao reaktivni motor, a nije imao mecenu koji bi mu omogućio da ga isproba u

*Dole: Bomba od hiljadu kilograma, okačena ispod krila He-111.*





praksi. Hajnkel se, razumljivo, odmah složio sa tom novinom i septembra 1937. pokrenut je prvi fon Ohajnov motor HeS1 koji je imao svega 150 kilograma potisne snage, ali su mu uskoro usledili drugi. HeS3B je već bio dovoljno snažan pa su počeli da planiraju poseban avion za njega. Tako je nastao He-178, prvi avion sa mlaznim motorom na svetu, koji je prvi put poleteo – pilot je opet bio Varsic – 27. avgusta 1939. na aerodromu Marijenehe. Iako je ovaj avion bio veoma lepo oblikovan – motor je bio skriven u trupu iza pilota, vazduh je ulazio u odsečenom nosu, a izduvni gasovi su izlazili iz zadnjeg dela trupa – nije dostizao očekivanu brzinu, jer su dugački usisnik i izduvna cev trošili skoro četvrtinu snage motora tako da je potisna snaga bila svega 380 kg, ali avion je ipak imao brzinu od 700 km na čas.

Hajnkel je sve te motore pa i sam avion izradio samoinicijativno i ministarstvo o tome zvanično nije ni obavestio. Tek 28. oktobra 1939. je pozvao vodeće ličnosti avijacije na javno prikazivanje He-178, a oni su ostali prilično ravnodušni. Hajnkel je znao i sam da taj mali avion, koji je imao raspon od svega sedam metara, ne može posebno da oduševi vojne stratege, pa je zato razmišljao o lovcu sa jačim motorima HeS8, koje je okačio ispod krila kao i kod običnih dvomotornih aviona. Prvo je ovaj avion, He-280, isprobao bez motora, a 30. marta 1941, njegov drugi prototip je prvi put poleteo sa dva motora HeS8A koji su razvijali po 585 kg potiska. Prilikom proba koje su se odvijale bez većih problema, He-280 je postigao najveću brzinu od oko 780 km na čas, a sledeći prototipovi sa nešto jačim motorima čak i 800 km na čas, za ono vreme brzinu

snova. Ministarstvo se ipak nije dalo ubediti, jer su mlazni motori tada bili nešto do te mere novo da nisu smatrali sigurnim uvoditi ih u naoružanje Luftvafe, iako je He-280 u suštini još uvek bio klasičan lovački avion sa dva motora. Kada su se konačno odlučili za mlazni motor, Mcseršmit je već imao odgovarajući avion koji je toj revolucionarnoj pogonskoj snazi bio mnogo bliži u aerodinamičkom pogledu – Me-262. Tako je Hajnkelov trud još jednom propao, a njegove fabrike su se još uvek bavile proizvodnjom zastarelih He-111, jer drugih velikih porudžbina nije bilo.

#### »Narodni lovac«

Tek kada je »hiljadugodišnji rajh« bio na izdisaju, Hajnkel je na području mlaznog pogona postigao uspeh, koji je pak, zbog neizbežne nemačke propasti, bio sumnjive vrednosti. Osmog septembra 1944. ministarstvo za vazduhoplovstvo je dalo neverovatan nalog za izradu »narodnog lovačkog aviona« podstaknuto nepovoljnim razvojem rata po Nemačku. Trebalo je da to bude mlazni avion brzine 750 km na čas, krajnje jednostavan i za izradu i za upravljanje. Mahom je trebalo da bude izrađen od drveta pripremljenog u običnim stolarskim radionicama i trebalo je da se izradi hiljadu mesečno. Njima bi upravljali članovi »hitlerjugenda« koji bi položili osnovne ispite za jedriličare. Na projektu je radilo više konstruktora, ali najuspešniji je bio Sigfrid Ginter sa projektom He-500 koji je kasnije dobio zvaničnu oznaku He-162 i nadimak »folksjeger« (narodni lovac). U neverovatno kratkom roku od tri meseca kod Hajnkela je projektovan i izrađen prototip tog malog aviona sa triciklom, pilot-

*Dole: Na izgled neobično konstruisan avion He-162 folksjeger je u stvari bio tehnološki izuzetno uspešno rešen i mogao se u veoma kratkom roku serijski izrađivati. Brza propast Trećeg rajha godine 1945. je onemogućila njegovu proizvodnju, a nije ostvarena ni želja nemačke komande da se ovaj avion preuredi tako da njime mogu da upravljaju i svi pripadnici Hitlerjugenda sa osnovnim jedriličarskim znanjima. He-162 je naime bio prilično komplikovan za upravljanje i do kapitulacije njega su savladali jedino piloti 1. lovačkog puka.*





Desno: Avion He-219 je možda bio najbolji noćni lovac drugog svetskog rata, ali su ga dokrajčili sporovi u samim vrhovima ministarstva za vazduhoplovstvo i Luftvafe. Avion na slici nakon rata su isprobali britanski probni piloti u Farnborou.



skim sedištem u nosu, dva topa kalibra 30 mm u donjem delu trupa i motorom BMW003 u gornjem delu trupa. Ovo poslednje rešenje je bilo opasno po pilota koji je iz aviona morao da iskoči padobranom, ali je ta opasnost donekle ublažena sedištem sa katapultom koji do tog trenutka nije korišćen kod serijskih aviona. Prvi prototip je probni pilot Peter već 6. decembra 1944. prvi put podigao sa zemlje i već tokom tog leta dostigao visinu od oko 600 metara i brzinu od 840 km na čas. Četiri dana kasnije avion se prilikom leta za nacističke rukovodioce, priručnog na aerodromu Švecat kod Beča, srušio a pilot Peter poginuo, ali to nije poništilo porudžbine. Još pre toga poručeno je trideset prototipova i krajem januara 1945. pojavili su se i prvi serijski avioni. Govorilo se i o proizvodnji od 4000 primeraka tih aviona mesečno, ali stvarnost je bila veoma različita od oduševljenja nastalog iz beznada. Pre svega, Nemačka nije imala ni potreban broj pilota, više hiljada njih, koji bi ovim avionima uletali u borbe, jer se pokazalo da He-162 uopšte nije avion kojim bi mogao da upravlja svaki jedriličar, jer su s njim imali teškoća i iskusni piloti Luftvafe.

Do kraja rata u Evropi Nemci su izradili oko 300 tih malih aviona raspona 7,20 metara, i dužine 9,05 metara. Teški su bili, u verzijama A-1 i A-2, oko tri tone. Oko 800 primeraka je još bilo u proizvodnji kada je rat završen, i to, velikim delom, u podzemnim fabrikama kamo se ubrzano selila nemačka vazduhoplovna industrija. Luftvafe ih je zvanično preuzela svega 120 i predala ih većinom I grupi 1. lovačkog puka koji se do 14. aprila na njima dobro uvežbao, ali u borbama više nije ni učestvovao jer nije bilo dovoljno goriva.

Ovim Hajnkelovim uspehom i nemačkim neuspehom trebalo bi i završiti poglavlje o nemačkom industrijalcu i konstruktoru, ali može se pomenuti još jedan avion koji je bio izuzetno uspešan, ali je uprkos tome postao žrtva mnogobrojnih ličnih i političkih razmirica koje su tokom svih godina postojanja potresale na izgled monolitnu nacističku državu. Primer noćnog lovca He-219 vazduhoplovni istoričari obično navode kao tipičan dokaz zloslutne uloge koju je u nemačkoj vazduhoplovnoj industriji odigrala, tokom većeg dela ratnih godina, najdogovornija ličnost za vazduhoplovnu proizvodnju, generalfeldmaršal Milh (Milch).

#### Sovuljaga je trebalo da lovi komarce

Kao i sve ostale zemlje, Nemačka je pred početak drugog svetskog rata zanemarila pitanje odbrane od noćnih bombarderskih napada i u rat stupila bez posebno pripremljenog aviona za noćni lov. Kolika je to bila pogreška pokazalo se već u prvoj godini rata, kada

su britanski bombarderi, u jeku bitke za Britaniju, počeli da bombarduju Berlin. Iako šteta nastala tokom ovih napada nije bila velika, Nemci su ubrzano morali da organizuju odbranu i kako nisu imali odgovarajući noćni lovac, nekoliko dvomotornih bombardera Do-17 su prilagodili za noćni lov, a usledili su i Bf-110, a onda teži Do-217 i Ju-88. Sve su to bila privremena rešenja, jer su avioni bili ili prespori ili premali da bi mogli da nose dovoljno goriva i obavljaju duga noćna patroliranja kao i da budu snabdeveni potrebnom elektronskom opremom i municijom. Situacija je postala još teža kada su u napadima počeli da učestvuju i brzi britanski moskiti koji su dostizali preko 600 km na čas pa su mogli da pobegnu i od najbržeg nemačkog lovca. Hajnkel je već imao na crtačim stolovima projekat aviona koji je bio dovoljno brz i velik za traženog noćnog lovca. Kada je dobio zeleno svetlo za izradu aviona, prototip opremljen sa dva motora DB 603A sa oznakom He-219, je brzo napredovao i 15. novembra 1942. je prvi put poleteo. Probe su se odvijale bez teškoća, piloti su bili oduševljeni avionom i veoma su se zalagali da »moskitojeger« (lovac na moskite) što pre stigne u noćne lovačke pukove. Aprila 1943. osim prototipova naručeno je i 300 serijskih aviona i tokom leta prvi među njima su isprobani u borbama sa britanskim noćnim bombarderima. Postigli su izuzetne uspehe tako da je budućnost ovog aviona bila tako reći osigurana i lovac, koji je dobio nezvanični naziv uhu, je nizom pojačanih verzija pokazivao i velike razvojne mogućnosti. Međutim, Milh se odjednom dosetio da će noćni lovci morati da se snadu sa manje specijalizovanim avionima za svoje zadatke i decembra 1943, kada je proizvodnja već počela, naredio je da mora da se uspori u korist drugih još neispitanih tipova noćnih lovaca. Maja 1944. je onda novom naredbom sasvim zabranio dalju proizvodnju tog aviona i tako je ona nakon 262 primerka – među kojima je bilo 20 prototipova – u potpunosti zaustavljena. Uprkos tome je Luftvafe u svojim radionicama od rezervnih delova tajno izradila još šest He-219 čime je na neobičan način pokazala svoje neslaganje sa odlukom ministarstva. Hajnkelu je ova demonstracija pružila slabu utehu, jer je He-219 bio samo još jedan dokaz da uprkos znanju, dalekovidnosti i smelosti svojih konstruktora tokom svih ratnih godina nije ostvario nijedan avion koji bi mu obezbedio ne samo slavu, već i novac.

Za konstruktora i pionira vazduhoplovstva pod čijim imenom je nastalo više od 130 tipova aviona, koje je stvorio ili sam ili su nastali pod njegovim rukovodstvom, to je bio prilično neslavan završetak izuzetno plodne i svestrane karijere.





# PTICE ZA RAT I MIR

Kertis je izrađivao sve – od pouzdanih putničkih kondora do brzih lovačkih sokola

Glen Hamond Kertis (Glenn Hammond Curtiss) je nakon braće Rajt sigurno najpoznatiji pionir vazduhoplovstva u SAD. Rođen je u Hamondsportu u državi Njujork, 21. maja 1878, i sa petnaest godina napustio je školu da bi postao telegrafista, a onda se zaposlio kod Istmen Kodaka, a na kraju u radionici za popravku bicikala u rodnom gradu. Godine 1901. je već izrađivao bicikle svoje proizvodnje i uspešno učestvovao na takmičenjima, a onda je prešao na privlačnije motorcikle, da bi na kraju završio u vazduhoplovstvu. Naime, izradio je motor za 16,5 metara dugačak dirizabl *Kalifornijska strela* koja je za javnost prvi put poletela na sajmu u Sent Luisu, 25. oktobra 1904. Iako je letelica u vazduhu izvela potpuni krug, predstava ipak nije bila uspešna, jer je Kertisov motor, koji je imao 5KS otkazao i *Kalifornijska strela* je preko grada i Misisipija odletela u Illinois.

Godine 1905. slavni dr Aleksander Graham Bell (Alexander Graham Bell), pronalazač telefona, počeo je da nagovara Kertisa da mu izradi motor za »tetraedarske« zmajeve. Kertis time nije bio oduševljen, ali nakon dužeg oklevavanja prihvatio se posla i izradio jednu jednostavniju varijantu automobilskog motora. Tako je konačno postao član Udruženja za vazduhoplovne eksperimente koje je finansijski podupirala supruga Grahama Bela koja je imala i pozamašan sopstveni imetak. Udruženje je raspolagalo jednim jedinim avionom sa Kertis-Kirkamovim motorom od 40KS i kada su se dvojica kolega srušila tokom jednog pokušaja, na red je došao Kertis sa svojom letelicom *Džun bag* (skarabej). Juna 1908. je uspešno leteo i osvojio nagradu revije Sjentifik Ameriken za prvi javni let duži od kilometra. Činjenica je da su braća Rajt u stvari bili bolji, ali oni nisu hteli da učestvuju na tom takmičenju. Kertis je svog *Skarabeja* opremio plovcima i preimenovao ga u *Lun* (gnjurac), ali se hidroavion nije htelo podići sa vode.

## Zlatni kukac

U proleće 1909. Kertis je izgradio manju i jednostavniju verziju *Skarabeja* i nazvao je *Gold bag* (zlatna bubba), jer je bila prekrivena žutom balonskom svilom. Za taj avion je izradio i nov motor sa četiri cilindra koji je imao tečno hlađenje od 25KS. Sa partnerom Heringom (Herring) je osnovao kompaniju Hering-Kertiss, prvo preduzeće za proizvodnju aviona u Americi.

*Gold bag* je bio mnogo bolji avion od *Džun бага* i imao je sasvim novi sistem za upravljanje po nagibu. Kertis je naime 1908. imao spor sa braćom Rajt zbog patenta za upravljanje sa savijanjem krila i sada je odlučio da će raditi na potpuno nov način i avion opremiti krilcima koje je pokretao nekakvim jarmom koji je pilot imao prikačen na plećima. Ta krilca su se nalazila između gornjeg i donjeg krila, u blizini krajeva krila. Uspeh postignut ovim avionom je Kertisa podstakao da izgradi još jednu sličnu letelicu – *Golden flajer* (zlatni letač) – i time konačno svoje ime upiše među vodeća imena tadašnjeg vazduhoplovstva. *Golden flajer* je imao znatno snažniji motor kertis V-8 od 63KS i prvi put je predstavljen na velikom vazduhoplovnom mitingu u Remsu u Francuskoj, gde je 25. avgusta 1909. prvi put leteo. Njime je Kertis, tri dana

kasnije, osvojio pehar Gordon Benet nakon što je 20 kilometara preleteo za 15 minuta i 50,4 sekunde. Idućeg dana je osvojio i nagradu za najveću brzinu kada je postigao 84,71 km na čas.

Još pre Remsa Kertis i Hering su imali lep spisak porudžbina za avione i motore, a uspešan *Golden flajer* ga je osetno povećao. U proleće 1910. Kertis je zaradio još 10.000 dolara letom od Albanija do Njujorka duž reke Hadson. Tih 245 kilometara je preleteo uz jedno međusletanje što je za ono vreme predstavljalo izuzetan uspeh. U leto iste godine je osnovao pilotsku školu u Hamondsportu i planski počeo da pobuđuje interesovanje američke armije i mornarice za avijaciju, a ujedno da ubeđuje javnost u veliku vojnu budućnost vazduhoplovstva.

Već juna 1910. Kertis je prvi put demonstrirao »bombarderski« napad komadima olovnih cevi na ratne brodove na jezercu Keuka, a avgusta meseca je sa njegovog aviona prvi put poslat radio izveštaj na zemlju. Najvažniji podvig je *Golden flajer* izveo kada je, 14. novembra 1910. poleteo sa palube krstarice *Bermingam* i 18. novembra sleteo na krov ratnog broda *Pensilvenija*. Avion se na krovu zaustavio na taj način što je nekoliko kuka montiranih na stalni trap zahvatilo razapete konopce za zaustavljanje koji su na krajevima bili zategnuti jednostavno đakovima peska. Bio je to prvi čin uspešne saradnje mornarice i avijacije koja je svoj vrhunac doživela za vreme drugog svetskog rata sa nosačima aviona. Tokom tog leta avionom je upravljao pilot Judžin Eli (Eugene Ely). Sledeći Kertisov poduhvat bio je poboljšani *Golden flajer* na skoro potpuno kvadratnom središnjem i jednom manjem plovku kod nosa. Taj hidroavion je uspešno leteo i sa jednim putnikom, a onda mu je Kertis dodao i točkove i tako stvorio prvi amfibijski avion na svetu. Mornarici je ukazivao i na mogućnost da se hidroavion sa palube posebnom dizalicom spusti u more odakle bi uzleteo, a nakon obavljenog izviđačkog leta da se na isti način opet podigne na palubu. Sve te demonstracije su na kraju ubeđile mornaricu da avion može da joj bude od velike koristi i tako je 1911. poručila jedan amfibijski i jedan kopneni avion. Kertis je prvo završio amfibiju *A. 1*, koja je bila poznata i pod imenom *Trijada* i koja je 21. juna 1912. postavila rekord visine za hidroavione – 274 metara. Kasnije je mornarica poručila još više Kertisovih hidroaviona *AH* sa motorom od 60KS, a pridružila joj se i armija svojim prvim porudžbinama. Po svemu sudeći budućnost Kertisove vazduhoplovne fabrike bila je osigurana.

## Dalji uspesi

Kertisov sledeći »istorijski« pomak u avijaciji bio je njegov projekat mornaričkog aviona koji više nije poletao i sletao pomoću plovaka, već je imao trup u obliku čamca. Time je veoma pojednostavljena konstrukcija i 10. januara 1912. je takav avion prvi put poleteo, a uskoro su usledili slični, ali poboljšani primerci. Mornarica je prihvatila tip *E* i kupila ih je čak 150 što je za ono vreme bila ogromna porudžbina. Jedan od tih aviona je imao montiran prvi Speričev žiroskopski automatski pilot. Jednom reči, nije bilo novina ili zamisli koje Kertis ne bi pokušao da ostvari.





Utoliko je više za žaljenje što se tako dinamičan i uspešan čovek tokom 1913. i 1914. upleo u nepošteno dokazivanje da je već Lenglej /Langley/ stvorio avion koji je uspešno leteo i tako braći Rajt, koje je mrzeo još iz vremena kada je izgubio spor oko patenta, oduzeo priznanje o prvenstvu na tom području. Lenglejev avion je naime kradom poboljšao i onda ga uspešno isprobao na jezeru Keuka. Tako je nastala beskonačna rasprava o tome ko je stvorio prvi avion sposoban da leti i tek nakon 30 godina braća Rajt su doživela zadovoljenje i priznanje.

Godine 1913. *Dejli mejl* je ponudio 10.000 funti nagrade pilotu koji bi za manje od 72 časa, bez međusletanja, preleteo Atlantski okean. Kertis kao da je bio stvoren za takav podvig nakon svojih uspeha sa hidroavionom. Više kandidata mu se obratilo za pomoć i za jednog od njih konstruktor je stvorio novi hidroavion, veći od tipa *F*, sa dva motora. Izrađena su samo dva prototipa, nazvana *Amerika*, ali je izbijanje prvog svetskog rata sprečilo planirani let preko Atlantskog okeana. Međutim, avion je sa nekim izmenama prilagođen za mornaricu i priličan broj ih je prodat Britancima.

Kertis se tokom svog putovanja u Englesku 1914. dogovorio sa konstruktorom fabrike Sopvit, Tomasom (Thomas), za izradu dvosedog kopnenog aviona tipa *J*, dok je sam Kertis radio na sličnom avionu tipa *N*. Prvi od dva prototipa *J* je prvi put poleteo 10. maja 1914, a

6. septembra i drugi koji je dostigao brzinu od 137,9 km na čas, i postao najbrži avion u SAD. Osmog septembra je isti avion postigao i američki rekord visine od 2268 metara. Uskoro zatim doneta je odluka da se udruže najbolje osobine »engleskog« aviona tipa *J* i američkog tipa *N* i tako je nastao avion *JN-1*, slavna *dženi*. Pri kraju rata skoro da nije bilo američkog avijatičara koji nije barem deo svog vazduhoplovnog »vaspitanja« stekao na avionu *dženi*. Izrađivan je u više verzija, ali najuspešnije je bila *JN-4D* koja je proizvedena u preko 2700 primeraka.

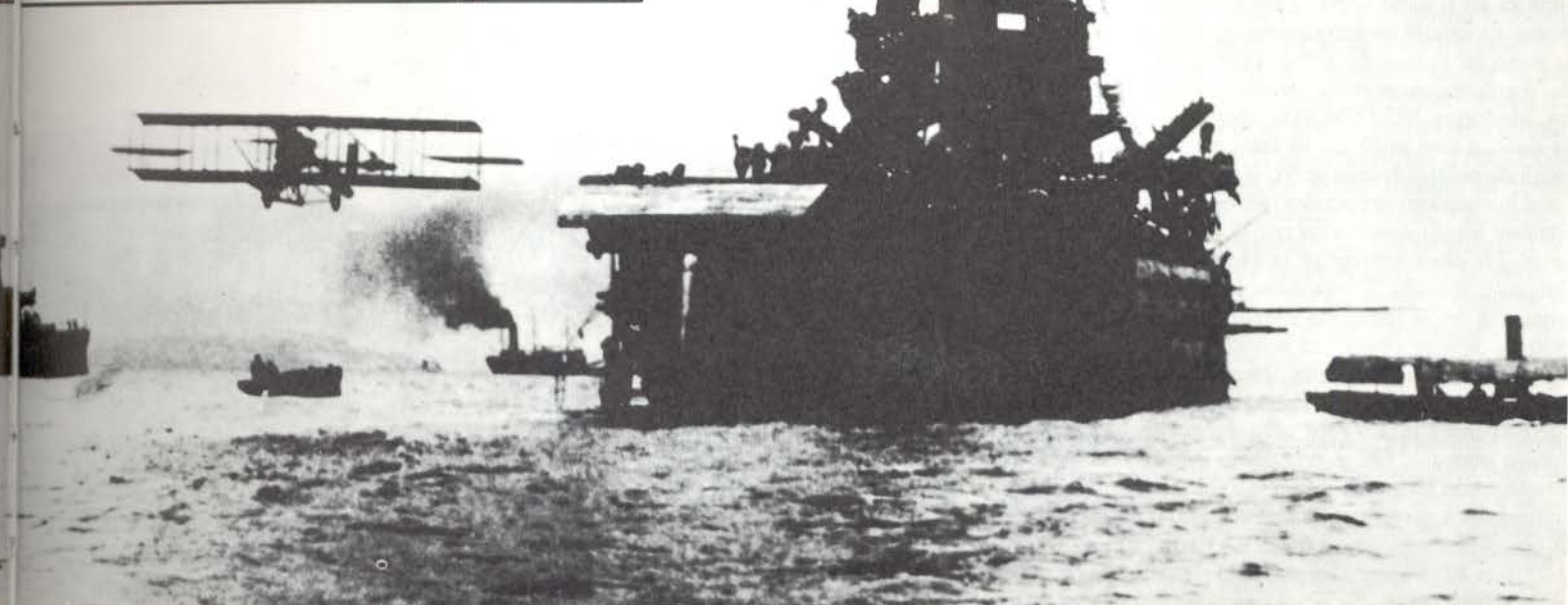
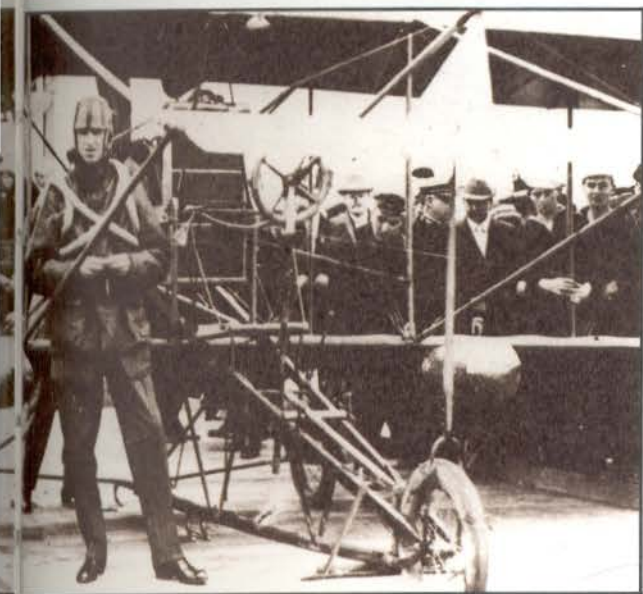
#### Veliki hidroavioni

Usred rata Kertis se opet vratio svojim omiljenim hidroavionima. Tada su nastali veliki tip *H* i manji *HS* (jednomotorni) koji se kasnije pojavljivao u dve verzije. Prva, *HS-1L*, je nosila dve protivpodmorničke dubinske bombe od po 85 kg koje nisu bile u stanju da nanesu neku veću štetu podmornicama, pa se tako potvrdila tek druga varijanta, *HS-2L*, koja je imala osetno veća krila kako bi mogla da nosi teže bombe od po 110 kilograma, dovoljno jako naoružanje da uništi omrznete podmornice. Izrađeno je oko 1120 tih aviona koji su ostali u naoružanju sve do 1926.

Kada su Amerikanci konačno dobili dovoljno snažan motor – liberti od 350 KS, koji je kasnije postao još jači – Kertis ga je odmah upotrebio za svoj veliki

*Levo: Eli nakon sletanja na palubu Pensilvenije, 18. januara 1911. Bilo jeto prvo sletanje na brod.*

*Sasvim dole: Eli poleće sa Bermingama u zalivu San Fransiska. Da bi se izveo ovaj probni let, na palubi broda izgrađena je specijalna drvena platforma.*





hidroavion *H* koji je dotle imao isuviše slab pogon, i tako je nastala verzija *H-12*, raspona krila preko 28 metara, uzletne težine oko 3600 kg. Ovi avioni sa po dva motora liberti bili su poznati kao *Velika Amerika*, za razliku od *Amerike* kako je nazvan Kertisov hidroavion tip *H-4*. Naoružani su bili sa po tri mitraljeza i nosili su ispod krila okačene po dve bombe od 200 kg ili četiri od 45 kilograma. Jedan od tih aviona bio je prvi američki avion koji je u tom ratu oborio neprijatelja, nemački *cepelin I-22*, 14. maja 1917. Za američku mornaricu je izrađeno 19 primeraka, za britansku 50, a za britansko mornaričko vazduhoplovstvo još 21.

Još uspešnija bila je poboljšana a i nešto nanovo konstruisana verzija *H-16* sa dvostrukim »stepenikom« na dnu trupa u obliku čamca koji je osetno olakšavao sletanja i poletanja sa nemirne vodene površine. Mornarica je odmah poručila 150 aviona *H-16* i Kertisove fabrike u Hamondsportu i Bafalu su bile tako opterećene da je Kertis odlučio da izgradi i treću, u Garden Sitiju na Long Ajlendu u Njujorku.

Drugi njegovi avioni iz tog vremena nisu bili tako uspešni i napravljeni su jedino prototipovi, a on je, njemu svojstvenom tvrdoglavosti, uporno želeo da savlada sva područja konstrukcije aviona. Ipak, kao i drugim američkim konstruktorima i proizvođačima aviona, i njemu nije pošlo za rukom da za vreme rata stvori pogodan lovački avion koji bi bio ravan savezničkim i svi oni morali su se usmeriti na proizvodnju po licenci francuskih i britanskih lovaca. Međutim, zbog završetka rata armija je poništila veliku porudžbinu za 300 lovaca *SPAD XIII*, 200 *bristol fajtera* i 1000 *SE-5A* koje je trebalo da izradi Kertis.

#### Prvi let preko Atlantskog okeana

Kraj rata je Kertisu dao podstrek da se opet vrati svojim planovima o preletanju Atlantskog okeana, pogotovo jer je već imao odgovarajući avion. Avgusta 1917. je naime mornarica od njega naručila četiri hidroaviona *NC* za protivpodmorničke patrole, koji je trebalo da budu veći od svih dotadašnjih američkih aviona, sa po tri motora liberti od 400 KS. Prvi među njima, *NC-1*, je poleteo 4. oktobra 1918, prekasno da bi mogao da učestvuje u ratu, ali je onda 27. novembra pokazao svoju izuzetnu nosivost jer je poleteo sa 51 putnikom što je tada bio svetski rekord. Kako se svima činilo da i to neće biti dovoljno za preokookeanski let, sledeći avioni *NC-2*, *NC-3*, i *NC-4* su dobili po još jedan dodatni motor. Mornarica se saglasila sa planovima za let i, kako je *NC-2* zbog teškoća sa motorima morao da ostane na aerodromu, 8. maja 1919. poletela su samo tri aviona do zaliva Trepasi na Njufaundlendu, a odatle, osam dana kasnije, ka Azorskim ostrvima. Međutim, *NC-1* i *NC-3* su zbog magle usput morali da slete, a tom prilikom su tako oštećeni da više nisu mogli da polete. Jedino je *NC-4* sa šest članova posade i pod komandom poručnika ratnog broda Artura Rida (Arthur Read) doleteo na cilj 17. maja nešto iza podneva. Tri dana kasnije je iz Horte krenuo za Ponte Delgado, a onda 27. maja do Lisabona. Četiri dana kasnije je *NC-4* letom do Plimuta završio let dugačak 6950 km koji je obavio za u ovo vreme rekordnih 53 časa i 58 minuta efektivnog letenja.

Bilo bi logično očekivati da će ovaj uspeh da podstačne Kertisovu maštu i još veću delatnost, ali desilo se upravo obrnuto. On je odjednom odustao od aktivne saradnje kod stvaranja novih aviona, a bavio se jedino privrednim a pre svega finansijskim pitanjima vezanim za poslovanje njegove fabrike u Garden Sitiju. Umro je 23. jula 1930. zbog komplikacija nastalih nakon operacije slepog creva. Njegovo ime je sačuvano i na svim

kasnijim ostvarenjima Kertisove kompanije koja je u jeku velikog razmaha vazduhoplovstva tokom tridesetih godina doživela novi uspon.

#### Brže, brže, brže...

Težnja da se postignu sve veće brzine je tokom prvih desetak godina nakon rata zavlada i u Kertisovim konstrukcionim biroima. Već 1920. su za milionera Koxa /Cox/ iz Teksasa planirali i izradili dva aviona – *Teksas vildket* i *Kaktus kiten* – za učešće na takmičenju za pehar Gordon Benet. Projekat je zasnovan na neuspešnom lovačkom avionu *C-3* iz vremena rata i oba aviona su opremljena motorima kertis *C-12* od 435 KS. *Vildket* se uskoro razbio, a *Kaktus kiten* je od jednogkrilnog aviona prepravljen u dvokrilni, a kasnije u trokrilni i njime je 1921. dostignuto 274,13 km na čas kao i drugo mesto u takmičenju za Pulicerov pehar. Ovaj avion je kasnije prodat mornarici za jedan dolar! Na takmičenjima su se tih godina pojavljivala i dva trokrilna aviona *kertis 18-T*, a onda je Kertis iskustva stečena sa tim avionima iskoristio kod dvokrilnog avi-



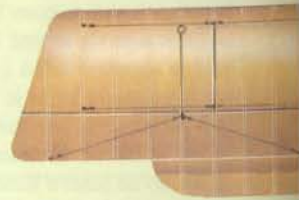
ona *CR* sa motorom *CD-12*, od 405KS, prvom iz niza međusobno potpuno sličnih kopnenih aviona i hidroaviona, kojima su se armijski i mornarički piloti tokom sledećih godina veoma uspešno takmičili na brojnim američkim i međunarodnim takmičenjima.

Već na Pulicerovim takmičenjima 1922. avioni *CR* su zauzeli sva prva četiri mesta, a godine 1923. poručnik Moam (Maughan) je avionom *CR-2* /poznatim i kao *R-61* dostigao svetski rekord brzine od 380,75 km na čas. Iste godine pojavio se poboljšani tip *R2C* sa motorom *D-12A* od 488KS, a usledio je *R3C* koji je imao poboljšan profil krila i motor *V-1400* od 610KS, pa je bez problema pobeđivao na takmičenjima jer je imao brzinu veću od 400 km na čas.

Godine 1925. *R3C-2* je sa poručnikom Džejsom Doolitlom (James Doolittle) za komandama pobedio na takmičenju za Šnajderov pehar, a onda je slava tih aviona polako počela da tamni. Godine 1926. na takmičenju za Šnajderov pehar su se pojavila dva poboljšana *R3C*, jedan sa motorom pakard od 700 KS a drugi sa kertisom od 700 KS, ali su oba eliminisana.

#### Prvi sokoli iz Kertisovog kaveza

Godine 1921. Kertis je postigao prvi uspeh sa svojim lovačkim avionima, kada je mornarica poručila 34 primerka *TS-1*, donekle nezgrapnih oblika, ali veoma čvrstih dvokrilnih aviona. Ova porudžbina je fabrici donela upravo dovoljno zarade da počne ozbiljnije da se bavi projektovanjem lovačkih aviona, kojom prilikom je dobro iskoristila iskustva stečena dvokrilnim takmičarskim avionima. Prvi među tim avionima koji je dao oblik narednim Kertisovim lovcima tokom nared-

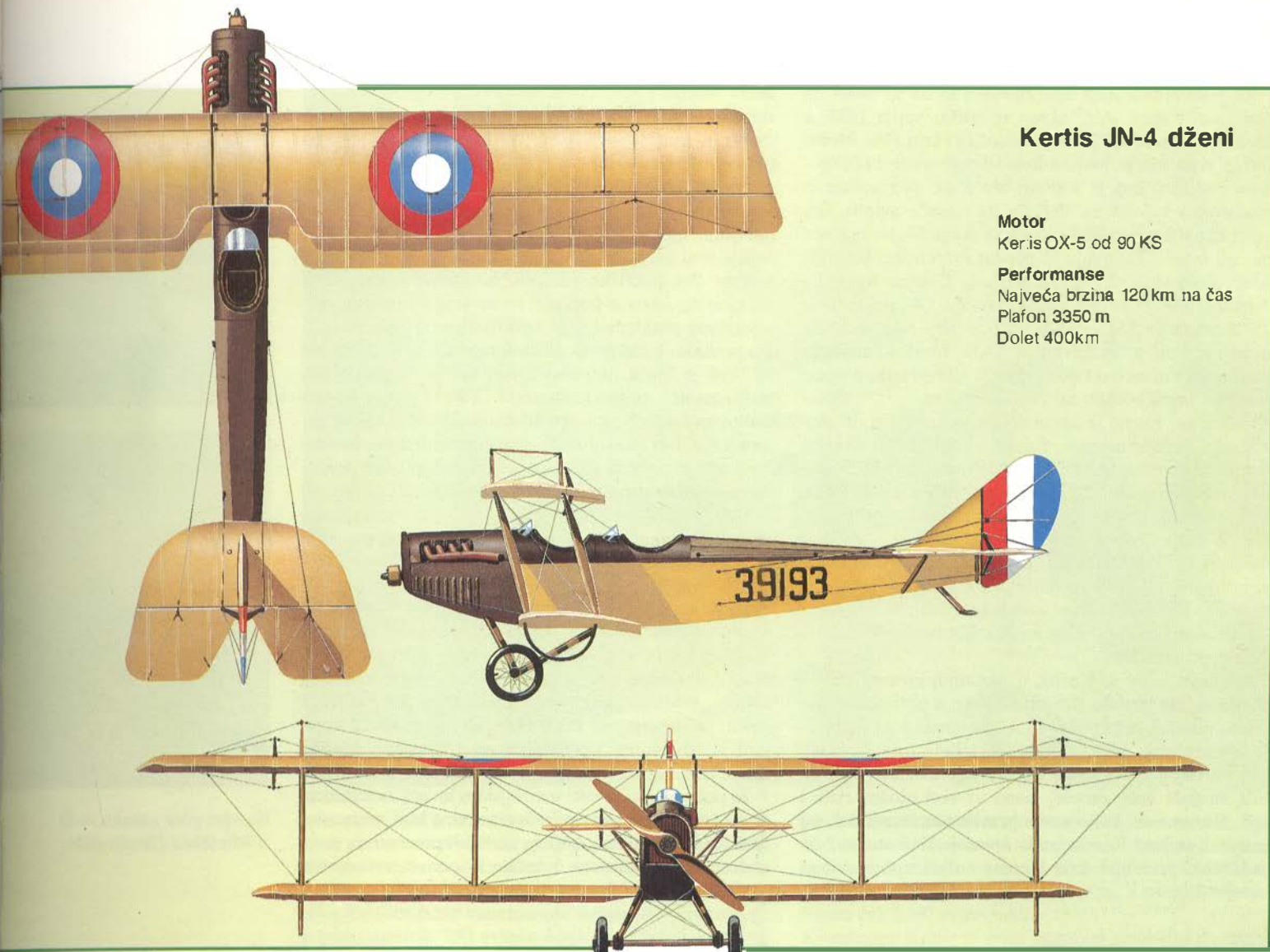


**Dimenzije**  
 Raspon 13,29 m  
 Dužina 8,3 m  
 Visina 3,0 m

*Gore: Kertis dženi je bio najznačajniji američki školski avion u prvom svetskom ratu, a služio je, pored američkog armijskog i mornaričkog vazduhoplovstva, i u kanadskom i britanskom. Izrađeno je preko 8000 tih aviona.*







## Kertis JN-4 dženi

### Motor

Ker.is OX-5 od 90 KS

### Performanse

Najveća brzina 120 km na čas

Plafon 3350 m

Dolet 400 km

Dole: Specijalni CR-3 koji je 1923. pobedio u trci za Šnajдеров pehar.

nih deset godina, bio je neki dvokrilni avion XPW-8 kome je usledilo 25 serijskih aviona, a onda još mnogo uspešnji XPW-8B. Ovaj prototip lepše oblikovanih krila je za Kertisa konačno značio da je ušao u krug snabdevača američke vojske. Za početak, morao je da izradi 200 tih lovaca – kao P-1 za armijsko, a kao P-6C za mornaričko vazduhoplovstvo. Tipičan predstavnik tih aviona bio je P-1C sa motorom kertis V-1150 od 435 KS, naoružan sa dva sinhronizovana mitraljeza, koji je dostizao najveću brzinu od oko 250 km na čas a dolet mu je bio nešto manji od 1000 kilometara.

Houk (soko), kako je nazvan P-1, se stalnim poboljšanjima tokom godina malo-pomalo menjao, sve dok 1927. nisu nastala dva osetno bolja prototipa XP-6 i XP-6A sa motorom kertis konkveror koji su bez teškoće dostizali brzinu od 300 km na čas i armijsko vazduhoplovstvo se brzo odlučilo za seriju P-6 koja je vrhunac svog razvoja dostigla 1932. varijantom P-6E. Ona je sa motorom kertis V-1570 konkveror od 600KS dostizala najveću brzinu 398 km na čas, a naoružana je još uvek bila kao i početni PW-8. Na osnovu ovog aviona nastao je veliki broj prototipova koji nikada nisu ušli u serijsku proizvodnju, ali treba reći da je P-1 prodat u Čile i Japan, a P-6 na Kubu i u Holandiju. Priča o ovim uspešnim avionima ne bi bila potpuna, ako se ne naznači da je na osnovu lovaca jednoseda houk nastao i niz dvosedih verzija koje su bile namenjene izviđačkim letovima i po oblicima nisu se skoro uopšte razlikovale od jednoseda. Njihov prvi prototip bio je XO-1 iz 1924, a onda su usledili – sa oznakama O za »observation« (izvidanje) – O-1, O-11, O-12, O-13, O-16, O-18, O-26 i O-39. Većina tih aviona bila je

opremljena motorima kertis. Izrađeno je i nekoliko aviona u verziji A-3 falkon sa jačim naoružanjem za napade u niskom letu.

### Sve više mornaričkih porudžbina

Devetog avgusta 1929. Kertisova vazduhoplovna kompanija udružila se sa svojim starim protivnikom i suparnikom, kompanijom Rajt iz Njuarka u Nju Džersiju i tako je nastao vazduhoplovni gigant Kertis-Rajt aeronautikal korporejšn. Rajt je do tog trenutka bio poznat po odličnim motorima na vazdušno hlađenje koje je mornarica tražila za svoje avione i tako se i Kertis posvetio avionima sa tim motorima. Na taj način je nastalo nekoliko veoma zanimljivih aviona za mornaricu, među njima na prvom mestu treba spomenuti prototip bombardera za obrušavanje XF8C-2 koji je bio prvi takav avion na svetu. Usledili su brojni serijski avioni koje je američka mornarica koristila u borbama u Kini i u Nikaragvi, a bili su poznatiji po svom nadimku heldajver (pakleni gnjurac) no po svojoj zvaničnoj oznaci F8C. Taj nadimak je onda nadevnut svim američkim avionima za obrušavanje, slično kao što je nadimak štuka postao sinonim za sve nemačke avione te vrste.

Ništa manje zanimljiv avion, iako ne toliko uspešan, bio je »parazitski« lovac za mornaričke cepeline Akron i Makon. U zadnjem delu trupa tih vazdušnih brodova nalazio se hangar sa pet takvih malih lovaca, a ispod njih trapez na koji bi se avion prilikom sletanja na vazdušni brod okačio. Izrađena su samo dva prototipa a onda i šest serijskih aviona F9C sparouhouk (kobac), dvokrilaca, sa specijalnim sistemom kuke kojom je





pilot prilikom sletanja oprezno morao da se okači na pomenuti trapez. Ali, *Akron* se srušio aprila 1933. a *Makon* februara 1935, što je označilo i kraj *F9C*. Nešto dužeg veka bio je lovac i lovac-bombarder *F11C gošouk* (jastreb) koji je u stvari bio *P-6E* sa zvezdastim motorom i kukom za sletanje na nosače aviona. Za američku mornaricu ih je izrađeno svega 57, ali za izvoz mnogo više – 251 avion je prodat Argentini, Boliviji, Kini, Kolumbiji, Kubi, Nemačkoj, Sijamu, Španiji i Turskoj. Nakon aviona za obrušavanje *F8C* pojavilo se 257 modernijih *SBC-3* i *SBC-4*, poslednji ratni dvokrilni avioni koji su izrađivani u SAD. Imali su najveću brzinu 381 km na čas i dolet do 950 kilometara, a ispod trupa su nosili bombu od 225 kilograma.

Razume se, Kertis je isprobao svoje snage i u drugim vrstama vojnih aviona. Sredinom tridesetih godina izradio je prve među 305 izviđačkih dvokrilnih hidroaviona sa plovcima *SOC sigal* koji su onda kao avioni na katapultiranje služili u jedinicama američke mornarice sve do kraja drugog svetskog rata. Zanimljiv je bio i avion *A-12 šrajk* (svraka), dvosedi jednomotorni jednokrilni avion sa pet mitraljeza i 200 kilograma bombi. Izrađeno je 46 primeraka, a onda su morali da odustanu od dalje proizvodnje zbog modernijih borbenih aviona drugih proizvođača.

Zanimljivo je da se Kertis, u vazduhoplovnom smislu burno vreme između dva rata, skoro u potpunosti posvetio manjim jednomotornim avionima, a na područje višemotornih džinova, kakvi su izrađivani tokom prvog svetskog rata, skoro uopšte nije zalazio, iako su bile moguće veće zarade, jasno uz veći uloženi rizik i rad. Razume se, kako nema pravila bez izuzetaka, taj izuzetak se kod Kertisa zvao *kondor*. Kao što se i do sada dalo primetiti, kod Kertisa su svi tipovi aviona

nosili imena ptica. Lovci su bili *sokoli*, bombarderi *svrake*, avioni za obrušavanje *gnjurci*, a dvomotorni dvokrilni avioni su postali *kondori*. Prvi *kondor* je bio prototip *FB-2* iz 1927. veliki avion sa pet sedišta koji je nosio do 1800kg bombi što je za 1927. bio priličan podvig. Međutim, vojska ga ipak nije odabrala. Tokom narednih godina Kertis je avion preradio u putnički, koji je prvi put poleteo 1929. i kasnije ih je izrađeno još šest za dve putničke vazduhoplovne kompanije. Ovi *kondori tip 18* su se potvrdili na američkim međukontinentalnim prugama i to je konstruktore navelo da tržištu ponude, kada je *tip 18* zastareo, 1933. *kondor tipa 32*, koji je bio u potpunosti nov avion. *Tip 32* je bio nešto manji – mogao je da primi 12 do 15 putnika – ali i 80 km na čas brži i mnogo udobniji. U stvari, dvokrilni *kondor* je bio sa svojim nezgrapnim izgledom, za vreme kada je pobeda jednokrilnih aviona već bila osigurana, pravi anahronizam među putničkim avionima, ali se ipak prilično uspešno prodavao. Ukupno je izrađeno 45 aviona *tipa 32*, od toga ih je 15 bilo ratne varijante koja je mogla da se koristi i za bombardovanje.

#### Jednokrilni lovci za armijsko vazduhoplovstvo SAD

Kao i sve ostale američke vazduhoplovne fabrike i Kertis-Rajt je svoj vrhunac razvoja doživeo tokom drugog svetskog rata, a prvi prototip novog lovačkog aviona, koji mu je doneo najveće brige ali i najveću dobit, poleteo je već maja 1935. Bio je to *tip 75 houk* koji je tri godine kasnije, nakon savladanih brojnih tehničkih teškoća i problema sa konkurencijom, kao *P-36* počeo da se koristi u armijskim lovačkim jedinicama, a ujedno je bio i prvi avion tog tipa koji se izvezio. Ipak, američki piloti, koji su prvo bili ponosni na svoje nove, metalne blistave lovačke avione sa zvezdastim



Sasvim gore: Avion A-12 u letu iznad Havaja 1936.

## Kertis P-40 C

#### Dimenzije

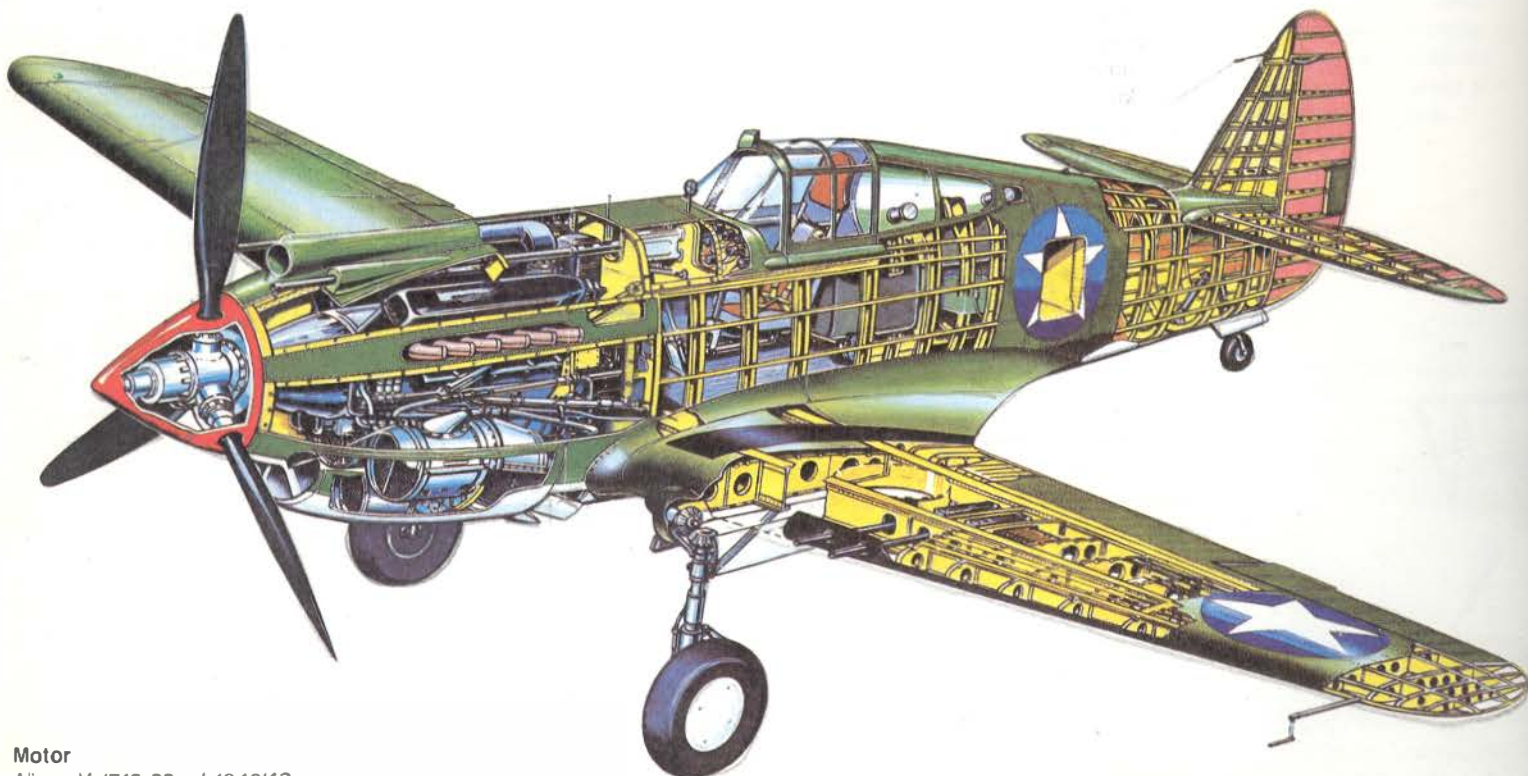
Raspon 11,4 m  
Dužina 9,68 m  
Visina 3,2 m

#### Performanse

Najveća brzina 566,5 km na čas  
Brzina krstarenja 435 km na čas  
Plafon 9980 m  
Dolet 2250 km

#### Naoružanje

Četiri mitraljeza kalibra 7,62mm ili dva mitraljeza kalibra 12,77 mm



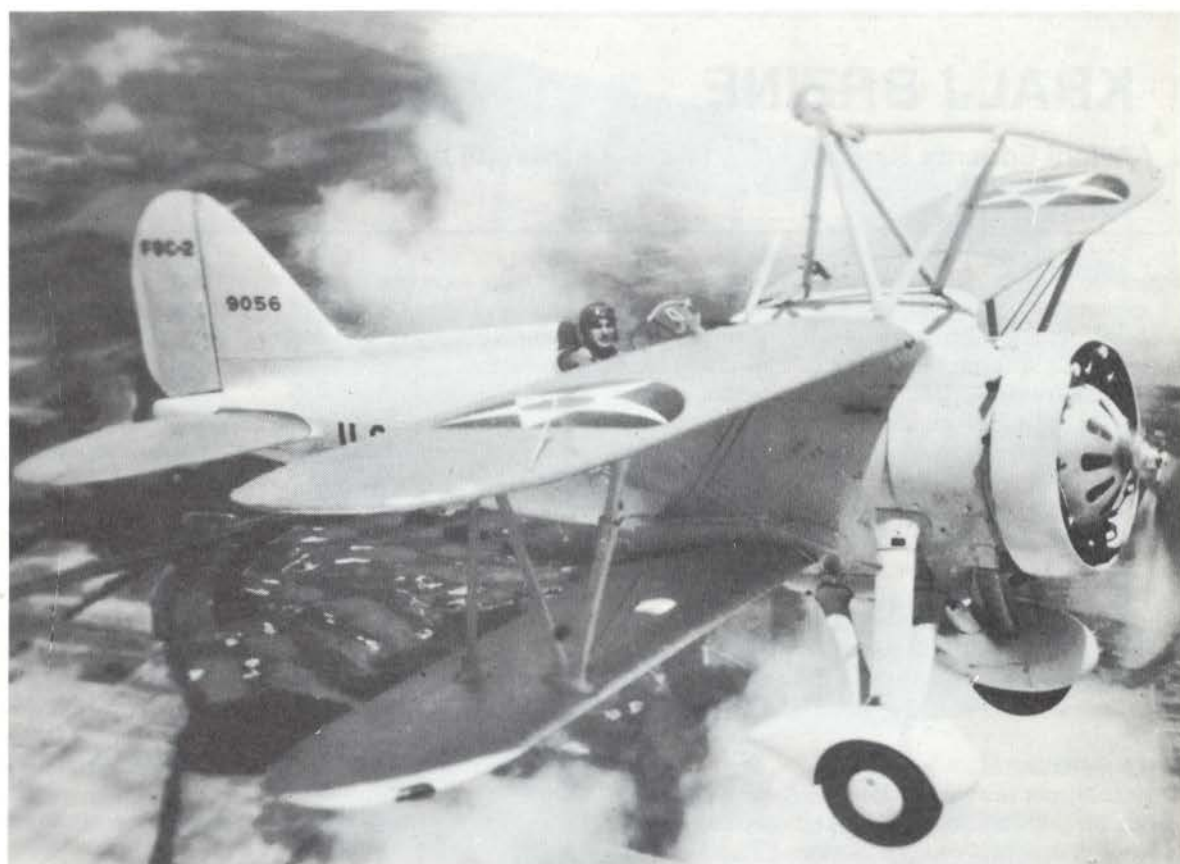
#### Motor

Allison V-1710-33 od 1040KS





Gore: Jedan od svega 45 primeraka kerts P-6E.



Desno gore: Jedan od F9 C-2, »parazitskih« lovaca koji su poletali sa vazdušnih brodova Akron i Makon. Iznad krila se vidi konstrukcija koja je omogućavala da se avion zakači za vazdušni brod.

motorima i točkovima koji bi se uvlačili u krila tokom leta, ubrzo su utvrdili da njihove performanse ni izdaleka ne odgovaraju tadašnjim nemačkih i britanskim lovcima, koji su bili vodeći u svetu. I Francuzi, koji su, zbog katastrofalno zanemarene sopstvene proizvodnje lovaca, naručili 730 aviona *houk 75A*, želeli su da taj avion bude bolji. Kertis je neverovatno brzo reagovao. Rešenje je bilo sasvim jednostavno. *Tip 75* je u suštini bio čvrst i moderan avion, ali je zbog isuviše slabog motora bio skoro za 80km na čas sporiji od *meseršmita* i *spitfajera*. Redni motor alison hlađen tečnošću davao je veću snagu uz manju čeonu površinu, što je poboljšalo aerodinamiku aviona, i tako je oktobra 1938. poleteo novi *houk*, prototip *XP-40*, koji je već na samom početku proba mnogo obećavao. Uskoro je američko vazduhoplovstvo poručilo 524 lovaca *P-40*, a usledile su i francuske i britanske porudžbine. Ovi avioni su isuviše kasno stigli u Evropu da bi učestvovali u prvoj godini rata, a kada su ga Britanci pod imenom *tomahauk* konačno počeli da koriste, pokazalo se da još uvek nije dorastao borbama u vazduhu i većinom su poslati u severnu Afriku i u jedinice za sadejstvo sa kopnom vojskom. Uprkos tome je *P-40* bio osnovni lovački avion armijskog vazduhoplovstva SAD, pošto je to bio jedini lovac koji je nakon japanskog napada već imao uhodanu proizvodnju, a trebalo je još da prođe prilično vremena do dolaska velikih serija *lajtninga*, *mastanga* i *tanderbolta*. Sa jačim motorima alison, pa i merlin koje je Pakard izrađivao po licenci Rols Rojsa, poboljšani *P-40*, koji je u to vreme u američkoj avijaciji nazvan *vorhouk*, a u britanskoj *kitihouk*, je postao mnogo bolji avion, ali još uvek je važio za drugorzredni lovac. Zato je pri kraju rata korišćen pre svega kao lovac-bombarder što je sasvim odgovaralo njegovoj čvrstoj konstrukciji. Kada su decembra 1944. završene tekuće trake sa poslednjim *P-40*, ukupno je bilo izrađeno 13.738 tih aviona. Vrhunac proizvodnje dostignut je aprila 1944, kada je svakog dana preko 80 *P-40* izlazilo iz proizvodnih hala, što predstavlja izuzet-

no dostignuće naročito ako se ima na umu da niko nije naročito voleo taj avion. Po zakonu o zajmu i najmu veći broj lovačkih aviona *P-40* dobijala su i vazduhoplovstva drugih savezničkih zemalja, a samo Sovjetski Savez čak 2400 primeraka.

Kompanija Kertis je svim snagama nastojala da stvori savremeniji lovački avion, ali joj je niz prototipova *XP-60* – koji su bili u stvari povećani *P-40* sa jačim motorima – doneo same teškoće i kašnjenje za konkurentima koje se više nije dalo nadoknaditi.

#### Kraj velikog imena

Više hiljada lovaca *P-40* nisu bili i jedini uspeh preduzeća Kertis-Rajt tokom rata. Još u godinama pre rata bavili su se projektom novog jednokrilnog *kondora* koji je ličio na povećani *DC-3*, a imao je dva motora od po 2000KS. Kao *CW-20* prvi put je poleteo marta 1940, a kao *C-46 kondor III* (kasnije *komando*) postao je poznat nakon ogromnih vojnih porudžbina. Mogao je da primi 40 naoružanih vojnika ili približno 4,5 tona tereta. Za armiju i mornaricu je izrađeno 3340 primeraka, a bio je u jedinicama još tokom vijetnamskog rata. Treba da se pomene i poslednji od aviona za obrušavanje – *SB2C* koji je, uprkos početnim teškoćama, izrađen u preko 7000 primeraka i od novembra 1943. do kraja rata učestvovao je u svakoj većoj vazduhoplovno-mornaričkoj operaciji na Tihom okeanu.

Bilo je još aviona, iako mahom u vidu prototipova, koji su svedočili o ogromnom projektantskom zaledju Kertis-Rajta. Zato je sasvim razumljivo što se krajem rata ova kompanija usmerila na mlazni pogon. Međutim, velike ratne porudžbine su je do te mere uspavale, da nije umela blagovremeno da se prilagodi zahtevima tržišta. Tako se i dogodilo da je 15. februara 1948. poleteo poslednji prototip pod imenom *kertis*, veliki noćni lovac *XF-87* sa četiri mlazna motora, koji više nikom nije bio potreban, jer su drugi bili bolji. Tako je nekada najpoznatija američka fabrika aviona morala da prestane sa radom.



# KRALJ BRZINE

Avioni Eduarda Njepora bili su čuveni po svojoj brzini i pokretljivosti

Eduar de Nijepor (Edouard de Niéport), rođen je 24. avgusta 1875. u Blidi u Alžiru. Pokazao je interesovanje za prirodne nauke još u ranoj mladosti i odlučio je da izučava novo i uzbudljivo područje elektrotehnike. Tokom studija upoznao se sa još nekim mladim inženjerima – Anri Farmanom (Henry Farman) i Gabrielom Voazenom (Gabriel Voisin). Istovremeno postizao je i rezultate na raznim takmičenjima i trkama, no nije hteo da meša porodično ime u nešto što je u ono vreme još smatrano nerazumnim. Zato je od samog početka koristio ime Njepor (Nieuport). Godine 1902. dostignuća avijatičara Adera, Šanita, (Chanute), Lilientala, počela su da zagrevaju njegovu maštu i Njepor se posvetio proučavanju svega onoga što se odnosilo na letenje, koristeći svoj bicikl kako bi proverio razne zamisli sa područja elektriciteta i letenja.

## Prvi jednokrilač

U 1906. Njepor je preuzeo malu radionicu na periferiji Pariza gde je počeo da gradi visokonaponske magnete i starter-motore mnogo bolje od postojećih i veoma je unapredio rad sistema za paljenje koji se koristi za pokretanje motora. Njegove proizvode su upotrebljavali Jong, Citroen, Gustin i Altšuler a izvesno vreme su oba njegova pronalaska korišćena na dvokrilač *voazen-farman I*, kojim je Anri Farman izvršio let po krugu u prečniku od jednog kilometra, 13. januara 1908. Nakon neuspešnog pokušaja da braća Voazen izgrade avion sa Njeporovim motorom, on i njegov brat Šarl (takode zagrejani vazduhoplovni entuzijast), odlučili su

da izrade sopstveni model aviona. Koristeći uštedevinu i novac dobijen od roditelja, oni su proširili radionicu i obezbedili usluge švajcarskog inženjera Franca Šnajdera (Franz Schneider). Tako je 1909. formirana kompanija Njepor.

Eduar je konstruisao jednokrilač što je smatrao pogodnim za njihov prvi model aviona. Kostur se sastojao od čeličnih cevi, sa motorom od 20 KS marke darak – pošto njihov sopstveni još nije bio završen – i avion je poleteo već 1908. na aerodromu Isi. Na žalost, taj model je uništen u poplavama januara 1910. U to vreme Njepor je završio dvocilindrični motor od 28 KS, a završen je i drugi model aviona jednokrilač sa tanjim trupom i ispitan je u laboratoriji Gistava Ajfela (Gustave Eiffel). Sa oznakom *njepor II N* poleteo je 5. januara 1910. Taj model je imao jednostavnu liniju i bio je prilično brz. Na dan 10. juna iste godine Eduar Njepor je stekao pilotsku diplomu, a potom je u februaru 1911. učestvovao na takmičenjima u Remsu. Koristio je motor anžani od 30 KS i ipak stigao treći.

## Vojne porudžbine

Eduar Njepor bio je opsednut brzinama što ga je navelo da u martu 1911. izgradi model *IVG*. Ovaj avion je imao motor od 50 KS marke gnom, sa sedam cilindara. Relaciju od 100 km preleteo je za 59 minuta i 11 sekundi, a kasnije relaciju od 150 km za 1 sat i 22 minuta i 45 sekundi. Ovaj, a potom i drugi rekordi, naročito onaj kada je postigao brzinu od 133,14 km na čas, bili su razlog da ga novinari nazovu »kraljem brzine«. Pla-

*Dole: Dvosed Nie 10 AR bio je prvi model lovca njepor, a ušao je u upotrebu 1915. Više modela je nešto kasnije prepravljeno u avione jednosede.*

*Gore desno: Posleratni lovac Nie 29 C.1 sa motorom hispano suiza od 300 KS isto tako stvorio je konstruktor Delaž.*

*Desno: Njepor Nie 28 čije oznake svedoče da je nakon rata postao nečiji civilni avion.*

*Dole desno: Avion Nie 28C.1 skaut iz 95. lovačke grupe američkog ekspedicionog korpusa, 1918.*





sirao se kao treći za Gordon Benetov pehar jula 1911. kada je pobedio Vejemem (Weyamann) isto na avionu *njepor*, a uzeo je učešća u više drugih vazdušnih trka koje su bile popularne u to vreme.

U jesen 1911. u saradnji sa italijanskim inženjerom Sabelijem (Sabelli), Njepor je razvio varijantu *tip II*, kojim je popunjena jedna eskadrila francuske vojne avijacije, pod komandom poručnika Gistava Delaža (Gustave Delage). Eduar Njepor je kao i više puta pre toga, i sam leteo jednim od ovih aviona – ali sa motorom marke *gnom* – za vreme vojnih manevara kod Šarnija, 15. septembra 1911. Međutim, tada je upao u snažnu oluju koja mu je oštetila avion i srušio se. Umro je od posledica povreda, u bolnici u Verdenu.

Šarl Njepor je nastavio da vodi preduzeće i sledeći model je bio jednokrillac sa motorom *gnom* od 100 KS, namcnjen brzim stazama i takmičenjima. Vojni krugovi su se zainteresovali za *tip IV* i nekoliko ih je prodato Rusiji, Švedskoj, Italiji (kao *tip IVG2b*) i Velikoj Britaniji. Poslednjih 56 komada aviona *tip III G* bilo je izgrađeno po licenci u fabrici Maki (Macchi) u Italiji. Već 22. januara 1912. Šarl je takođe stekao pilotsku diplomu, međutim, samo godinu dana kasnije, 24. januara 1913. za vreme takmičenja na aeromitingu u Etampu, njegov avion se srušio a on i njegov mehaničar supoginuli.

Proizvodnja motora i aviona u preduzeću ipak je nastavljena, jer je Gistav Delaž postao glavni inženjer kompanije, 1. januara 1914. Pomogao je u pretvaranju jednokrillnog aviona *njepor* u hidroavion, 1911, kada je na njemu i poleteo sa reke Sene kod Melana. Šest takvih hidroaviona je izgrađeno tri godine kasnije za francusku mornaričku avijaciju na Sredozemlju, koja ih je koristila u operacijama tokom prvog svetskog rata. Delaž je modifikovao ovaj model sve do sasvim drukčije varijante dvokrillnog aviona sa donjim krilom manjeg raspona od gornjeg – za Gordon Benetovu trku 1914 – i posle uspeha ponudio ga francuskom Servisu za proizvodnju aviona pod oznakom *tip X B*.







Levo: Njepor Nie 17C.1 je pretežno isporučivan francuskim lovačkim eskadrilama. Nie 17 je bio jedan od najboljih i najpopularnijih savezničkih lovaca prvog svjetskog rata. Koristilo ga je i srpsko vazduhoplovstvo na solunskom frontu.

### Delažov lovački avion

Kada je počeo prvi svjetski rat, kompanija Njepor se pre svega posvetila izgradnji lovačkih aviona. Neke od prvih proba, na zemlji i u vazduhu, sa mitraljezima postavljenim na avionima, izvršene su sa avionima *njepor*. Model sa početka rata potekao je od Delažovog *XB*; bio je to dvosed, dvokrilni avion sa vučnom elisom, sa motorom od 90 KS gnom ili le ron 9c, označen kao *Nie 10*. Serijski avioni bili su poznati kao *Nie 10A*; neki primerci su isporučeni vojnoj avijaciji u leto 1915. ali su uskoro prepravljani u jednosede *Nie 10C-1*. To su bili ondašnji standardni lovci, prednje sedište je bilo prekriveno platnom, a mitraljez levis bio je montiran iznad gornjeg krila da ga da napred preko obrtnog polja elise. Izviđačka verzija bila je slično naoružana. Ovim vanredno brzim i pokretljivim avionima su bile snabdene vazduhoplovne armije Britanije i Belgije 1916, a neki su bili izgrađeni po licenci kod Makija u Italiji. Sledeći avion bio je *Nie 12*, vitkija i povećana verzija modela *Nie 10*, sa rotativnim motorom od 110 KS ili 130 KS klerže B. Više od 200 ovih aviona bilo je u upotrebi pod opštim nazivom *njepor skaut*. Serija trenajne varijante, sa duplim komandama označena je kao *njepor 80 E-2*, *81 D-2* i *83 E-2*. Saveznici su koristili ukupno 564 aviona *Nie 12* sve do kraja 1917. Takođe, potičući od *delaža XB*, 1914. stvoren je jednokrilač *Nie 11*, za vojnu avijaciju, gde su mu dali nadimak *bebe* (beba), a ušao je u upotrebu u leto 1915. Imao je rotativni motor od 80 KS gnom ili le ron, bio je odlično naoružan sa jednim mitraljezom levis montiranim iznad gornjeg krila.

Manji broj aviona *Nie 11* služio je i u jedinicama britanske mornaričke avijacije na Dardanelima i u jedinicama britanskog vazduhoplovstva u Francuskoj. Ovaj tip aviona je, zajedno sa *DH-2* i *FE-2b*, uspešno korišćen u borbi protiv opasnih jednokrilača *foker*. *Nie 11* je izgrađivan i po licenci uključujući 464 primeraka kod Makija za korišćenje u Italiji i Albaniji, i 20 za Holandiju. Neki su leteli i u Belgiji i Rusiji, a koristili su ih i srpski piloti na solunskom frontu 1916. Neki primerci aviona *Nie 11* su bili prepravljani u dvosede za trenaju sa motorima marke klerže 72, kada se pojavio mnogo snažniji *Nie 16* koji je bio opremljen motorom od le ron od 110 KS i naoružan fiksnim, sinhronizovanim mitraljezom vikers. Neki avioni su imali dodatno naoružanje za obaranje osmatračkih balona, le prijerove raket, koje su nošene na upornicama između krila.

### Jednosed jednoipokrilač

Avion *Nie 11* zamenio je noviji *Nie 17* sa odgovarajućim motorom od 110 KS, povećanog raspona krila i površine. Naoružan u početku mitraljezom levis, fiksnim iznad centralnog dela krila, kasniji model je imao sinhronizovani mitraljez marke vikers. Pokušano je i montiranje uređaja za udvojene mitraljeze, ali su se oni pokazali kao nezadovoljavajući. Korišćenje tog aviona na frontu počelo je u maju 1916. i to u francuskoj i britanskoj vojnoj avijaciji. Izuzetno popularan kod pilota, pošto je preglednost iz kabine bila izvrsna, ovaj avion je postao jedan od najpoznatijih i najviše korišćenih aviona u prvom svetskom ratu, suprotstavljajući se tobože superiornijim *albatrosima D1* i *halberštajtima*. Sredinom 1917. u upotrebi je bilo 317 ovih aviona. Kasniji modeli sa klerže B bili su označeni kao *Nie 17 bis* od kojih su se razvili *Nie 24* i *27*. Ovi modeli su izrađivani u priličnom broju i korišćeni uglavnom kao trenajni, premda su bili naoružani.

Međutim, jedan *Nie 24* je bio izgrađen sa većim krilom i dve upornice i predstavljao je osnovu za prvi od novih modela Njepora, lovca *Nie 28*. Njegov motor od 160 KS gnom monosoupap bio je uzrok konstantnih teškoća, ali je ipak zadržan na avionima serijske proizvodnje sa oznakom *Nie 28 C.1*. Ovi avioni su bili naoružani mitraljezima vikers kalibra 7,9 mm i počeli su da se koriste u američkom vazduhoplovstvu u Francuskoj od aprila 1918, a 50 aviona je kasnije, nakon primirja, preneto u Sjedinjene Države.

Avion Gistava Delaža, poznat kao *njepor-delaž 29* sa motorom hispano suiza 8Fb od 300 KS, pojavio se prekasno da bi se koristio u prvom svetskom ratu, ali je postao standardni lovac jednosed u francuskoj vojnoj avijaciji. Korišćen je, u mnogim verzijama, za postizanje različitih brzinskih i drugih rekorda sve do početka dvadesetih godina, kada je taj avion osvojio Gordon Benetov pehar 1920. i pehar Dač 1922. Lovačka verzija je bila opremljena udvojenim sinhronizovanim mitraljezima vikers kalibra 7,7 mm, montiranim na kapotažu motora. Nakon nekih prepravki, 1921, bio mu je povećan raspon krila i predviđen je smeštaj za manje bombe ispod krila. Verzija *NiD 29C-1* gradena je za izvoz u Španiju i Švedsku, a po licenci pravljena i u Belgiji, Japanu i Italiji.

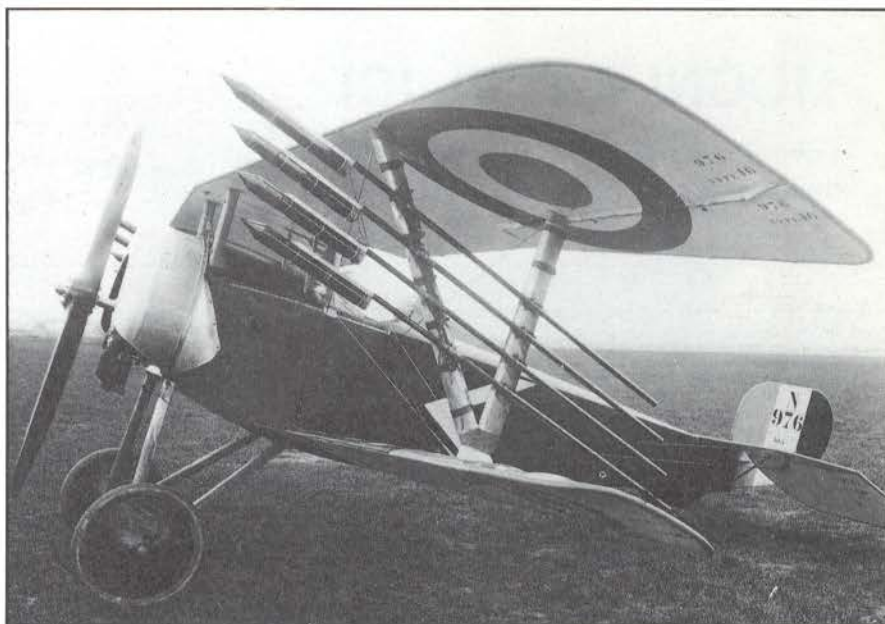
Velike serije između dva rata zasnovane su na jednosedima *njepor-delaž NiD 42*, lovcu za velike visine. Avioni su građeni kao jednokrilači sa slobodnonosećim kri-

Dole: Zarobljeni njepor Nie 17 sa nemačkim oznakama. Nemačka fabrika Simens-Šukert izrađivala je skoro savršenu kopiju njepora Nie 17, avion D1 koji je korišćen pre svega na ruskom frontu.

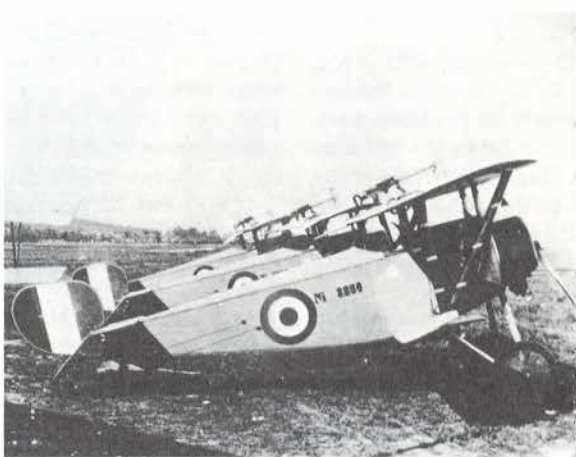




lom (parasol). Dvokrilna verzija naručena za francusko ratno vazduhoplovstvo kao tip *NiD 42 C-1* imala je motor od 500KS hispano suiza HS-12Hb na hlađenje tečnošću. Varijanta sa metalnom oplatom *NiD52* pojavila se 1928. Ukupno 125 ovih aviona izrađeno je u Španiji do izbijanja španskog građanskog rata 1936, kada su ih koristile obe strane. Glavna verzija je, u stvari, bila *NiD62*, koji se takođe pojavio 1928. Imao je veća krila, kraća krilca (elcrone) i povećani trup, a motor je bio hispano suiza 12Mb od 590KS. Naoružanje, kao i na ranijim modelima, obuhvatalo je dva mitraljeza vikera kalibra 7,7 mm na gornjem delu kaptaza motora. Ukupno je bilo isporučeno 345 ovih aviona za kojima je usledilo 330 aviona *NiD622* sa motorima sa kompresorom od 500KS HS-12Md. Donekle modifikovane verzije isporučivane su u Belgiju i Peru u kasnim dvadesetim godinama i početkom tridesetih. Poslednja proizvedena varijanta za francusko vojno vazduhoplovstvo bio je *NiD629*, koji je imao motor HS-12Mbsh i uljno-pneumatski stajni trap. Izgrađeno je pedeset aviona tog tipa, a neki od njih su bili u upotrebi sve do početka drugog svetskog rata. Premda već zastareli, oni su korišćeni u lovačkim eskadrilama kada je Francuska ušla u rat sa Nemačkom 1939. Godine 1933. kompanija Loar (Loire) se spojila sa Njepor-Delažom u novu kompaniju Loar-Njepor, koja je kasnije ušla u SNCA zapada, kada je francuska vazduhoplovna industrija nacionalizovana. Rad u konstrukcionim biroima je nastavljen i 1938. izgrađen je *loar-njepor LN401* bombarder za obrušavanje. Serijski avion je bio *LN410* sa motorom od 690KS hispano suiza 12X cvs i topom HS kalibra 20mm koji je tukao kroz glavčinu cilise. Dva mitraljeza darn kalibra 7,5mm bila su postavljena u krilima, a avion je nosio i bombe ukupne težine 225kg. Kopncna verzija bila je izgrađivana kao *LN411*. Ovi avioni su bili u upotrebi septembra 1939. ali su mnogi uništeni za vreme bitke za Francusku, tako da je nakon potpisivanja primirja 24.juna 1940. naziv *njepor* iščezao.



Gore: Francuski njepor *Nie 16* naoružan le prijevornim raketama za uništavanje vezanih osmatračkih balona. *Nie 16* je nastao na bazi poboljšanog *Nie 11*, ali zbog jačeg motora le ron vukao je »na nos«.



Levo: Lovački avioni jed-nosedni *Nie10 C-1* sa oznakama talijanskog ratnog vazduhoplovstva izgrađeni po licenci v fabrici Maki.





# MOĆNI PATULJCI

Lovci Polikarpova I-15 i I-16 bili su među najslavnijim sovjetskim avionima

Nikolaj Nikolajevič Polikarpov je jedan od najstarijih sovjetskih vazduhoplovnih konstruktora, koji se proćuo i van SSSR kao tvorac dva najviše korišćena republikanska aviona u španskom građanskom ratu: lovaca I-15 i I-16. U to vreme, međutim, njegov uticaj je počeo da opada u Sovjetskom Savezu i on je bio jedan od prvih sovjetskih konstruktora aviona koji je bio uhapšen pod optužbom da se ne zalaže dovoljno u svom radu, iako je stvorio devet tipova aviona u periodu od sedam godina, od 1922. do 1929. U vreme Staljinovih čistki on je konstruisao i svoj poslednji avion, ali tada mu je uspelo da ostane na slobodi.

## Prvi lovački avioni

Polikarpov je rođen 8. jula 1892. u Georgijevsku, sada Livensku, tadašnjoj guberniji Orlov, na jugu Rusije. Studirao je mašinstvo na Peterburškom politehničkom institutu na kome je i diplomirao a dobio je i diplomu novoosnovanog odeljenja za vazduhoplovstvo i aeronautiku. Od 1916. do 1918. on je radio u Rusko-baltičkoj fabrici vagona (RBVZ) na četvoromotornom bombarderu Sikorskog, nazvanom *ilja muromec*. Rad u RBVZ je prilično zastao tokom oktobarske revolucije i Polikarpov je otišao u fabriku DUKS u Moskvi, koja je tada bila u stvari jedina fabrika aviona u kojoj

proizvodnja nije prekinuta za vreme građanskog rata i tu je Polikarpov izradio svoj prvi avion.

Godine 1922. Polikarpov je konstruisao jednokrilni, jednosedi avion *IL-400* koji je svoj prvi let izvršio 23. avgusta 1923. Naziv je nastao od ruske reči za »istrebitelj« i naziva motora liberti-400. Motor liberti od 400 KS preuzet je zajedno sa avionom *DH-9A*, koji je pravljen u Rusiji kao motor M-5. Prvi prototip aviona *IL-400* bio je nestabilan po uzdužnoj osi i položio se. Na *IL-400bis* motor je onda montiran više napred kako bi se to popravilo, ali se avionom ipak i dalje teško upravljalo tako da je izrađeno svega 35 primeraka. Maksimalna brzina mu je bila 264 km na čas na nivou mora a zvanični plafon mu je bio 6750 m. Godine 1925. Polikarpov je konstruisao dvosedi dvo-krilni lovac sa monokok trupom sa oznakom *ZI-NI*, koji je prvi put poleteo u martu 1926. Imao je motor napije lion sa 12 cilindara od 450 KS, na vodeno hlađenje, i za vreme fabričkih proba postizao je brzinu od 262 km na čas. Međutim, na svom devetom letu *ZI-NI* je u vazduhu eksplodirao i oba pilota su poginula. Naime, kako su mu krila bila obložena šperpločom koja je zbog pogrešnog lepljenja počela da se odlepljuje, unutar krila je stvoren vazdušni pritisak koji je prouzrokovao raspadanje aviona.



Gore: Dvosedi izviđački avion R-5 nastao je 1928, a nakon 1930. korišćen je za različite zadatke preko deset godina sve do 1942.

Dole: Prototip VT-11 koji je pretvoren u serijske lovačke avione I-5 nastao je u zatvoru tokom 1929. i 1930. Na slici je prikazan drugi prototip koji je nazvan Klim Vorošilov.







*Gore: Trenažni avion U-2 je bio možda najznačajniji avion Polikarpova i nakon njegove smrti preimenovan je u Po-2. Prvi prototip U-2 je poleteo 7. januara 1928, a njegova proizvodnja odvijala se više od četvrt stoleća. Leteo je u mnogim zemljama, među njima i u Jugoslaviji.*





## Dugovećni U-2

Polikarpov je 1926. postao direktor odeljka za konstruisanje kopnenih aviona u Državnoj fabrici aviona broj 25. Iste te godine Polikarpov je konstruisao svoj čuveni trenožni i višenamenski dvokrilni avion *U-2* koji je bio u proizvodnji narednih 25 godina. Ukupno je izrađeno oko 40.000 primeraka *U-2*. Korišćen je kao školski avion, za zaprašivanje, šlepanje jedrilica, za padobranske skokove, za prevoz putnika, robe i sanitetsku službu, za patroliranje u šumarstvu i ribarstvu, za praćenje ledenih santi, meteorološko izviđanje, a za vreme drugog svetskog rata, za noćno bombardovanje i prebacivanje obaveštajaca iza neprijateljskih linija. U svom prvobitnom obliku, zbog ekonomičnije i jednostavnije konstrukcije i održavanja, njegove noseće površine su bile tako izrađene da su sva četiri krila mogla da se međusobno zamenjuju, kao i sva tri elementa repa. Krilca su se takođe mogla zamenjivati čak i sa kormilima pravca i visine. Performanse aviona su, razume se, zbog toga bile slabije, pa je Polikarpov napravio *U-2* prema praktičnijim aerodinamičkim principima. Prepravljeni *U-2* prvi put je poleteo 7. januara 1928. i do kraja proizvodnje manje-više je sačuvao isti oblik.

Avion je dobijao pogon od prvog motora u potpunosti sovjetske proizvodnje. Bio je to motor konstruktora Švecova nazvan M-11 od 100 KS u svom prvobitnom obliku, a od 145 KS u posleratnoj varijanti. Pravljeni su i avioni *U-2* jednosedi, sa rezervoarom za veštačka dubriva umesto drugog sedišta, za zaprašivanje (*U-2AP*), zatim *U-2* sa tri sedišta u tandemu (*U-2SP*), verzije »limuzina« sa pokrivenom kabinom iza pilotskog sedišta (*U-2LP* i *U-2SP*), sanitetske verzije sa nosilima koja su bila spremljena u posebnim gondolama ispod krila ili ispod trupa (*S-1*, *S-2* itd) i hidroavioni sa jednim ili dva plovka (*MU-2*, *U-2M*).

Dimenzije i težine tog zaista univerzalnog aviona su bile: raspon krila 11 m, dužina trupa 8,1 m težina na poletanju 1016 kg. Maksimalna brzina bila mu je 170 km na čas na nivou mora, plafon 4000 m, a brzina na sletanju 70 km na čas. Posle smrti Polikarpova 1944, avion *U-2* je po njemu dobio novu oznaku *Po-2*.

## Različiti vojni avioni

Godine 1927, pod rukovodstvom Polikarpova u odeljenju za konstrukciju kopnenih aviona izrađeni su planovi za prelazni trenožni avion, za lovac jednosed, kao i za teški bombarder. Trenožni avion *P-2* bio je dvokrilni dvosed, sa motorom od 300 KS M-6 sa 8 cilindara u liniji, na vodeno hlađenje, pravljen prema motoru hispano suiza 8Fu. Avion je imao mitraljez i opremu za izviđanje. Kod prototipa stavljen je jedinstveno profilisane dijagonalne upornice umesto uobičajenih zatega od žice za krila. Međutim, zbog teškoća koje su nastale, kasnije su ipak vraćene konvencionalne zatege. *P-2* je bio težak za upravljanje pa je proizvedeno svega 55 primeraka.

Iako je razvojni rad na teškom bombarderu *TB-2* započeo već 1927, on je završen tek 1930, jer je konstrukcioni biro imao drugih obaveza. Za to vreme on je već zastareo, tako da nije ni ušao u serijsku proizvodnju. Dvokrilac sa znatno manjim donjim krilom, drvene konstrukcije, *TB-2*, imao je dva motora BMW VI od po 500/680 KS, nosio je posadu od pet članova i tovar od 800 kg bombi. Raspon krila mu je bio 27 m, a težina na poletanju 6770 kg. Maksimalna brzina je bila 216 km na čas na nivou mora, a dolet je iznosio 1200 km. Lovac jednosed *I-3* započeo je 1927. a završen 1928. On je razvijen od *ZI-NI*, imao je motor BMW V12 jačine 500/730 KS sa 12 cilindara u liniji na

tačno hlađenje. Trup je bio ovalnog preseka, monokok, obložen šperpločom izrađenom od višeslojnog brezovog furnira slepljenog tutkalom. Taj materijal u Rusiji je prvi put korišćen za gradnju aviona 1913. Imao je dva sinhronizovana mitraljeza PV-1 kalibra 7,62 mm montirana iznad motora. Standardna verzija *I-3* je postizala maksimalnu brzinu od 278 km na čas na nivou mora a plafon joj je bio 7500 m. Izrađeno je oko 400 primeraka i oni su korišćeni u sovjetskom ratnom vazduhoplovstvu sve do 1933.

Dvoseda verzija *I-3*, označena kao *D-2* ili *DI-2*, pojavila se 1929. Naoružanje mu se sastojalo od dva sinhronizovana mitraljeza PV-1 kalibra 7,62 mm i dva mitraljeza za strelca u zadnjem sedištu. Performanse su se pokazale kao nedovoljne i prototip se tokom ispitivanja srušio. Zbog toga se odustalo od daljeg razvoja ovog aviona i više nisu građeni drugi primerci.

## Teorije o konstruisanju lovaca

Polikarpov je svoja shvatanja o konstrukciji lovačkih aviona objavio 1927. pod naslovom »Manevarske sposobnosti brzih lovaca«. On je dokazivao da je motor sa tačnim hlađenjem, iako jači, teži od zvezdastog motora sa vazdušnim hlađenjem, i da uprkos hladnjacima koji su mu potrebni, ima manju čeonu površinu. Međutim, avion sa lakšim motorom na vazdušno hlađenje daje bolje manevarske mogućnosti uprkos nešto slabijoj aerodinamičnosti. Polikarpov je isticao da je prilikom izbora motora za lovački avion odnos između težine motora i broja konjskih snaga izuzetno značajan.

Lovac *I-6* koji je imao zvezdasti motor gnom ron jupiter VI od 420 do 525 KS, a bio je verzija modela *I-3*, trebalo je da potvrdi njegovu teoriju o manevarskim osobinama aviona. Godine 1930. izrađena su dva prototipa za prvomajsku paradu. Avion, koji je bio nešto manji od modela *I-3* ali je veoma ličio na njega, ponovo je imao trup ovalnog preseka. Dok je *I-3* imao 1845 kg uzletne težine, novi osjetno lakši avion je imao svega 1280 kg. Najveća brzina je bila slična onoj aviona *I-3*, a brzina penjanja i plafon novog aviona bili su osjetno bolji. Kada je *I-6* dovršen, Polikarpov je još uvek radeći u zatvoru dovršio i njegovog naslednika. Uz *U-2* Polikarpov je tokom dvadesetih godina izradio još jedan značajan avion. Bio je to izviđački dvokrilac *R-5* koji je korišćen u Španiji i izrađen je u preko 6000 primeraka. Bio je to i prethodnik prvog »šturmovika« koji je Kočerigin konstruisao u Centralnom konstrukcionom birou (CKB). Avion je počeo da se projektuje već 1928. a 1930. prvi put je poleteo. *R-5* je bio dvosedi dvokrilac koji je prvobitno imao V-motor sa 12 cilindara M-17b od 500/730 KS, raspon 15,3 metara, i ukupnu težinu od 2997 kilograma. Avion je bio naoružan sinhronizovanim mitraljezima PV-1 kalibra 7,62 mm ili sa jednim ili dva pokretna mitraljeza DA 7,62 mm za osmatrača. U izviđačkoj verziji avion je mogao da nosi 250 kg bombi, a kao bombarder sa smanjenim količinom goriva od 400 do 400 kilograma.

## Rad u zatvoru

Godine 1929. Polikarpov i rukovodilac odeljenja za konstrukciju mornaričkih aviona D. P. Grigorovič su uhapšeni i zajedno sa svojim asistentima zatvoreni u hangar br. 7 u Fabrici br. 39 Menžinskog. Polikarpovu je naloženo da konstruiše lovac jednosed koji bi mogao da uđe u proizvodnju jula ili avgusta 1930. Avion *I-5*, koji je prvobitno imao oznaku *VT-11* (VT je bila kratica za »interni zatvor«), bio je modifikovana verzija *I-6*. Trup je imao čeličnu i duraluminijumsku konstrukciju, a bio je prekriven platnom. Bio je za 50 kg teži od *I-6*. Od početka rada na *I-5* pa do njego-



### Dimenzije

Raspon 8,99 m  
Dužina 6,12 m

### Motor

Zvezdasti M-25A  
od 730KS

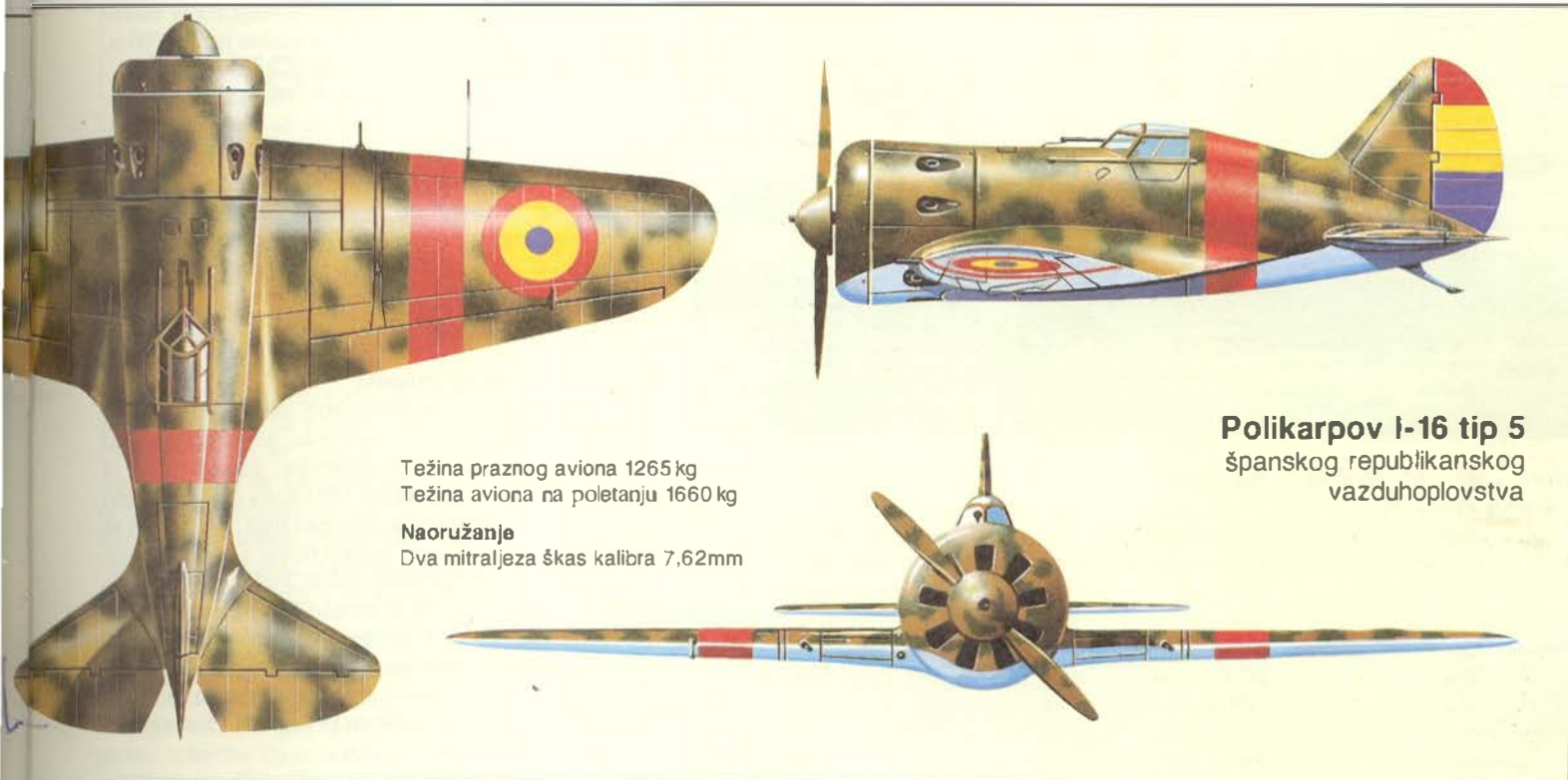
### Performanse

Najveća brzina  
455 km na čas  
Dolet 400 km  
Plafon 8990 m

Dole: *I-153* čajka (galeb) u pariskom Muzeju vazduhoplovstva. Ovaj se lovac dobro pokazao u borbama sa japanskim lovcima u Mandžuriji 1939, a u borbama sa Nemcima 1941. već je bio zastareo.







Težina praznog aviona 1265 kg  
Težina aviona na poletanju 1660 kg

**Naoružanje**  
Dva mitraljeza škas kalibra 7,62mm

**Polikarpov I-16 tip 5**  
španskog republikanskog  
vazduhoplovstva

vog prvog probnog leta 28. marta 1930. protekla su samo četiri meseca, a za prvi od tri prototipa bilo je svega mesec dana. Sovjetsko ratno vazduhoplovstvo je, međutim, tek 1933. dobilo prve avione, mada je probna serija od sedam aviona bila kompletirana septembra 1930. Ukupno su izrađena 803 primerka I-5. Nakon otpuštanja iz zatvora 1933, Polikarpov je krenuo na konstruisanje aviona I-15, koji je nastao od aviona I-5, ali sa mnogo jačim američkim motorom rajt ciklon SGR-1820-F-3 od 630KS. Zbog nedostatka tih motora, 404 aviona I-15 su kompletirani motorima M-22. Prvi »cikloni« sovjetske proizvodnje, označeni kao M-25, pojavili su se tek 1934. Prototip I-15, kome je Centralni konstruktorski biro dao oznaku CKG-3, prvi put je poleteo oktobra 1933, a probni pilot bio je Valerij Čkalov. Izrađeno je ukupno 3141 I-15 i I-15 bis u periodu od 1934. do 1937, što je bio impresivan broj za ono vreme.

Sličan po konstrukciji i izgledu, I-15 je bio vitkiji i manji od aviona I-5. Stajni trap nije mogao da se

uvlači, a gornje krilo tipa galeb je omogućavalo pilotu bolju preglednost ali i aerodinamičnost aviona. Kako ovakav oblik krila nije bio popularan kod pilota, kasnije je zamenjen konvencionalnom centralnom sekcijom u verziji I-15 bis. Druga nova karakteristika koja je zadržana i u kasnijim lovcima Polikarpova bio je položaj pilotske kabine, pomaknute prilično iza krila, kao i kraći zadnji deo trupa. Maksimalna brzina I-15 bis iz 1937, sa motorom M-25V od 750KS, bila je 346km na čas na visini od 5000m, a plafon mu je bio 9500m. Avion I-15 je imao zapažene uspehe protiv italijanskih fiata CR-32 u Španiji, i u Kini protiv japanskih aviona micubiši A-5 M2, ali su ga prevazišli moderniji dvokrilni i jednokrilni avioni mada je i on učestvovao u borbama protiv Nemaca tokom 1941.

#### Porodica lovačkih aviona

Razmišljanja Polikarpova o tome kakve treba da budu manevarske sposobnosti lovačkih aviona, pa i takmičenje sa Tupoljevim jednokrilcem I-14, odrazili su se na

*Dole: I-16 je nastao već 1933. i bio je to prvi lovački niskokrilac na svetu sa stajnim trapom na uvlačenje, ali prilikom nemačkog napada na SSSR, bio je, kao i većina sovjetskih aviona na ratištu, već prilično zastareo.*







Gore: Jula 1944, pred samu smrt Polikarpova, počele su probe novog noćnog bombardera NB (T) koje su ubrzo nakon toga prekinute, zbog ukidanja konstrukcionog biroa.

novi jednokrilni lovac I-16, čija je izrada započeta skoro u isto vreme kada i I-15. Prvi let je usledio 31. decembra 1933. Ekipa konstruktora je želela da i I-16 ima dobre manevarske sposobnosti pa je stvoren vrlo mali i lak jednokrilac vrlo kratkog trupa s krilima neobično malog raspona – svega 9 m. Dužina trupa je bila 5,9 m, a težina na poletanju aviona iz prve serije I-16 (tip 4) iznosila je 1420 kg. Motor je bio M-25 od 700 KS, a maksimalna brzina tog okretnog aviona je bila 455 km na čas na visini od 4000 m.

Inače, Polikarpov se tom prilikom vratio drvenom monokok trupu. Avion je imao stalni trap sa ručnim uvlačenjem, pokretni poklopač kabine, koji je kasnije fiksiran u otvorenom položaju. Kako su sovjetski piloti imali teškoća u upravljanju avionom I-16, izrađena je trenažna dvoseda verzija, sa oznakom UTI-4 (svaki četvrti I-16 kompletiran 1935. bio je UTI-4), a uz to je tim probnih pilota odlazio u jedinice ratnog vazduhoplovstva širom SSSR-a tokom 1935. da bi im pokazali kako treba leteti tim avionima. Bilo je proizvedeno ukupno 6555 primeraka aviona I-16 svih verzija u vremenu između 1934. i 1940. a 1941. ovaj tip je na brzinu opet uveden u proizvodnju zbog rata sa Nemačkom. Kako su moderniji lovački avioni počeli da stižu u vazduhoplovne jedinice tek 1941. I-16 je morao, iako potpuno zastareo, u nedostatku drugih, da preuzme na sebe glavni udar u početnom napadu sila Osovine.

Dole: Lovac I-17 iz 1934. imao je, za razliku od zvezdastog motora kod I-16, aerodinamički mnogo bolji motor na tečno hlađenje, ali koji je bio mnogo osetljiviji na pogotke, pa nije bio pogodan za serijsku proizvodnju.

Avion I-17, treći član ove poznate porodice lovaca konstruisan je kao lovac za velike brzine sa motorom na hladnije tečnošću, koji je trebalo da postiže 500 km na čas. Konstrukcija i oblik bili su u načelu jednaki kao kod modela I-16. a Polikarpov je odabrao motor hispano suiza 12 Ybis od 750 KS (raden po licenci kao M-100). Prototip I-17 je poleteo u septembru 1934. ali nije uspeo da postigne planiranu brzinu. Modifikacijom drugog prototipa, u koju je uključeno i poboljša-



nje sistema za hlađenje motora, dostignuta je maksimalna brzina od 500 km na čas, a plafon je bio 9700 m. Međutim, razvoj aviona I-17 bio je ipak obustavljen. U zimu 1937/38. je A. Ščerbakov, član konstruktorske ekipe Polikarpova, dobio zadatak da prepravi dvokrilni I-15. Tako je nastao I-153 koji je imao stalni trap na uvlačenje i krila pod galebovim uglom. Kasnije verzije opremljene su motorom M-63 od 1000 KS, u zvezdi, kojim je postigao maksimalnu brzinu od 443 km na čas na visini od 4600 m. Izrađeno je ukupno 3437 aviona ovog tipa, a bio je korišćen u Mandžuriji i za vreme drugog svetskog rata.

#### Ekperimentalni prototipovi

Dva sledeća projekta dvokrilnih aviona nisu uspela. Lovac I-190 je dovršen i isproban, ali se odustalo od proizvodnje nakon pada prototipa. Izrada I-195, za koji se predviđala brzina od 580 km na čas, napuštena je još u fazi konstruisanja. Umesto toga, Polikarpov se koncentrisao na razvoj jednokrilnog I-16 sa zvezdastim motorom. Za prototip I-180, Polikarpov je adaptirao trup I-16, tako da je mogao da se montira motor od 900/950 KS M-87 A sa 14 cilindara, sa duplom zvezdom, za koji je morao da preradi krila pošto je pomereno težište. Prva tri prototipa izgubljena su za vreme proba. Prvim je već prilikom prvog leta 15. decembra 1938. nastradao slavni Čkalov.

Avion I-185 doneo je još više radikalnih prepravki na I-16; vraćena je brezova lepenka za monokok trup, a krila i elementi repa su bili konstruisani potpuno od metala. Prvi let je izvršen 10. marta 1940. Ali u probnoj seriji I-185, za koju su korišćeni još neisprobani novi motori, dva prva prototipa su odmah odbačena zbog problema sa motorom, a sledeća dva su se srušila zbog otkazivanja jednako nesigurnog motora M-17. U poslednjoj od tih nesreća poginuo je probni pilot. Uprkos povoljnom izveštaju komandanta puka koji je na kalinjinskom frontu ocenio avion i bio oduševljen odličnim borbenim performansama I-185, novi avion nije dobio zeleno svetlo za serijsku proizvodnju, jer su se tada već izrađivali lovci La-5. Četvrti prototip završen je 1941. sa motorom M-82 A od 1330 KS.

Polikarpov je imao problema i sa razvojem svog VIT-a (protivtenkovski lovac), koji je završen 1937. Kod drugog prototipa, sa duplim stabilizatorom i kormilima, pojavile su se vibracije repa, i kod isprobavanja jednog od aviona iz predserije VIT-2, avion je eksplodirao u vazduhu. N. A. Žemčuzin koji je kao glavni konstruktor sa Polikarpovom radio na planovima tog aviona je uhapšen i oslobođen tek onda kada je utvrđeno da je probni pilot prekoračio maksimalnu brzinu u obrušavanju. Avion MPI-1, lovac za više članova posade, SVB i SPB-D, bombarderi za obrušavanje, bili su varijante aviona VIT. Oba prototipa SPB-D izgubljena su za vreme proba.

Kada je Polikarpov umro 30. jula 1944, njegov mlazni lovac maljutka je bio tek u fazi projekta i sav dalji rad na avionu i drugim prototipovima naglo je prestao. Pred kraj njegove karijere, Polikarpov je, uprkos brojnim neuspesima, do izvesne mere bio pod Staljinovom zaštitom. I kada su njegovi saradnici hapšeni jer su se prototipovi srušili – pa makar uzroci nesreće ležali u otkazivanju motora ili grešci pilota – Polikarpov je ostajao na slobodi. Nepouzdati motori i stalne promene zahteva, bili su među razlozima zbog kojih nijedan od Polikarpovih prototipova nije ušao u serijsku proizvodnju posle 1940. Konstruktorski biro je odmah nakon njegove smrti rasformiran, a ime Polikarpov je moglo i da iščezne iz anala avijacije da još dugo nebom nisu leteli njegovi besmrtni Po-2.



# KONSTRUKTOR IZ PIKARDIJE

Mnogi poznati francuski avioni nosili su ime Anrija Poteza

Anri Potez (Henry Potez), jedan je od retkih prvih pionira avijacije koji je preživeo sve početne opasnosti i skoro 65 godina ostao veran vazduhoplovstvu. Rođen je 30. septembra 1891. u Meoltu kraj reke Some, kao sin mlinara. Njegovo interesovanje za tehniku javilo se već veoma rano, u 14. godini života. Sa 19 godina bio je čvrsto odlučio da postane inženjer, tako da je njegov otac morao da popusti i Anri se upisao u Višu tehničku školu za aeronautiku. U školi je intenzivno razmišljao o izgradnji aviona, međutim, za to nije imao nikakvih finansijskih mogućnosti. Tek za vreme služnje u vojnom roka 1912, ukazala mu se prilika da ostvari neke od svojih teorija u praksi.

## Konstruktorski rad za vreme rata

Potez je prvo kao inženjer dodeljen u 1. vazduhoplovnu grupu u Versaju, a 1913. premešten je za asistenta potpukovnika Dorana (Dorand), direktora Vazduhoplovne tehničke škole u Šale-Medonu. Ali njihov zajednički interes za avijaciju nije dao praktičnih rezultata. Međutim, kada je izbio rat 1914. Potez je unapređen za tehničkog pomoćnika kapetana Etevea (Étévé), jednog od prvih francuskih ratnih pilota i konstruktora prvog upotrebljivog brzinaera. Eteveov drugi pomoćnik bio je Marsel Bloh (Marcel Bloch), koji je kasnije promenio svoje ime u Daso (Dassault), i sva trojica su radili zajedno tokom prvog svetskog rata. Njihov prvi posao bio je da dovrše konstrukciju Gastona Kondrona (Gaston Condron), avion G-3 koji se pojavio 1914. Gaston Kondron je nadzirao preduzete modifikacije tog izuzetno potrebnog aviona i Potez je tesno saradivao sa njim. U to vreme Potez je već izrađivao modele aviona prema zamislima i testirao ih je u Ajfelovoj laboratoriji. Gaston Kondron je umro 15. decembra 1915. a Potez se vratio u Pariz sa njegovim bratom, Reneom, gde su zajedno sa Marselom Blohom, a prema njegovim nacrtima, započeli da proizvode najmodernije elise ekler kojima su bili opremljeni skoro svi tadašnji francuski avioni.

Potez i Bloh su se potom udružili sa Lujem Koroleom (Louis Coroller) da bi osnovali preduzeće za vazduhoplovne projekte i njihov prvi zadatak bio je izgradnja naslednika britanskog *sopvita* za koji je raspisan konkurs. Danju su radili na lovcu *Spad VII* koji se izrađivao u fabrici, a noću na prototipu sopstvenog dvokrilnog aviona *SEA-1*, sa motorom klerže od 200 KS. Kasnije su motor zamenili slabijim od 130 KS, ali avion sa tim pogonom nije imao bolje performanse od *sopvita*. Bloh i Potez su radili i na projektima aviona *SEA-2* i *SEA-3* ali bez većeg uspeha. Za prototip dvosedog izviđača i lovca *SEA-4*, oni su izabrali novi motor loren ditrih sa 12 cilindara u »V« obliku, na vodeno hlađenje od 375KS, sa kojim je *SEA-4* postizao najveću brzinu od približno 225km na čas. Fabrika u Siresnu nije mogla da savlada obimnu porudžbinu od 1000 aviona toga tipa pa su Potez, Bloh i Besono (Bessonnet) osnovali novu kompaniju kod Anžeja za proizvodnju aviona *SEA-4*. Prvi serijski avion je završen 11. novembra 1918, na dan primirja. Zbog toga je narudžbina uskoro poništena i dovršeno je svega 115 aviona. Nakon završetka rata kompanija u Anžeju je ugašena, ali Anri Potez je bio ubeđen da avijacija ima veliku

budućnost i u vreme mira i osnovao je sopstvenu kompaniju, *Avioni Anri Potez* u Obervilijeu, gde su se održavali preostali *SEA-4* i proizvodile nove verzije *SEA-7* ili *potez-7*, sa zatvorenom kabinom za dva putnika. Izgrađeno je 25 aviona koji su leteli u francusko-rumunskoj kompaniji CFRNA.

## »Turistički avion«

U isto vreme Anri Potez je konstruisao i mali dvosed, dvokrilac *A-4* koji je nameravao da opremi motorom sopstvene konstrukcije. Međutim, izrada motora je stvarala samo probleme i projekt nije ostvaren. Slede-

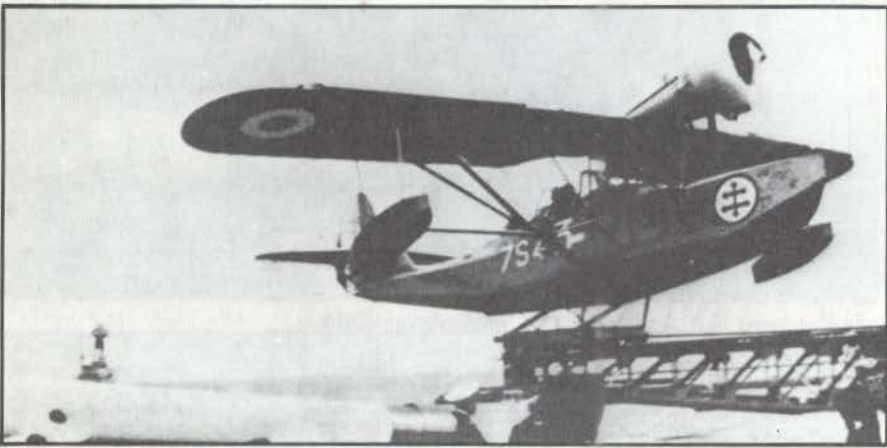
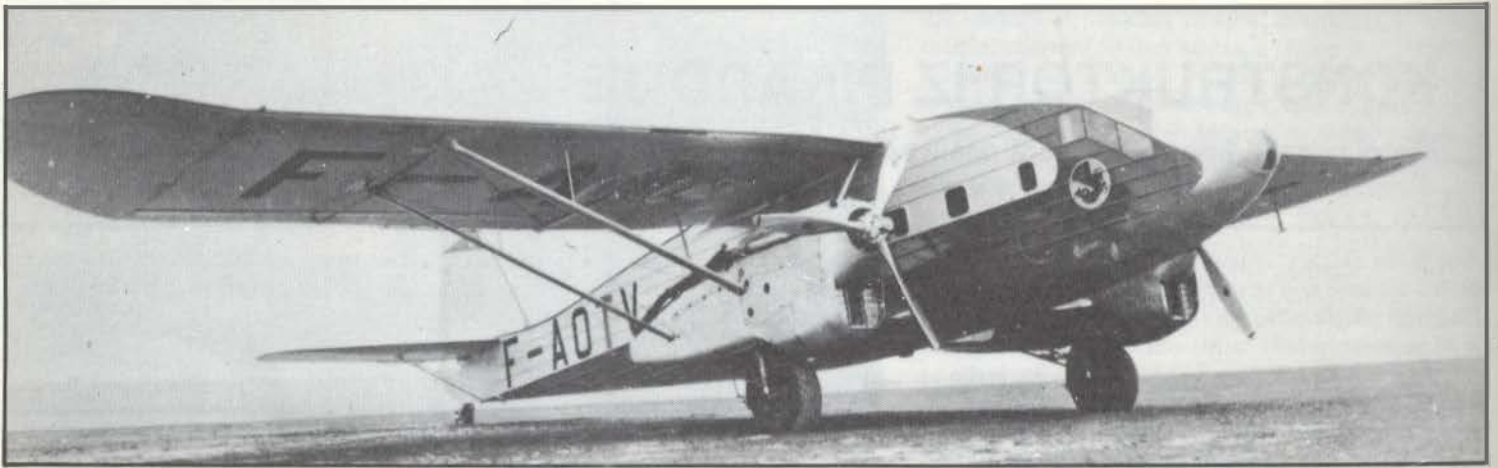
*Dole: Potez-8H bio je uspešan sportski avion.*

*Dole u sredini: Potez-11 je bio jedan od prvih Potezovih vojnih dvoseda.*

*Sasvim dole: Potez-25 spada među najuspešnije Potezove avione. Preko 200 primeraka je izrađeno i u Ikarusu za jugoslovensko ratno vazduhoplovstvo.*

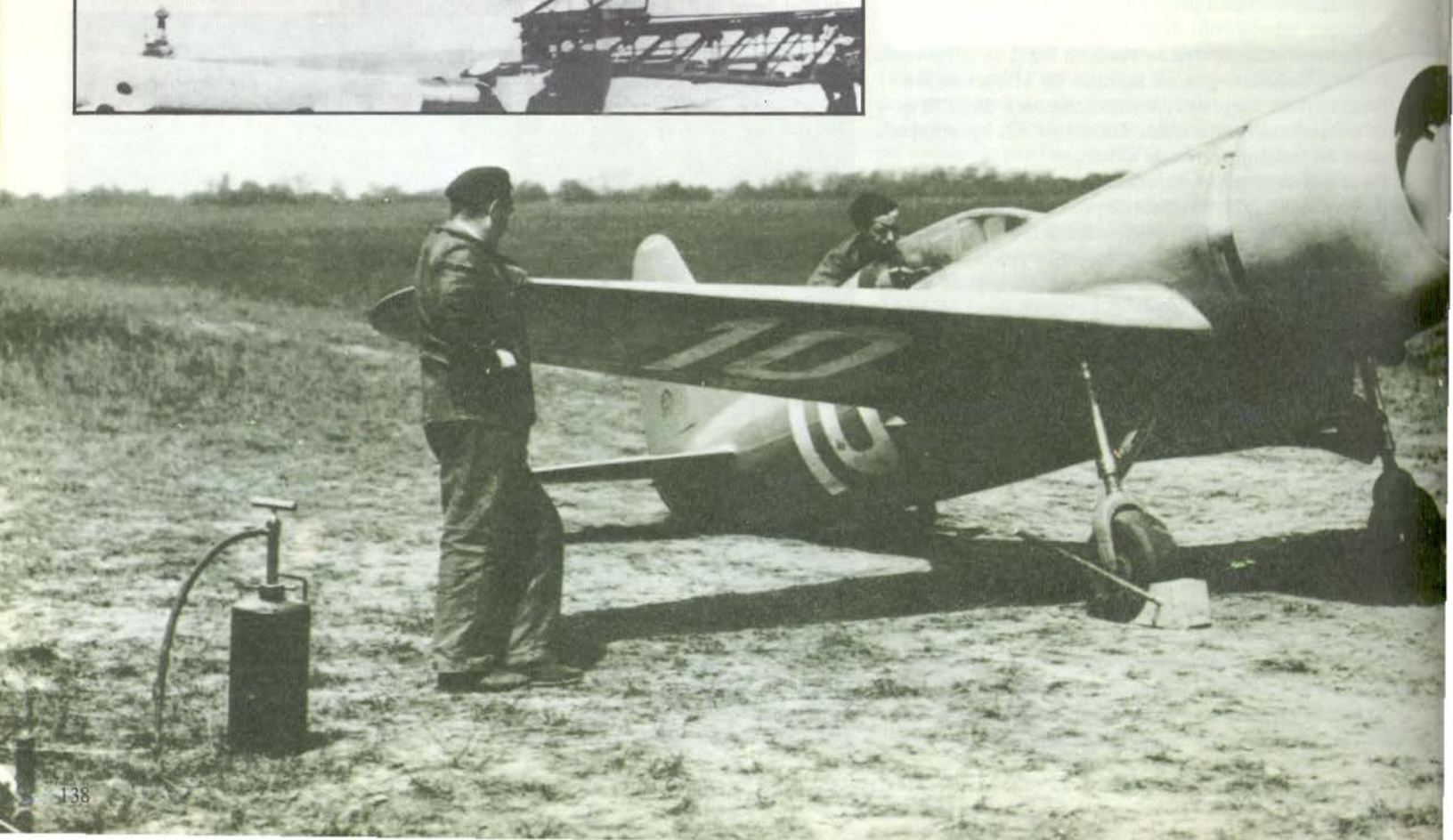






*Levo: Potez-452 je izrađen kao odgovor na konkurs za hidroavione koji se katapultiraju sa većih francuskih ramih brodova na kojima je trebalo da se koriste kao avioni za izviđanje.*

*Dole: Potez se tokom tridesetih godina istakao i na vazduhoplovnim takmičenjima za koje su specijalno konstruisani avioni potez-51, 53 (na slici) i 532.*





Levo: Putnički potez-62 kompanije Er Frans. Ovi avioni su pod nazivom potez-65 korišćeni i u ratnom vazduhoplovstvu.

Sredina levo: Prototip poteza-29, putničke varijante poteza-25. Ove avione je koristio i jugoslovenski Aeroput.

Sredina desno: Izrađeno je preko 250 sportskih poteza-36, u ovaj primerak se čuva u pariskom Muzeju vazduhoplovstva.

Dole desno: Doček putničkog aviona Potez-29 nabavljenog za preduzeće Aeroput na aerodromu u Zagrebu prilikom otvaranja prve domaće linije, 15. februara 1928.

Desno: Grupe poteza-540 francuskog ratnog vazduhoplovstva tokom leta iznad Pariza. Ovaj tip aviona koristili su i španski republikanci, a iz francuskih jedinica je povučen pred izbijanje drugog svetskog rata, jer je bio već sasvim zastareo.



ća njegova konstrukcija »turističkog aviona« *potez-8* bila je uspešnije. Avion je imao četiri točka stajnog trapa i skiju na repu za uspešnije kočenje, kao i motor anžani od 60 KS. Izgrađeno je oko 50 *poteza-8* i oni su se potvrdili na mnogim takmičenjima, između ostalih na takmičenju za Veliku turističku nagradu 1924. na kome su i pobedili.

Uskoro je postalo očigledno da je fabrika u Obervillijeu postala premala pa je kompanija preseljena u mnogo prostranije zgrade u Levaloa gde je počela izrada aviona *potez-9* sa motorom loren od 370 KS. To je bio lepo oblikovan dvokrilni avion, sa četiri sedišta u zatvorenoj kabini, kojim je upravljao pilot sa poslednjeg sedišta. Kompanija CFRNA je opet bila glavni kupac, a jedan primerak je kupio i španski kralj.

Godine 1921. pojavio se prototip aviona *potez-10* sa tri motora hispano suiza od po 140 KS, ali premda je poletelo više prototipova, ovaj tip aviona nije ušao u serijsku proizvodnju, jer je zamor materijala predstavljao nepremostiv problem. Usledili su zatim projekti i prototipovi aviona *potez-11* i *12*, 1920. i *potez-14* 1923. koji je bio korišćen kao poštanski avion. Izgrađena je i serija tromotornih aviona *potez-18*, *19*, *21* i *22*.

Godine 1921. Anri Potez je konstruisao i *potez-15*, prvi u nizu uspešnih vojnih aviona. Proizvedeno je 450 primeraka sa motorom loren sa 12 cilindara od 400 KS. To je bio robustan dvokrilni, dvosedi avion sa drvenom oplatom na prednjem delu trupa i gumenim amortizerima na stajnom trapu i korišćen je kao izviđački avion. Prodato je 142 *potez-15* Španiji, Jugoslaviji, Danskoj i Rumuniji, dok je Bugarska kupila 30 aviona *potez-17*. Ovaj tip aviona je po licenci građen u Poljskoj. *Potez-15* je korišćen do 1926. kada je Potez

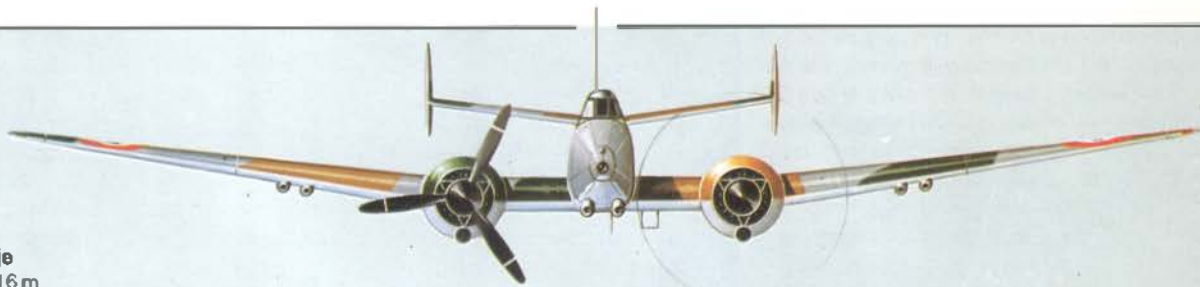
kupio fabriku avionskih motora anžani u Kurbevoa. Početkom 1922. Potez je počeo da gradi novu, savremeniju fabriku aviona kod mesta Mcolte gde je postojao i aerodrom. Kada je izgradnja završena, 1925. počela je proizvodnja aviona *potez-25* koji je kasnije postao jako poznat. Prototip je poleteo još 1924. kao *potez-24*, opremljen raznim tipovima motora.

Proizvodnja aviona *potez-25* bila je najmasovnija u godinama između dva rata. Avion se izgrađivao kao dvosedi izviđač – 25 A.2 ili kao dnevni bombarder – 25 B.2. a izgrađeno ih je oko 4000, dvadesetih i početkom tridesetih godina, i to u 37 verzija. Najbrojnija je bila verzija *potez-25 TOE* za korišćenje u francuskim prekomorskim kolonijama. Ovi avioni su opremljeni raznim vrstama motora, uključujući i klerče od 500 KS, farman od 500 KS, gnom ron od 480 KS i po licenci izrađeni bristol jupiter iste jačine. Korišćeni su i hispano suiza od 500 KS, reno i salmson od 500 KS. Avion je korišćen u skoro dvadeset država a bio je naoružan sa dva mitraljeza vikera kalibra 7,9 mm, jedan u gornjem delu trupa a drugi na zadnjem sedištu. Avion je mogao da nosi 12 x 12 kg bombi odnosno 6 x 12 kg ispod svakog krila ili 4 x 50 kg ispod trupa. *Potez-25* je korišćen i za duge letove. Dva aviona *potez-250-(Okean)* bili su preradeni za prekontinentalni let od Pariza do Njujorka, ali taj let nikada nisu izveli. Neki su korišćeni u poštanskoj službi u Južnoj Americi, na Bliskom i Dalekom Istoku.

Nekoliko tih aviona je učestvovalo u operacijama još 1940. kada je Francuska već bila u ratu a jedan *potez-25* je leteo na Dalekom istoku i krajem 1945! U našoj fabrici Ikarus u Zemunu proizvedeno je 220 aviona *potez-25*, a jednim od njih leteo je i prvi partizanski







**Dimenzije**

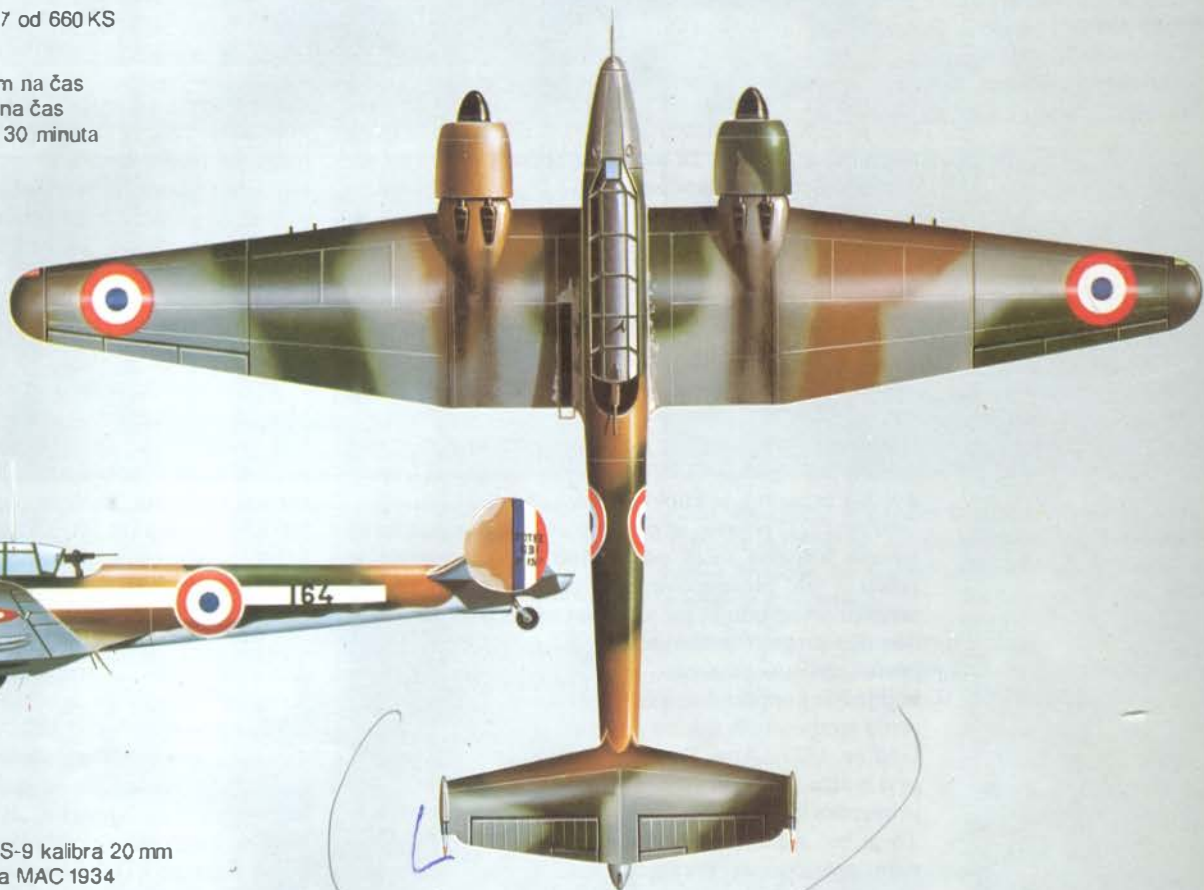
Raspon 16 m  
Dužina 11,07 m

**Motori**

Dva gnom ron 14M6/7 od 660 KS

**Performanse:**

Najveća brzina 445 km na čas  
Putna brzina 400 km na čas  
Trajanje leta 2 časa i 30 minuta



**Naoružanje**

Dva ugrađena topa HS-9 kalibra 20 mm  
Četin' ili šest mitraljeza MAC 1934  
od 7,5mm u krilima  
Pokretan mitraljez MAC 1934  
od 7,5mm u zadnjem delu trupa

**Potez-631**

francuskog ratnog vazduhoplovstva

Desno: Avioni fuga magister francuske akrobatske eskadrile na aeromitingu. Potez je proizvodnju tih aviona 1958. preuzeo od fabrike Fuga, a izrađivao ih je u više varijanti, kao dvosede trenazne avione, kao lake lovce-bombardere i kao vrlo uspešne akrobatske avione i izvezio ih je u više zemalja.

pilot Franjo Kluz, maja i juna 1942. Potez je konstruisao i druge avione krajem tridesetih godina – dvokrilni *potez-29* za vojne i civilne potrebe iz kojeg se kasnije razvio *potez 32* izrađen u preko sto primeraka, od kojih je približno polovina bila korišćena u francuskom civilnom vazдушnom saobraćaju, a ostali su prodavani Kanadi, Portugaliji, Brazilu i Belgiji kao vojni avioni sa oznakom *potez-33*.

Godine 1929. pojavio se manji jednomotorni turistički avion, *potez-36* visokokrilac. On je izrađivan u nekoliko varijanti, uključujući i *36/13* sa motorom od 100 KS i elisom *potez*. I tu su korišćeni različiti motori: *loren 5b* od 110 KS, *salmson* od 60 KS itd. Do 1932. izgrađeno je 250 *poteza-36*. Nakon toga počela je proizvodnja aviona *potez-37* i *39* visokokrilaca sa eliptičnim oblikom krila koji su bili prvi Potezovi potpuno metalni avioni a korišćeni su za osmatranje i izvidanje. Glavne verzije su bile *39/0* i *39/1* za francusko ratno vazduhoplovstvo za koje su izgrađena 244 primerka. Imali su motore *hispano suiza* od 580 KS ili *loren* od 520 KS. Postojalo je još šest verzija, ali pravljene su u manjem broju – izgrađen je, na primer, samo jedan hidroavion.





### Hidroavioni i avioni za velike brzine

Sledeća značajna Potezova konstrukcija bio je *potez-452*, hidroavion koji je nastao 1934. Iako je Potez još prethodne godine kupio fabriku hidroaviona CAMS, prvi radovi na njegovom hidroavionu započeli su još pre toga. *Potez-452* je lansiran sa matičnog broda pomoću katapulte, a nakon obavljenog zadatka sletao je na more i podizan je na brod sa platformom. Imao je krila na sklapanje kako bi zauzeo što manje prostora. Imao je motor hispano suiza od 350 KS i 48 izrađenih primeraka ove letelice su služili u francuskoj mornaričkoj avijaciji sve do 1939.

Planiran je i veći lovac, sa snažnijim motorom, ali prototip *potez-453* nije bio uspešan. Poslednji dvokrilni avioni ove kompanije bili su *potez-501*, *502* i *506* bazirani na osnovnom tipu *potez-25*. Prvi od pomenutih aviona poleteo je decembra 1930. Namenjen pre svega za eksperimente i trenazu, on je postigao nekoliko visinskih i brzinskih rekorda 1933. *Potez-51*, koji je zatim usledio, razvijen je u *potez-53* i *532*, jednokriline avione za velike brzine, a jedan od *532* sa motorom *potez 9Bb* od 350 KS osvojio je Dačov pehar 1934.

Glavni vojni avion iz tog vremena bio je *potez-540*, sa dva motora hispano suiza od po 780 KS. Poručeno je 147 primeraka za potrebe francuskog ratnog vazduhoplovstva, a korišćeni su kao bombarderi, lovci bombarderi ili kao izviđački avioni. Godine 1936. poslato je 49 ovakvih aviona u Španiju. Izgrađeno je još 59 aviona ovog tipa ali sa motorima loren od po 780 KS. Druge konstrukcije sredinom tridesetih godina bile su mahom jednomotorni i dvomotorni trenazni i transportni avioni, ili avioni za vezu. Najveći je bio *potez-62* ili *620*, sa dva motora gnom ron od po 890KS, koji je mogao da preveze 16 putnika. Prvo je, 1939, proizvedeno devet aviona sa nešto izmenjenim motorima, a onda do kraja 1937. još 22 takva aviona. Najbrža varijanta bio je *potez-230*, laki lovac jednokrillac, brzine 560 km na čas, ali on nije ušao u serijsku proizvodnju.

U to vreme sprovedena je nacionalizacija francuske vazduhoplovne industrije. Godine 1937. četiri glavne Potezove fabrike došle su pod upravu državne kompanije SNCA, a Anri Potez je postao predsednik dela kompanije SNCA severa, a imao je i potpuni pregled rada odeljenja za istraživanje i razvoj.

Aprila 1935. počeo je rad na prototipu *potez-63* koji je poleteo tačno godinu dana kasnije. Bio je to dvomotorni vojni avion visokih performansi koji je u Francu-

skoj proizveden u izuzetno velikom broju – 1360 otprilike. Isporuka ovih aviona je počela pred kraj 1938. Trosedi lovci imali su oznaku *potez-630*, dva aviona tog tipa je kupila Jugoslavija.

Sledeća varijanta bila je *potez-631* sa motorima gnom ron i naoružana sa četiri mitraljeza. *Potez-632* je bio prototip bombardera za obrušavanje koji je razvijen u dvosedu jurišnu verziju *potez-633*. Izgrađeno ih je 69. Prvi su poleteli pred kraj 1938. i bili su naoružani sa šest mitraljeza smeštenih u krilima; a 952 aviona *potez-631/1* napravljeno je kao varijanta taktičkog izviđača, sa zastakljenim glatkim nosnim delom. Razvijeno je još nekoliko drugih prototipova za različite zadatke, naročito početkom drugog svetskog rata. Nakon kapitulacije Francuske, Anri Potez je izvesno vreme bio u zatvoru, a onda se potpuno povukao. Njegove fabrike u Meaultu su postale nemačke remontne radionice, sve dok nisu razorene vazдушnim napadima saveznika. U Sartruvilu, Nemci su dopustili da se završi hidroavion *potez-CAMS 161*, ali je fabrika pre svega proizvodila hidroavione *dornije Do-24*. *Potez-161* je isprobavan na jezeru Konstans sve dok nije uništen za vreme britanskog vazdušnog napada.

Nakon rata, Anri Potez je nesmanjenim poletom krenuo da obnovi svoju kompaniju. Počeo je da gradi fabriku motora, a 1952. on je ponovo bio u stanju da počne sa izradom aviona. Nova kompanija nazvana je Etablisman Potez i prvo je izgradila *potez-75*, avion za neposrednu podršku kopnenih snaga koji je isproban na borbenim zadacima u severnoj Africi. Zbog nezadovoljavajućih performansi ovaj avion nije odabran za serijsku proizvodnju. Istu sudbinu doživeo je i dvosed izviđački avion *potez-91*.

Potez je 1953. otkupio kompaniju FUGA iz Tuluzu koja je izradivala dvosede mlazne trenazne avione *fuga-magister*. Izgrađeno je 400 aviona *magister* za francusko ratno vazduhoplovstvo – 130 sa po dva turbomlazna motora turbomeka marbore II od po 400kg potiska, a ostali sa snažnijim motorom marbore VIC od 480kg potiska. Sedam tih aviona prodato je Brazilu.

Nakon toga nastali su transportni avioni *potez-840*, *841* i *842* sa po četiri turboelisna motora. Međutim, oni nisu našli kupce, pa su izrađena samo dva prototipa tog aviona. Bila je to poslednja konstrukcija Anri Poteza, jer je 1968. država preuzela fabriku u Tuluzi. Kompanija pod imenom Potez aeronotik je postojala još izvesno vreme dok nije propala zbog nedostatka posla.

*Dole: Poslednji avion koji je nosio Potezovo ime bio je potez-840/841/842, mali putnički avion konstruisan 1959, koji je prvi put poleteo 29. aprila 1961. Imao je četiri turboelisna motora turbomeka astarzu. Planirano je više varijanti, ali kupac za taj avion nije nađen. Na slici je potez-841.*





# JUGOSLOVENSKA VAZDUHOPLOVNA INDUSTRIJA

Ikarus i Rogožarski bili su prvi naši proizvođači aviona

Kada je 28. marta 1924. na aerodromu Prvog vazduhoplovnog puka u Novom Sadu fabrika Ikarus svečano predala predstavnicima vojnog vazduhoplovstva prvi školski avion ŠB-1, popularno nazvan *Mali Brandenburg*, prisutni zvaničnici i mnogobrojni novinari označili su taj događaj prelomnim trenutkom u rađanju vazduhoplovne industrije Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, kako se do 1929. zvanično nazivala Jugoslavija. Priča, međutim, počinje nekoliko godine ranije, kada je novoformirano vazduhoplovstvo zajedničke države južnih Slovena otpočelo da razmatra prve programe razvoja. Stručnjacima je odmah bilo jasno da se samostalan razvoj nacionalnog vazduhoplovstva ne može ostvariti bez oslonca na sopstvenu vazduhoplovnu industriju i letelice domaće konstrukcije. Ove ideje je februara 1920. jasno izložio u svom promemoaru za Ministarstvo vojske i mornarice general-pilot Milan Uzelac, koji je ubrzo postao načelnik Odeljenja za vazduhoplovstvo, pa je sa tog položaja imao mogućnosti i obavezu da pokrene akciju za osnivanje domaće vazduhoplovne industrije. Pokazalo se na žalost da nesređena ekonomska situacija u zemlji koja je tek izašla iz dugotrajnog rata nije obezbeđivala uslove za veće vojne narudžbine, među koje je spadala nabavka aviona i druge vazduhoplovne opreme. Uslovi su poboljšani polovinom 1923. pa je Ministarstvo vojske i mornarice, obezbedivši prethodno potrebne kredite, raspisalo konkurs za izbor domaćih preduzeća kojima bi se, uz tehničku i materijalnu podršku države, poverila izrada aviona. Posao su u oštroj konkurenciji dobile dve male privatne firme, Ikarus u Novom Sadu i Rogožarski u Beogradu.

## Ikarus je prvi startovao

Ikarus se u stvari razvio iz jednog malog i prezaduženog preduzeća sa neskrivnim nazivom Industrija motora Protić i drugovi koje se zbog lošeg rukovođenja u jesen 1923. našlo pred stečajem. Baš nekako u to vreme penzionisan je vojni hidropilot, kapetan korvete Dimitrije Konjović, koji je ocenio da vazduhoplovna industrija predstavlja oblast u kojoj bi mogao najkorisnije da potvrdi svoje mnogobrojne sposobnosti. Konjović je uspeo da nagovori da mu se u tom poduhvatu pridruži i jedan drugi talentovani vazduhoplovac inženjer Josif Mikl, koji je još pre prvog svetskog rata otpočeo da konstruiše uspele hidroplane za austro-ugarsku hidroavijaciju, a posle rata se zaposlio u Vazduhoplovnom arsenalu u Petrovaradinu. Dotadašnji vlasnici Industrije motora Protić i drugovi rado su upravu i organizaciju preduzeća prepustili Konjoviću i Miklu, koji su 11. oktobra 1923. osnovali novo preduzeće pod imenom Ikarus – prva srpska industrija aeroplana, automobila i strojeva Kovačević i drugovi – Novi Sad, a 29. novembra preduzeće je registrovano i kod suda. Još pre toga dobijena je načelna saglasnost Odeljenja za vazduhoplovstvo da se može pristupiti izradi četiri školska ŠB-1 koje će država otkupiti ako budu odgovarali potrebnim standardima za vazduhoplovni materijal. Proizvodnja je otpočela sa šest radni-

ka, četiri učenika i jednim poslovođom, materijal je većim delom nabavljen na vojnom skladištu u Beču, a ubrzo je zakupljena i susedna fabrika nameštaja, gde su izrađivani drveni delovi aviona. Posao je brzo napredovao, a postepeno je povećavan i broj radnika, tako da je prvi avion bio dovršen 3. marta 1924. probni letovi vršeni su do 27. marta, a 28. su vojni stručnjaci utvrdili da je ŠB-1 po kvalitetu i sposobnostima u letu bolji od zaplenjenih austrougarskih aviona istog tipa. Ovaj uspeh je omogućio da vojno vazduhoplovstvo naruči novu seriju od 10 aviona ŠB-1, a sa Komandom mornarice sklopljen je ugovor za isporuku šest školskih hidroplana Miklove konstrukcije, koji su nosili naziv ŠM/školski mikl. Ovi vrlo dobri i kod pomorskih vazduhoplovaca omiljeni hidroavioni koji su izrađivani sa motorima mercedes i blesk od 100, 120 do 160 KS, proizvedeni su u manjim serijama sve do kraja dvadesetih godina, ukupno 42 hidroaviona, a zadržani su u upotrebi sve do pred drugisvetski rat. U međuvremenu Ikarus je nastavio i sa proizvodnjom ŠB-1 i srednjih brandenburga sa motorima dajmler od 185 KS, što je sve zahtevalo povećanje proizvodnih kapaciteta i pretvaranje firme u akcionarsko društvo sa znatno većim kapitalom. Međutim, male narudžbine i zanatski način proizvodnje nisu u tom početnom periodu omogućavali bržu ekspanziju preduzeća.

Velike nade polagane su u dva prototipa hidroaviona takode konstrukcije inženjera Mikla, koji je trebalo da obavljaju zadatke obalskog i daljnjeg izviđanja na Jadranu. Prototip sa motorom od 260 KS, koji je nazvan *IM izviđač mornarički*, završen je maja 1926. ali je na prvom letu zbog grube greške pilota doživeo udes. Fabrika je o svom trošku izradila drugi prototip, sa jačim motorom liberti od 400 KS, koji je dobio i novo ime *IO I izviđač obalni I*, koji je svestrano ispitan i pošto je odgovarao zahtevima mornarice, do 1929. izrađeno je ukupno 37 primeraka. Prototip izviđača za daleko izviđanje koji je izrađen 1927. nije međutim ispunio očekivanje pa nije ušao u serijsku proizvodnju.

*Dole: Prvi ŠB-1 nazvan mali brandenburg, sa motorom mercedes od 100 KS, proizveden u Ikarusu i isporučen vojnom vazduhoplovstvu na aerodromu u Novom Sadu marta 1924.*





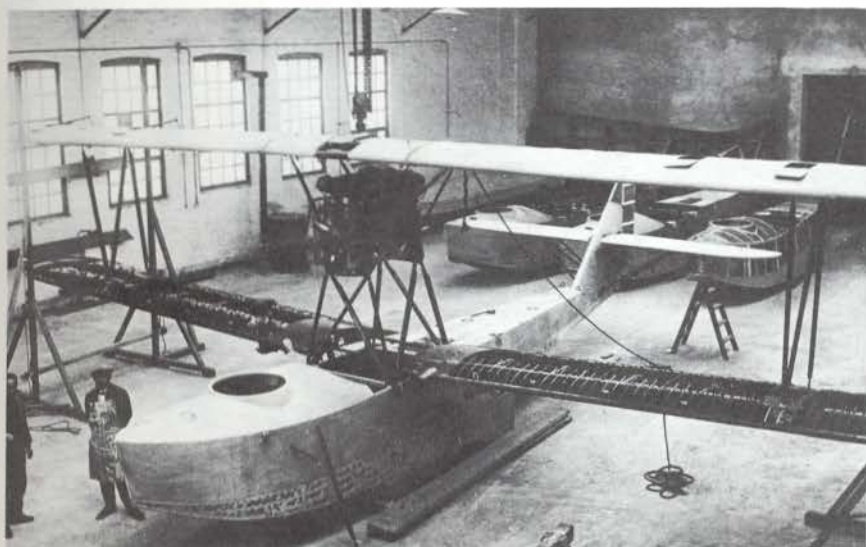
Desno: Od oktobra 1927. do oktobra 1932. Ikarus je izradio 220 poteza-25 sa motorima jupiter od 420 KS koji su izrađivani u Industriji aeroplanskih motora u Rakovici. Svečana predaja prvih poteza-25, prikazana na fotografiji, obavljena je oktobra 1928, ispred nove fabrike u Zemunu koja je imala i sopstveni aerodrom.



Pogoršanje odnosa sa Italijom oko razgraničenja, do koga je došlo polovinom dvadesetih godina, potpomoglo je brži razvoj domaće vazduhoplovne industrije, na taj način što su vrhovi državne uprave, zbog opasnosti od izbijanja sukoba, početkom 1926. doneli odluku da se vazduhoplovstvo što pre poveća na preko pedeset borbenih eskadrila. To je pretpostavljalo nabavku više od 800 novih borbenih aviona. Ovaj obiman program razvoja i modernizacije poveren je najvećim delom domaćoj vazduhoplovnoj industriji, što je bio veliki izazov ako se ima u vidu da je naša zemlja imala tada vrlo zaostalu privredu i malu industrijsku tradiciju. a proizvodnja aviona je i u to vreme predstavljala najviše domete tehničke veštine. Da bi se ispunio ovaj program osnovane su dve nove fabrike za proizvodnju aviona a osvojene su i nove oblasti vazduhoplovne proizvodnje kao što su izrada vazduhoplovnih motora, instrumenata, padobrana i druge opreme.

Ikarusu je tada poverena izrada 200 aviona francuske konstrukcije *potez-25* sa motorom jupiter od 420 KS, koji su u to vreme smatrani za jedan od najboljih izviđačkih aviona. Licencu je otkupila država a Ikarus je izgradio novu fabriku u blizini železničke stanice u Zemunu, dok je proizvodnja hidroaviona nastavljena u Novom Sadu sve do 1931. Izgradnja i organizacija nove fabrike izvršeni su uz saradnju francuskih stručnjaka i domaćih inženjera i tehničara koji su prethodno bili na školovanju u Francuskoj. Pored savremene tehnologije za izradu većih serija, prvi put su tada u našoj industriji uvedeni biro za pripremu rada i fabrička kontrola, tako da je Komanda vazduhoplovstva naredila i ostalim preduzećima vazduhoplovne industrije da sprovedu sličnu organizaciju.

Dole: Montažu izviđačkog hidroplana IO u pogonima Ikarusa u Novom Sadu. IO je imao motor *liberti* od 400 KS, tri člana posade i bio je naoružan bombama i mitraljezima u prednjoj tureli.



Proizvodnja *poteza-25* otpočela je u jesen 1927, a svečana isporuka prvih aviona izvršena je 28. oktobra 1928. Od tada pune četiri godine u fabrici u Zemunu isključivo su izrađivani *potezi*, a poslednji od 200 naručenih aviona poleteo je juna 1932. Te godine naručena je i jedna dopunska serija od 20 *poteza-25* koja je završena već do kraja oktobra 1932.

Tada su, sa izvesnim zakašnjenjem, i Ikarus sustigle posledice velike ekonomske krize koja je svet i Jugoslaviju uzdrmala krajem dvadesetih i početkom tridesetih godina. Kriza je u Ikarusu bila naročito izražena tokom 1934. i 1935, kada je obim poslovanja u odnosu na 1929. bio smanjen za više od četiri puta. U to vreme pored revizije vojnih i civilnih aviona i ugradnje motora hispano u avione *brege 19* za potrebe fabrike iz Kraljeva, Ikarus je uspeo da izradi i seriju od oko 30 lovačkih aviona *avia BH-33* po čehoslovačkoj licenci a izrađen je takođe prototip prvog domaćeg lovca metalne konstrukcije *IK-1* koji su projektovali inženjeri Ljubomir Ilić i Kosta Sivčev.

Kada se polovinom tridesetih godina nad svetom i Evropom opet nadvila ratna opasnost, i u jugoslovenskoj vojsci počeli su da ispituju različite planove modernizacije već vrlo zastarele armije i vazduhoplovstva koje je bilo opterećeno većim brojem prevaziđenih tipova aviona. Pored nabavke izvesnog broja aviona u inostranstvu i ovom prilikom se računalo na domaću vazduhoplovnju i prateću industriju koja je tada već bila osposobljena za proizvodnju savremenih tipova aviona. i u nešto manjoj meri vazduhoplovnih motora i opreme. Delimično i zbog stalnih oscilacija u spoljnopolitičkoj orijentaciji jugoslovenskih vlada. Komanda vazduhoplovstva, a naročito sam komandant Milutin Nedić koji nije bio vazduhoplovac, dugo su se kolebali oko izbora tipova aviona koje bi trebalo uvesti u naoružanje, zbog čega je izgubljeno dragoceno vreme, pa je nepotpuni program modernizacije vazduhoplovstva počeo da se ostvaruje tek 1936. Ikarusu je, zajedno sa fabricom Zmaj, dodeljena izrada engleskih dvokrilnih lovaca metalne konstrukcije *hoker fjuri*, od kojih je do kraja 1937. Ikarus izradio 24 a Zmaj 16. Pored toga, tokom 1938. i 1939. Ikarus je izradio i seriju od 12 domaćih lovaca *IK-2*, koji su bili znatno bolji i po koncepciji moderniji od *hoker fjurija*, ali kada su uvedeni u jedinice bili su već prilično zastareli. Konačno, tokom 1937. usvojen je program proizvodnje savremenih borbenih aviona koji je jugoslovensko vazduhoplovstvo trebalo da dovede u bolju poziciju prema očekivanim neprijateljima. Po tom programu prvobitno je izrada engleskih dvomotornih bombardera *bristol blenhajm MK 1* bila poverena fabrici Rogožarski, ali je direktor Konjović, zahvaljujući pre svega nižoj ceni, uspeo da posao preuzme Ikarus. Zbog toga je u fabrici u Zemunu izgrađen veliki montažni hangar i modernizovani mnogi drugi pogoni, jer je izrada vrlo modernih bombardera metalne konstrukcije zahtevala osvajanje novih tehničkih i tehnoloških postupaka. Broj radnika je povećan na preko 3000 što je sve omogućilo da Ikarus do leta 1940. isporuči seriju od 41 *blenhajma*. Iste godine otpočela je izrada druge serije od 20 *bristol blenhajma* koja je zbog nemačkog napada na Jugoslaviju ostala nedovršena. Većinu gotovih sklopova i drugih elemenata konstrukcije Nemci su kasnije ustupili svom savezniku Finskoj, koja je takođe proizvodila *blenhajme* po engleskoj licenci.

Pored izrade bombardera, Ikarus je pred rat razvio i živu prototipsku aktivnost što je bio deo šireg plana vojnog vazduhoplovstva da se zbog poteškoća oko nabavke neophodnih aviona u inostranstvu, podstiču domaći konstruktori i vazduhoplovna industrija da re-





Gore: Jedan od bregea 19 sa motorom jupiter pred probni let na aerodromu fabrike aviona u Kraljevu. U ovoj fabrici je od 1927. do 1933. proizvedeno ukupno 425 aviona brege 19 različitih verzija.

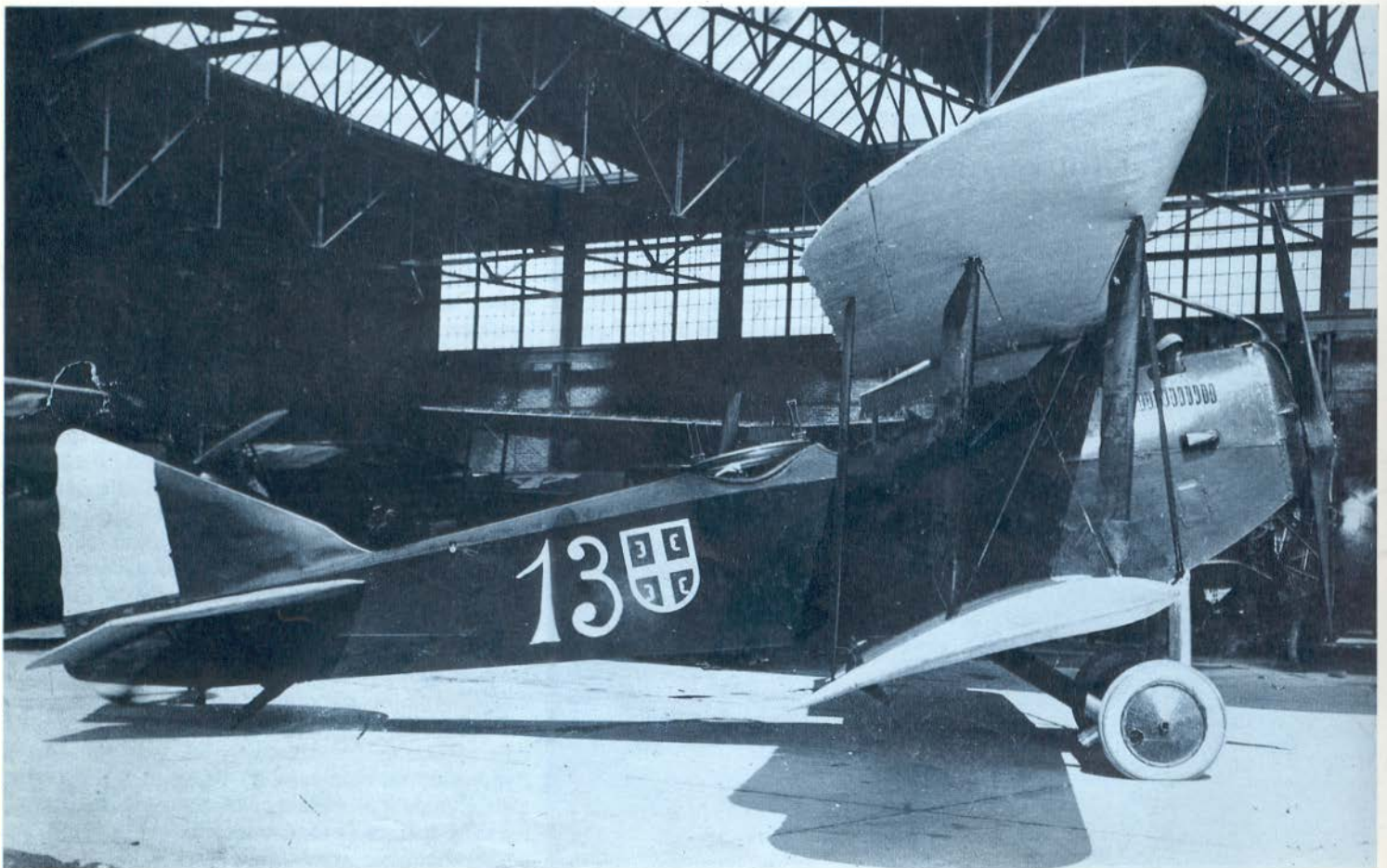
alizuju avione domaće koncepcije. Prvi od prototipova koje je u to vreme izradio Ikarus bio je avion za osnovnu obuku, niskokrilac moderne koncepcije *aero-2*, konstrukcije inženjera Cijana i Petkovića, koji je u konkurenciji sa još dva aviona (*brucoš* fabrike Rogožarski i *alka* fabrike Albatros) izabran za serijsku proizvodnju, koja je međutim ostvarena u Ikarusu tek posle drugog svetskog rata. Drugi je bio prototip uspešnog trenažnog niskokrilca mešovite konstrukcije *M.M.-2* sa motorom gnom ron K-7 od 450 KS, čiji su konstruktori bili inženjeri Manojlović i Milošević. Ispitivanje ovog aviona nije bilo završeno do 6. aprila 1941. Najznačajniji je bio svakako prototip dvomotornog lakog bombardera i razarača metalne konstrukcije sa motorima fiat A-47 od po 840 KS. Ovaj avion doteranog aerodinamičkog oblika koji su konstruisali inženjeri Momčilović i Radojković u toku ispitivanja u letu pokazao je da će bez poteškoća ostvariti brzinu od

preko 500 km na čas ali je rat prekinuo dalje letove. Interesantan i vrlo originalan je bio i prototip eksperimentalnog aviona *B-5* sa pilotom u ležećem stavu konstruktora Bešlina, koji je omogućavao pilotu da u vade-nju iz vertikalnog poniranja izdrži opterećenje od 7,5 G, što je i kod savremenih mlaznih aviona nezamislivo bez upotrebe anti »G« odela. Razvoj ovog aviona nastavljen je u Ikarusu posle rata. Prototipove *orkana* i *B-5* okupatori su kao ratni plien odvezli u Nemačku.

#### Rogožarski uskače u trku

U vreme kada je Ikarus u Novom Sadu dobio saglasnost da otpočne sa izradom prvih probnih primeraka aviona, jedna komisija Odeljenja za vazduhoplovstvo obišla je i stolarsku radionicu Živojina Rogožarskog u Beogradu. To je bilo malo preduzeće ali je Rogožarski u toku prvog svetskog rata kao majstor radio u Budimpešti na izradi aviona, što je davalo nadu da će biti u stanju da organizuje sličnu proizvodnju i u našoj zemlji. Radi provere, prvo je naručena izrada dvadeset i sedam krila za *ŠB-1* čija je isporuka otpočela avgusta 1924. a u to vreme već je bio sklopljen i ugovor za izradu deset kompletnih *ŠB-1*. Probni let prvog aviona izrađenog kod Rogožarskog izvršen je na Banjici kod Beograda 10. maja 1925, a do kraja 1928. kod Rogožarskog je proizvedeno preko 60 aviona *SB-1* popularno nazvanog i srednji brandenburg.

Krajem 1927. Komanda vazduhoplovstva je naručila i 12 izviđačkih aviona *fizir-majbah* sa motorima majbah od 260 KS, čiji je prototip inženjer Rudolf Fizir izradio 1925. u radionici vojnog aerodroma u Novom Sadu. Posle doterivanja i manjih izmena probni pilot Vladimir Striževski je 8. oktobra 1926. uspeo da sa sletanjima preleti maršrutu Novi Sad–Skoplje–Mostar–Rajlovac–Zagreb–Novi Sad u dužini od 1410 km za osam časova i četrdeset minuta, što je za tadašnje stanje





vazduhoplovne tehnike upotrebljavane u našoj zemlji predstavljalo znatan uspeh. Na takmičenju Male Antante i Poljske koje je septembra 1927. održano na relaciji Beograd-Varšava-Beograd, u konkurenciji četrnaest ekipa iz Poljske, Čehoslovačke i Jugoslavije, Striževski je lteći *fizir-majbahom*, uspeo da osvoji prvo mesto. Propagandni efekat ove pobede imao je znatnog uticaja na afirmaciju domaćih konstruktora aviona i vazduhoplovne industrije.

Pored serije od 12 *fizir-majbaha*, kod Rogožarskog je od 1928. pa do 1930. na osnovu iste osnovne koncepcije izrađeno još pet prototipova sa motorima loren, hispano, rajt, kastor i titan snage od 200 do 450 KS, ali je u seriju ušao samo trenožni *fizir-rajt*, i to ne kod Rogožarskog već u novo osnovanoj fabrici Zmaj u Zemunu, koja je posle toga preuzela realizaciju svih sledećih *fizirovih* aviona. Rogožarski je pokušao da lansira sopstveni prototip trenožnog aviona nazvan *AŽR*, koji je konstruirao inženjer Šuster, ali komisija Komande vazduhoplovstva, zbog mnogih primedbi na upravljivost aviona nije dozvolila njegovu serijsku izradu.

U međuvremenu, Rogožarski je znatno investirao u proširenje proizvodnih pogona, a kada su očekivane narudžbine izostale, preduzeće je palo pod stečaj. Glavni poverilac, Opšta trgovinska banka, preuzela je početkom 1934. kontrolu nad preduzećem i formirala novo akcionarsko društvo sa starim nazivom Prva srpska fabrika aeroplana Živojin Rogožarski A. D. Uprava preduzeća je poverena mladoj i sposobnoj ekipi u kojoj je tehničko rukovođenje fabrikom preuzeo već afirmisani konstruktor inženjer Sima Milutinović.

Prvi posao novog preduzeća sa starim nazivom bila je izrada prototipa trenožnog aviona *P. V. T.* sa motorom gnom ron K-7 od 450 KS., koji su konstruisali inženjeri Fizir, Milutinović, Ilić, Sivčev i Bišević. Oni su tokom 1933. bili zaposleni u Tehničkom odseku Komande vazduhoplovstva i ovim zajedničkim projektom su želeli da onemoguće kupovinu licence francuskog trenožnog aviona *moran*. Proračunske karakteristike i predložena tehnička rešenja *P. V. T.-a* pokazali su se superiornim što je primoralo Komandu vazduhoplovstva da promeni svoju raniju namenu i 1934. naruči izradu *P. V. T.-a*. Avion je i u letu pokazao vrlo dobre osobine, naročito u akrobacijama, zbog čega je odmah uveden u pilotske lovačke škole. Do rata Rogožarski je u nekoliko serija izradio ukupno 61 *P. V. T.*, a za potrebe mornaričkog vazduhoplovstva isporučeno je nekoliko *P. V. T.-H* sa plovcima.

Početkom od 1935. i Rogožarski je otpočeo novu fazu ubrzanog razvoja, koja se poklapala sa oživljavanjem aktivnosti cele vazduhoplovne industrije u Jugoslaviji. Vrednost proizvodnje iznosila je 1935. tadašnjih 4.500.000. dinara, a 1939. preko 51.000.000, što pokazuje porast za više od deset puta. Povećao se i broj radnika, i to od 85 u 1935. na 899 krajem 1939, a do nemačkog napada ovaj tempo porasta je još i ubrzan. U tom periodu, pored serija *P. V. T.-a* i 20 primeraka jednosede verzije ovog aviona koja je nazvana *R-100*, Rogožarski je proizveo 40 školskih aviona *fizir-FN*, nekoliko primeraka poljskih *RWD-8* i *RWD-13*, seriju od 13 naših poznatih lovaca *IK-3*, a u trenutku izbijanja rata u proizvodnji se nalazilo još 25 *IK-3*, zatim 18 engleskih lovaca *hoker hariken*, 15 trenožnih *P. V. T.-a* i prototip domaćeg dvomotornog razarača metalne konstrukcije *IK-5* koji su takođe konstruisali inženjeri Ilić, Sivčev i Zrnić. Sima Milutinović je takođe razvio živu konstruktorsku aktivnost, jer je osim prerade *P. V. T.-a* u *R-100* uspeo da realizuje još sedam svojih konstrukcija. Pored lakih sportskih *SIM-VI* i *SIM-VII*, 1937. je ostvario i školsko-trenožni *SIM-X* koji je

izrađen u seriji od 20 aviona, a iz njega je 1938. razvijen uspeli akrobatski jednosed *SIM-XI*, kojim je pilot Bječanović oduševio gledaoce na velikom aeromitingu u Beogradu juna 1938. godine. Na bazi iste koncepcije visokokrilaca izrađen je te godine i prototip školsko-trenožnog hidroplana sa plovcima *SIM-XII*, koji je takođe rađen u manjoj seriji za potrebe Pomorskog vazduhoplovstva.

Posebnu pažnju privlače dva dvomotorna aviona inženjera Milutinovića koji su takođe ostvareni u Rogožarskom. Jedan od njih je bio ratni hidroplan višestruke namene *SIM-XIV-H* sa motorima argus od po 240 KS, čiji je prototip poleteo u Divuljama kod Splita februara 1938, a poboljšana verzija sa pojačanim motorima proizvedena je u dve serije, ukupno 18 hidroaviona, dok je proizvodnja treće serije od 18 *SIM-XIV-H* prekinuta zbog napada na Jugoslaviju. Ovi hidroplani su uspešno učestvovali i u ratu aprila 1941, jedan je preleteo čak u Egipat, a osam je palo u ruke Italijana. Drugi dvomotorac je bio laki bombarder i izviđač *R-313* koji je poleteo juna 1940. Ovaj slobodnonoseći jednokrilač drvene konstrukcije i uspehli konstruktivnih i tehnoloških rešenja, uspevao je da sa motorima valter sagita od samo 500 KS postigne brzinu od 460 km/čas i vreme penjanja na 1000 metara za samo dva minuta, što je u poređenju sa stranim avionima iste namene koji su tada korišćeni, predstavljalo veliki uspeh. Zbog rata ni ovaj avion na žalost nije rađen u seriji.

#### Tragična sudbina fabrike u Kraljevu

Pored podsticanja domaćih industrijalaca da se upuste u osnivanje preduzeća vazduhoplovne industrije, Ministarstvo vojske i mornarice je nastojalo da i sredstvima države ubrza njen razvoj. Zbog toga je septembra 1926. na Divljem polju kod Kraljeva otpočela izgradnja vojnog zavoda za izradu i popravku aviona metalne konstrukcije, za što su korišćena sredstva i mašine dobijene od Nemačke na ime reparacija za štete učinjene u Srbiji za vreme prvog svetskog rata. Juna 1927. sklopljen je ugovor sa poznatim francuskim proizvođačem aviona Lujom Bregeom, kome je ustupljena nova fabrika sa svim instalacijama, uz obavezu da u njoj organizuje proizvodnju 425 tada čuvenih lakih bombardera i izviđača metalne konstrukcije *brege 19* i obučiti domaći tehnički i proizvodni kadar za samostalnu izradu ovih aviona. Prvih 75 *bregea 19* izrađeno je u potpunosti u Francuskoj i samo je sklapanje izvršeno u Kraljevu, a zatim je postepeno povećavan procenat delova i opreme izgrađenih u Jugoslaviji, tako da je od treće serije iz 1929, to jest od 125. aviona, proizvodnja u potpunosti vršena u Kraljevu uz kooperaciju sa Ikarusom i nekim drugim domaćim firmama, a delom i od

*Levo dole: Izviđač fizir-majbah kojim je pilot Striževski septembra 1927. pobedio na takmičenju država Male Antante i Poljske. Seriju od 12 ovih aviona izradio je Rogožarski 1928. a kasnije je iz osnovnog tipa razvijeno nekoliko aviona sa različitim motorima, od kojih je najpoznatiji bio fizir-rajt.*

*Dole: Trenožni i akrobatski P.V.T. sa motorom K-7 od 450 KS predstavljao je jedan od najuspešnijih aviona koji su projektovani jugoslovenski konstruktori do drugog svetskog rata. Rogožarski je proizveo ukupno 61 P.V.T. Mornaričko vazduhoplovstvo je koristilo nekoliko aviona P.V.T. H sa plovcima.*





domaćih sirovina. U ove avione je ugrađivano više tipova rednih i zvezdastih motora među kojima hispano, loren i jupiter od 420 do 680 KS. Poslednja serija od 50 aviona *brege 19-8* koja je imala nova krila zaobljenog oblika, smatrana je rezervom i ostala je nedovršena sve do 1937. kada su u Ikarusu na ove avione ugrađeni motori rajt-ciklon od 778KS. Prerada je bila delo domaćih konstruktora koje je predvodio inženjer Zrnić. Po okončanju proizvodnje *brege 19*, fabriku je početkom 1933. preuzeo Vazduhoplovno tehnički zavod, koji je nastavio sa izradom rezervnih delova i vršio reviziju i popravku isporučenih aviona koji su postali okosnica borbenih eskadrila. Kada je u okviru programa modernizacije vojnog vazduhoplovstva od Nemačke, 1938, kupljena licenca za proizvodnju dvomotornih bombardera *dornije DO-17*, u koje su po zahtevu naših stručnjaka ugrađivani motori gnom ron K-14 od 860KS izrađivani u domaćoj fabrici u Rakovici, proizvodnja ovih aviona je prvobitno bila poverena Aeroplanskoj radionici Vazduhoplovno tehničkog zavoda. Pokazalo se ubrzo da zamršeni vojni administrativni propisi sputavaju proizvodnju ovih tada vrlo modernih i složanih bombardera, pa je izlaz nađen u formiranju posebne Državne fabrike aviona, kao autonomnog državnog preduzeća koje je poslovalo na industrijsko-komercijalnoj osnovi. Ova fabrika počela je da radi od maja 1939. i u pogonima gde su ranije izrađivani avioni *brege*, organizovala je proizvodnju prve serije od 36 *DO-17 Kb*. Prvih 16 bombardera bilo je spremno za isporuku već polovinom 1940, a cela serija je isporučena krajem 1940. U međuvremenu je otpočela izrada i druge serije od 40 *DO-17*, tako da je u fabrici bio gotov deo sklopova u trenutku napada na Jugoslaviju. Neprijatelj je uspeo da delimično uključi fabriku u svoju ratnu proizvodnju, ali oktobra 1941, kada su naše partizanske jedinice opkolile Kraljevo, i kada su Nemci plašeći se masovnog ustanka u gradu, izveli masovno streljanje građana Kraljeva i okoline. u tom zločinačkom i osvetničkom činu streljano je i preko 470 radnika i službenika fabrike aviona. Preostali mašinski park je razvučen a pogoni su delimično uništeni, što je onemogućilo bilo kakvo obnavljanje proizvodnje posle oslobođenja.

#### Zmaj – još jedna nova fabrika aviona

Dok su predstavnici jugoslovenske države pregovarali sa firmom Bregé o njenom angažovanju u fabrici u Kraljevu, jedan drugi poznati francuski proizvođač avi-

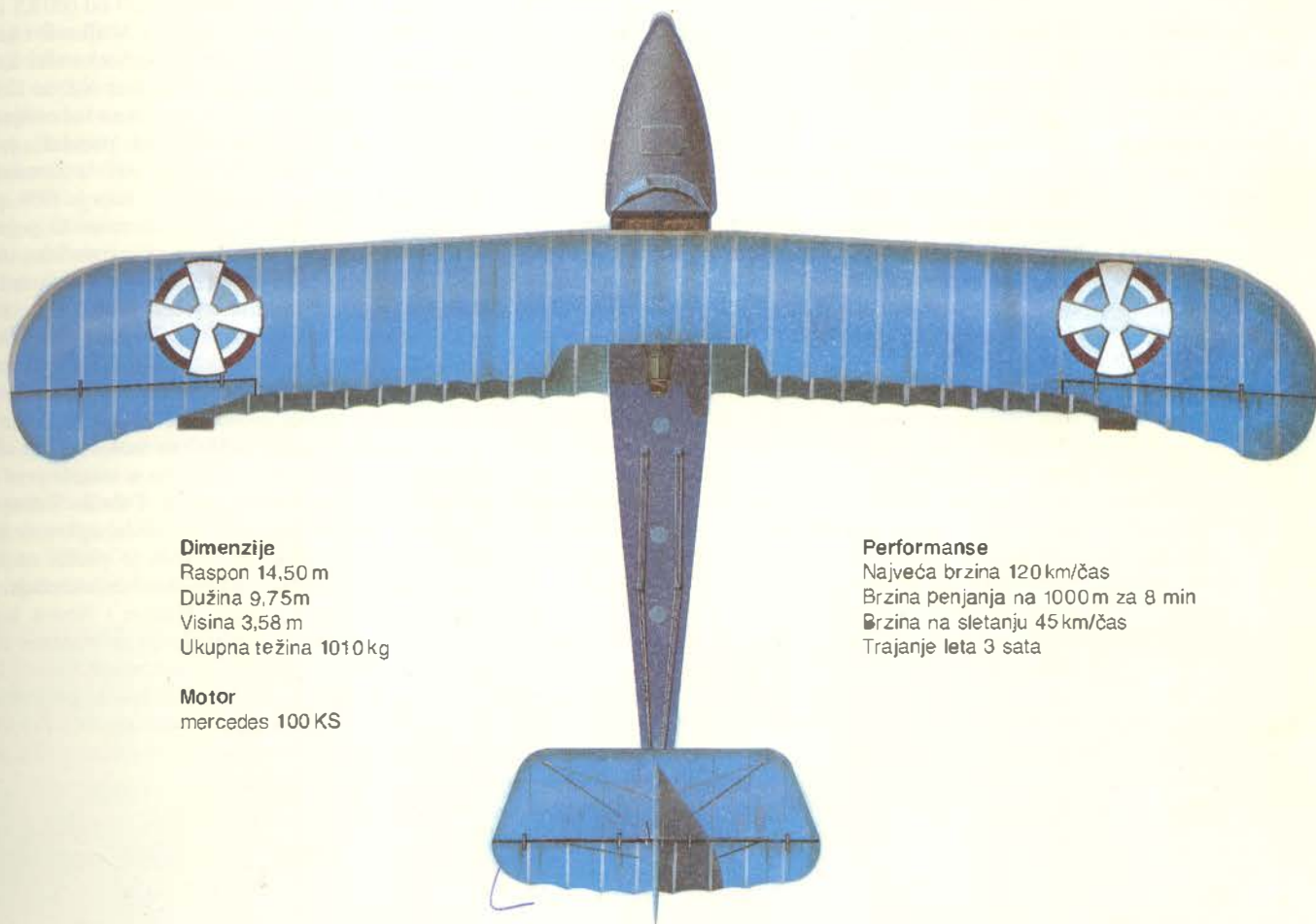
ona, Anrio, razmatrao je sa svojim zetom inženjerm Jovanom Petrovićem mogućnost osnivanja još jedne fabrike aviona u Jugoslaviji. Tada je želeo da zeta osamostali u poslovima, pa mu je dao besplatnu licencu za svoje školske avione i hidroavione i verovatno potreban početni kapital. Petrović je pronašao ortaka inženjera Dragoljuba Šterića, pa je 14. marta 1927. u Zemunu osnovano novo preduzeće pod imenom Fabrika aeroplana i hidroaviona Zmaj, koje je odmah dobilo narudžbinu za 25 aviona *anrio H-32* sa motorima salmson od 120 KS i deset školskih hidroaviona *anrio H-41* sa plovcima. Prvi avioni isporučeni su na aerodromu »Beograd« već 17. marta 1928. a do kraja godine realizovana je cela narudžbina. Pored nove serije od 20 aviona *anrio H-32*, koji su u pilotskim školama zamenjivali već istrošene *brandenburge*, Zmaj je 1929. dobio i tehnički izazovan posao da izradi četiri lovca *devoatin D-27* potpuno metalne konstrukcije od kojih su završena tri kojima su jugoslovenski piloti leteli na takmičenju Male Antante. Sledeće 1930. izrađeno je u Zmaju 20 aviona francuske konstrukcije Gurdu Lešer namenjenih prelaznoj obuci lovaca, a istovremeno preuzeta je i proizvodnja 15 trenažnih aviona *fizir-rajt* i tri hidroaviona istog tipa, koji su za pomorsko vazduhoplovstvo kasnije izrađivani i sa motorima jupiter. Te iste godine Aeroklub je naručio kod Zmaja prva tri školska dvokrilca *fizir FN* sa motorima valter NZ od 120 KS. čiji je prototip projektovan i izrađen 1929. u »majstorskoj radionici« ing. Fizira u Petrovaradinu. U ovom interesantnom privatnom birou, uz koji se nalazila i mala radionica za izradu aviona, pored Fizira kao glavni statičar i konstruktor radio je inženjer Dušan Stankov, a povremeno i neki drugi inženjeri. Od 1927. do 1932. u birou su projektovani, pored različitih varijanti *fizir-majbahu*, i zapaženi prototipovi amfibije *fizir-veža A.F.2.*, sa motorom od 85KS i sportski avioni *fizir-LAF* i *fizir-nebojša*, a izrađen je i projekat prelaznog dvokrilca *FP-1*, iz koga je tokom 1934, pod rukovodstvom inženjera Stankova u Zmaju razvijen uspeli trenažni avion *FP-2* sa motorom gnom ron K-7. *Fizir FN* (*fizir nastavni*) zaslužuje, međutim, da se o njemu iznesu još neki podaci. Pošto su prototip i avioni iz probne serije pokazali da je *FN* u letu a posebno u eksploataciji vrlo pogodan za osnovnu obuku pilota u vojnom i civilnom vazduhoplovstvu, Komanda vazduhoplovstva je donela odluku da njime zameni sve do tada korišćene avione *brandenburg* i *anrio*. Počev od 1931. kada je Zmaj isporučio prvu seriju od 20 *fizira*

Dole: Školski hidroplan *SIM-XII* (levo) i dvomotorni borbeni *SIM-XIV* u mornaričkoj hidrobazi u Divuljama kod Splita 1938. Oba hidroplana serijski su izrađivana u fabrici Rogožarski.





## Hidroplan ŠM



### Dimenzije

Raspon 14,50 m  
Dužina 9,75 m  
Visina 3,58 m  
Ukupna težina 1010 kg

### Motor

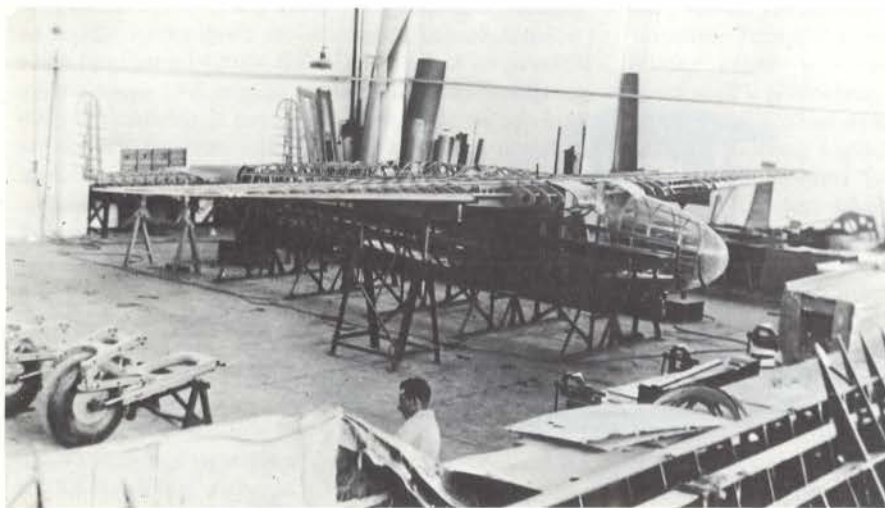
mercedes 100 KS

### Performanse

Najveća brzina 120 km/čas  
Brzina penjanja na 1000 m za 8 min  
Brzina na sletanju 45 km/čas  
Trajanje leta 3 sata







*Gore: Laki bombarder i razarač orkan u prototipskoj radionici Ikarusa krajem 1939. Prvi let ovim avionom izvršen je krajem juna 1940.*

*FN* sa motorima valter i 10 sa rednim motorima mercedes od 120 KS, pa do 1939. kod Rogožarskog i Zmaja izrađeno je ukupno 170 *fizira FN*, a 1940. fabrika Albatros u Sremskoj Mitrovici izradila je još 20 aviona ovog tipa. Poslednjih 10 *fizira FN* rađeno je od 1943. u Zmaju za potrebe vazduhoplovstva NDH, ali su završeni tek po oslobođenju, pa su dugo i uspešno služili u organizacijama Vazduhoplovnog saveza Jugoslavije. Pre rata je i za Mornaričko vazduhoplovstvo urađeno nekoliko *hidro fizira FN* sa plovcima i pojačanim motorima valter mars od 145 KS. Tako je *fizir FN* postao domaći avion koji je najviše proizvođen do drugog svetskog rata.

U jeku krize, koja je, kod Zmaja kao i kod drugih proizvođača aviona, naročito bila izražena od 1932. do 1935. uprava preduzeća je uspela da se izbori za naredžbinu za izradu tromotornog aviona *spartan-krujzer* sa sedam putničkih mesta, koji je po engleskoj licenci, 1935. isporučen domaćem Društvu za vazdušni saobraćaj Acroput. Ovo je istovremeno bio i prvi avion za vazdušni saobraćaj izrađen u našoj zemlji.

Do aprila 1941. Zmaj je u okviru programa modernizacije vojnog vazduhoplovstva pored nekoliko serija trenaznih *FP-2* izradio 16 lovaca *hoker fjuri* i 24 savremena lovca *hoker luriken MK-1* sa motorima rols rojs merlin od 1030 KS. Poslednja dva *harikena* isporučena su u toku samog rata 11. aprila 1941.

U godinama pred rat Zmaj je takođe učestvovao u konkursu za izbor domaćeg lakog bombardera. Po konstrukciji tehničkog direktora fabrike Stankova i inženjera Ducića. 1940. izrađen je *zmaj R-1* sa dva motora hispano suiza 14 AB od po 670 KS, mešovite konstrukcije i sa dobrim naoružanjem, ali ispitivanja ovog bombardera u letu nisu bila okončana do rata.

#### Novi članovi porodice

Da bi proizvodnja aviona što manje zavisila od inostranstva, krajem dvadesetih godina osnovane su u Jugoslaviji dve fabrike vazduhoplovnih motora i nekoliko preduzeća za proizvodnju opreme i instrumenata. Oktobra 1927. u Rakovici kod Beograda osnovano je francusko-jugoslovensko preduzeće Industrija aeroplanskih motora A.D., koje je od polovine 1928. otpočelo proizvodnju zvezdastih motora gnom ron jupiter od 420KS, a od 1937. nastavilo je izradu motora gnom ron serije K i to K-7 od 450KS, K-9 od 600 KS i K-14 sa 860 KS. Pored toga i preduzeće Vlajković i kompanija u kome je bio angažovan čehoslovački kapital, proizvelo je veću seriju motora valter NZ od 120 KS. Povećana konjunktura vazduhoplovne industrije, koju su uslovi ubrzanе ratne pripreme, podstakla je osnivanje novih preduzeća. Tako je 1937. u Zemunu formirana jedriličarska zadruga Utva koja je 1939. prerasila u fabriku letelica sa istim imenom. U pogonima koji su podignuti u Pančevu. Utva je u početku izradila više serija i prototipova jedrilica domaće i strane konstrukcije, a pred sam rat vršila je sklapanje aviona *biker jungman* koji su nabavljeni u Nemačkoj. Godine 1938. osnovana je u Sremskoj Mitrovici i peta domaća fabrika aviona Albatros koja je izradila seriju *fizira FN*, prototip školskog aviona *alka*, konstrukcije inženjera Kuhelja i izviđač *NIRO* sa motorom rajt-ciklon. Prateća vazduhoplovna industrija je takođe pred drugi svetski rat doživela nagli uspon. Fabrika Telcoptik iz Zemuna, koja je proizvodnju vazduhoplovnih instrumenata otpočela još 1927. sada je prešla na izradu žiroskopskih instrumenata i hidrauličnih uređaja, a pridružile su joj se i fabrike Mikron i Nestor koje su takođe proizvodile vazduhoplovne instrumente i opremu. Padobrane je izrađivalo preduzeće Knebl i Ditić iz Indije, a različite tipove avio-bombi proizvodila je fabrika Vistad, koja je deo bombi izvezla u Francusku. Pored proizvodnje koja je bila organizovana u pome-

*Desno: Prva tri fizira-FN koje je fabrika Zmaj iz Zemuna napravila 1930. za potrebe pilotske škole Centralnog aerokluba. U Zmaju, Rogožarskom i Albatrosu iz Sremske Mitrovice proizvedeno je preko 200 ovih uspešnih aviona za osnovnu obuku pilota. Fizir-FN je tako postao domaći avion koji je izrađen u najvećem broju primeraka do drugog svetskog rata.*





## Rogožarski R-313



nutim preduzećima, između dva svetska rata izrađeno je i više jedrilica i aviona u malim aeroklupskim radionicama ili od pojedinih graditelja amatera. U tom pogledu naročito je bila živa aktivnost slovenačkih vazduhoplovaca. Inženjer Bloudek je 1925. konstruisao laki sportski avion *bloudek XI sraka* sa motorom od 16KS, a juna 1930. poleteo je i njegov *bloudek XV lojze*, dvosced niskokrilac sa motorom cirus II od 80 KS i nekim vrlo zanimljivim konstruktivnim rešenjima. Svih šest sledećih aviona konstruisanih u Sloveniji bili su delo profesora inženjera Antona Kuhelja, a većinu je ostvario u tesnoj saradnji sa braćom Hribar, koji su nameravali da u Ljubljani osnuju fabriku malih sportskih aviona. Svi ti Kuheljevi avioni bili su jednosedi malih dimenzija. *KS-I* i *KS-Ib* su bili dvokrilci, *KS-II* i *KS-IIa* su bili niskokrilci, predviđeni za samogradnju. Prvi, sa motorom poensar od 20KS, je u svojoj radionici izradio Rudolf Zlokar, drugi sasvim isti, ali sa motorom praga od 42KS, izradio je Miroslav Lavrič. Kuheljev *SVEP Ce Ce* sa motorom mengin od 24 KS je bio niskokrilac izvrsnih aerodinamičkih linija, a vrlo

sličan mu je bio *SVEP minima* sa motorom praga od 42KS, koji je sa braćom Hribar nameravao da pripremi za serijsku gradnju ali je rat omco ove planove. Druga konstruktorska delatnost u Sloveniji bila je uglavnom usmerena ka jedrilicama od koji je nekoliko uspeh bilo ostvareno u Ljubljani i Mariboru.

U Zagrebu je student tehnike Tvrtko Paskijević sagrađio 1934. sportsko-turistički avion *Istavica* sa motorom od 85 KS kojim je izvršio više dužih letova, a nekoliko amaterskih konstrukcija sagrađeno je i u Novom Sadu, Osijeku, Čazmi, Kruševcu i nekim drugim mestima. U periodu između dva rata bilans jugoslovenskih konstruktora i vazduhoplovne industrije mogao bi ukratko da se rezimira na sledeći način: projektovano je i izrađeno oko 60 tipova aviona različitih kategorija, od kojih je 16 rađeno u seriji, i 13 tipova jedrilica. Po stranim licencama izrađivano je 16 tipova aviona i pet tipova motora. U preduzećima vazduhoplovne industrije ukupno je od 1923. pa do 1941. proizvedeno preko 1570 aviona, oko 80 jedrilica, 1150 vazduhoplovnih motora i oko 2500 padobrana.

### Dimenzije

Raspon 13 m  
Dužina 11 m  
Visina 2,68 m  
Ukupna težina 4270 kg

### Naoružanje

Top ertikon 20mm  
Jedan mitraljez F. N. 7,9 mm  
Četiri bombe od 100 kg

### Motori

Valter sagita II R od po 500 KS

### Performanse

Najveća brzina 460 km/čas  
Penjanje na 1000 m za 2 min  
Plafon 8000 m  
Reon dejstva 1000 km

*Dole: jedan od 41 Bristol blenhajma MK-I koji su izrađeni u Ikarusu 1940. U trenutku nemačkog napada u proizvodnji je bila i druga serija od 20 aviona.*





# DIZAČ TERETA IZ VAJBRIDŽA

Vickersovi avioni su bili oličenje sigurnosti i originalnih konstruktivnih rešenja

Ime Vickers se na području vazduhoplovstva prvi put javilo 1911. kada je velika britanska kompanija za izradu oružja Vickers sons & Maksim potpisala ugovor sa francuskim pionirima avijacije i konstruktorom, kao i vlasnikom patenta za pilotsku komandnu palicu, R. E. Pelterijem (Peltrie). Tim ugovorom Vickers je dobio dozvolu da »izrađuje avione konstrukcije REP u Velikoj Britaniji i njenim kolonijama«.

Marta 1911. u Vickersovom pogonu u Eritu u Kentu formirano je vazduhoplovno odeljenje pod rukovodstvom pionira avijacije kapetana Herberta Vuda (H. Wood). Prvo su kupili dvosedi avion REP, i rezervni zadnji deo trupa. Avion su upotrebili za prikaze letenja, a rezervni deo kao osnovu za avion koji je kasnije postao poznat kao jednokrilni *vickers br. 1*.

## Gunbus

Od eksperimentalnog dvokrilnog aviona *EFBI* Vickers je, preko brojnih prototipova, 1914. razvio avion *FB5 gunbus* za korišćenje u RFC (vazduhoplovne snage) i RNAS (mornaričko vazduhoplovstvo). *Gunbus* je bio avion kojim je opremljena prva jedinica na svetu formirana isključivo za vazdušne borbe. Bila je to 11. grupa RFC koja je 25. jula 1915. poslata u Francusku. Krajem 1915. *gunbus* je bio već prilično zastareo avion i u proleće sledeće godine počelo je njegovo povlačenje iz jedinica, jer ga je u to vreme već potpuno nadmašio Fokеров jednokrilac. Nakon povlačenja iz prvih borbenih redova, *gunbus* je uspešno korišćen za školovanje vazduhoplovnih posada.

Nakon izbijanja rata Vickers je veći deo svoje vazduhoplovne proizvodnje iz Erita prebacio u radionice u Krajfordu. Tamo se nalazila i ekipa konstruktora u kojoj je radio mladi inženjer Reks Pirson (Rex Pier-son) koji se školovao kod Vickersa. Godine 1917. postao je glavni konstruktor i to je mesto zadržao sve do 1945. kada je naimenovan glavnim inženjerom.

Godine 1914. Pirson je već dovoljno potvrdio svoje sposobnosti pa mu je poverena prerada jednosedog izviđača i lovca *barnvel balet*. Pirson je prionuo na svoj zadatak i prvo je izradio *ES1* sa motorom gnom, a onda je postepeno doterao planove da bi avgusta 1916. dostigao najbolje rešenje modelom *FB19*. U fabrici su izradna 62 aviona tog tipa i upotrebljeni su na zapadnom frontu, na solunskom frontu i u Palestini, a nekoliko primeraka poslato je u Rusiju.

## Brzi izviđač

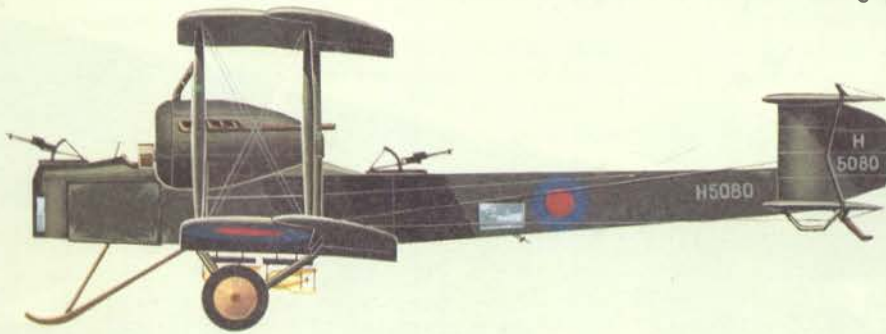
Pirson je 1916. konstruisao jednosedi lovac *FB16* sa potisnom elisom i Vickersovim zvezdastim motorom hart, ali taj avion nije bio uspešan. Njegova prilično izmenjena verzija, sa novim motorom hispano suiza i sa oznakom *FB16D*, doživela je pak prilično pohvala. Neposredno pred rat Vickers se uključio i proizvodnju aviona koji su nastajali u Kraljevskoj vazduhoplovnoj fabrici u Farnborou. Kompanija Vickers je za vreme rata proizvela 1650 aviona tipa *SE5A* što je predstavljalo najveću proizvodnju tog poznatog lovca dostignutu u jednoj od fabrika pod ugovorom u Engleskoj. Vickers je isto tako proizveo veliki broj sopstvenih voj-

*Dole: Vickersov FB5 gunbus bio je prvi prilično efikasan lovac britanskog vazduhoplovstva u Francuskoj, 1915. Na slici je prikazana tačna kopija tog aviona koja je izrađena pre nekoliko godina u fabrici BAC u Vejbridžu, nekadašnjoj fabrici Vickers.*





## Vickers vimi britanskog ratnog vazduhoplovstva

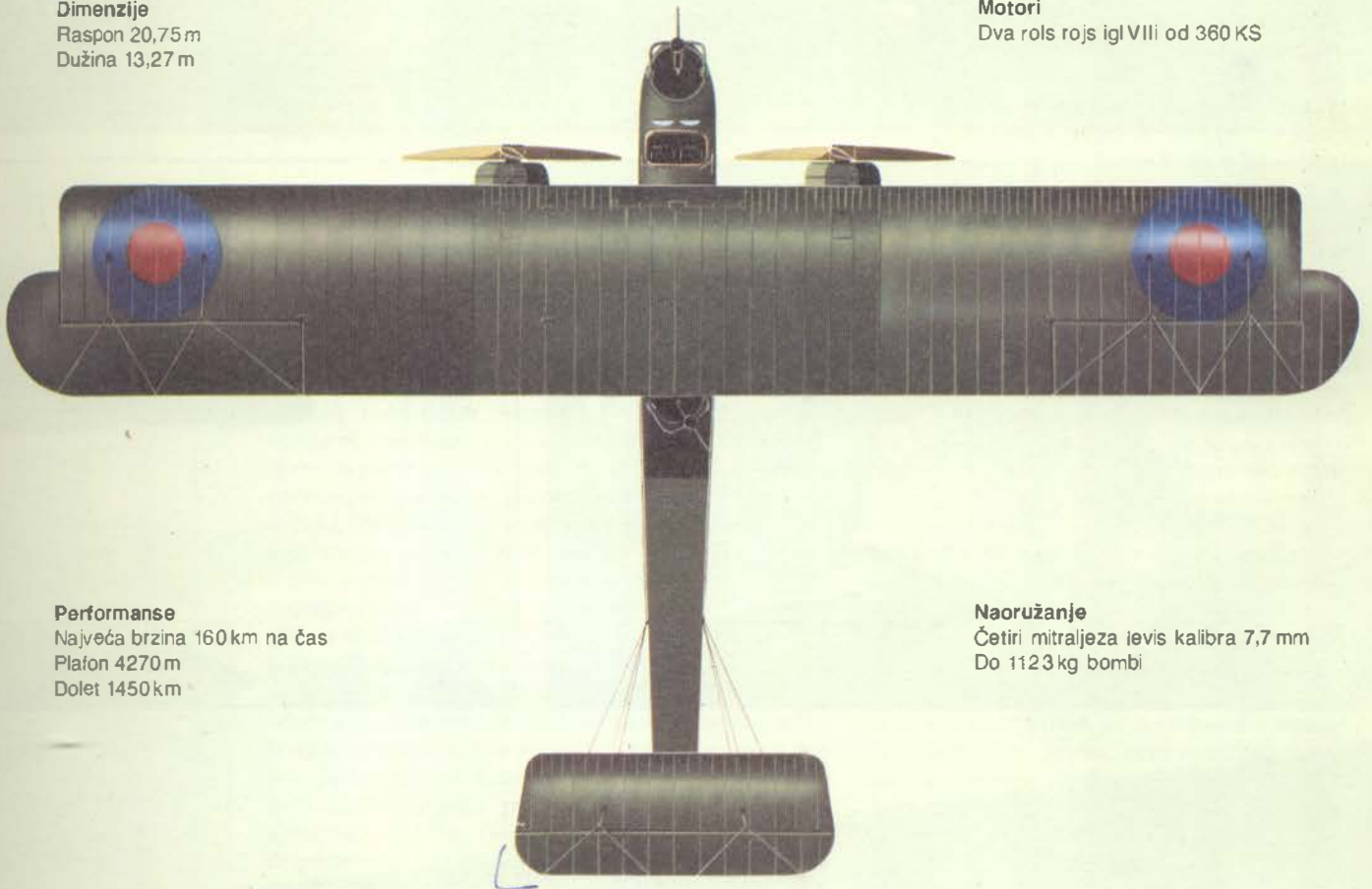


### Dimenzije

Raspon 20,75 m  
Dužina 13,27 m

### Motori

Dva rols rojs igl VIII od 360 KS

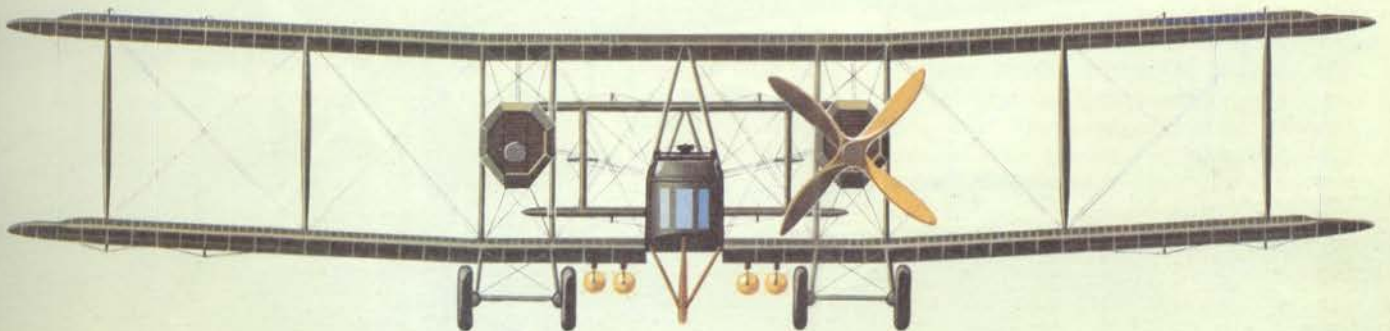


### Performanse

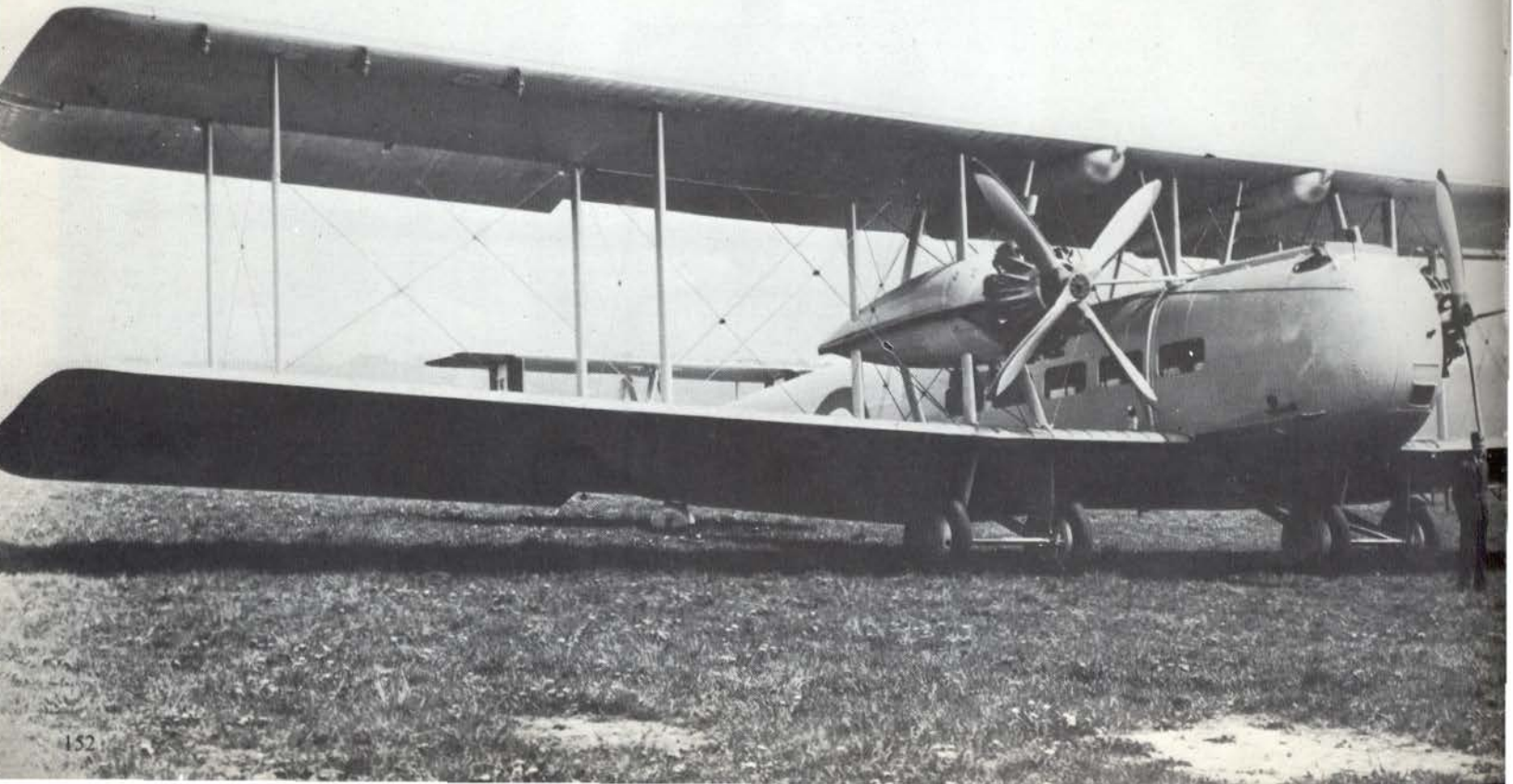
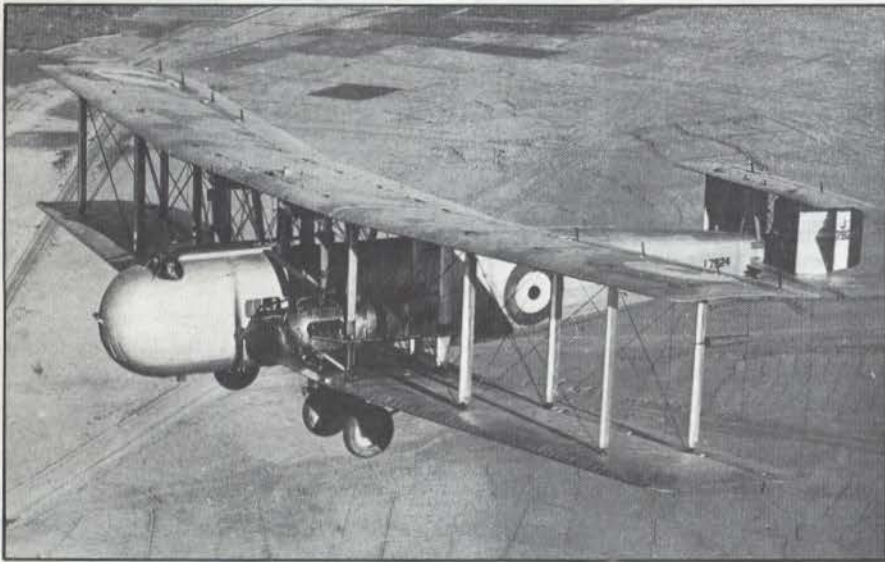
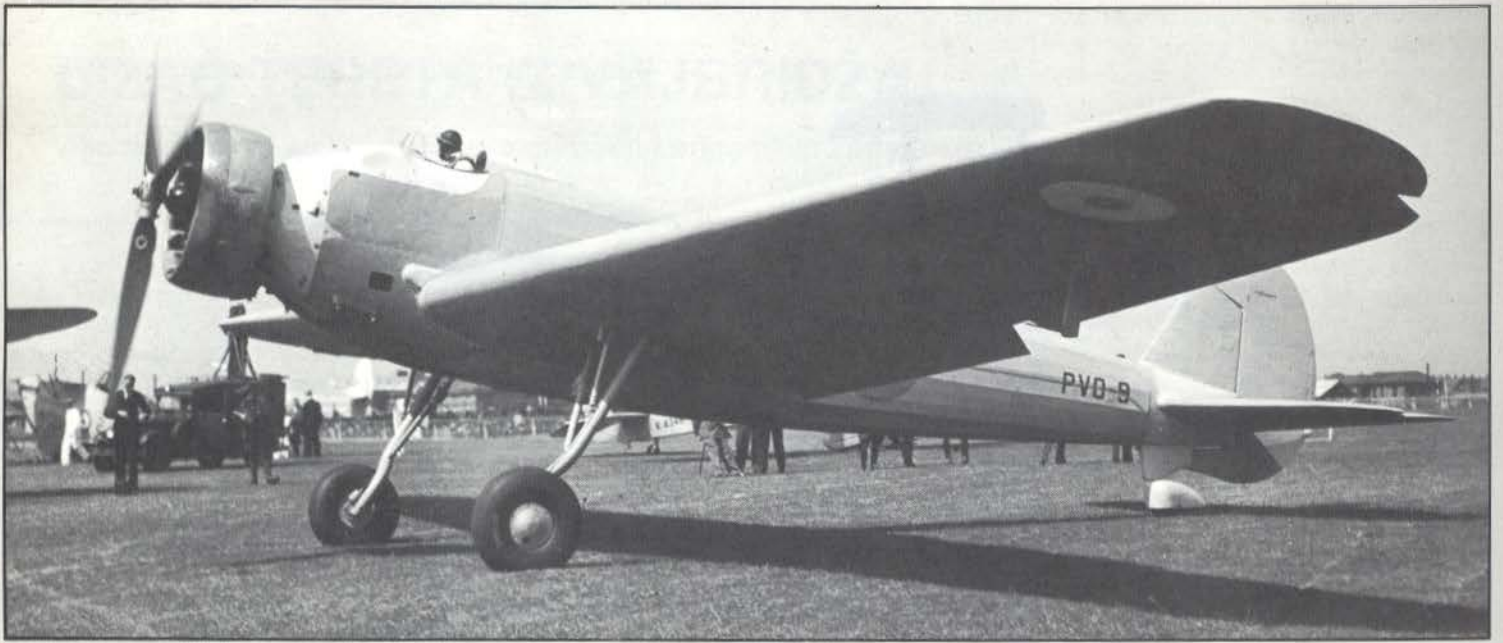
Najveća brzina 160 km na čas  
Plaćon 4270 m  
Dolet 1450 km

### Naoružanje

Četiri mitraljeza tevis kalibra 7,7 mm  
Do 1123 kg bombi







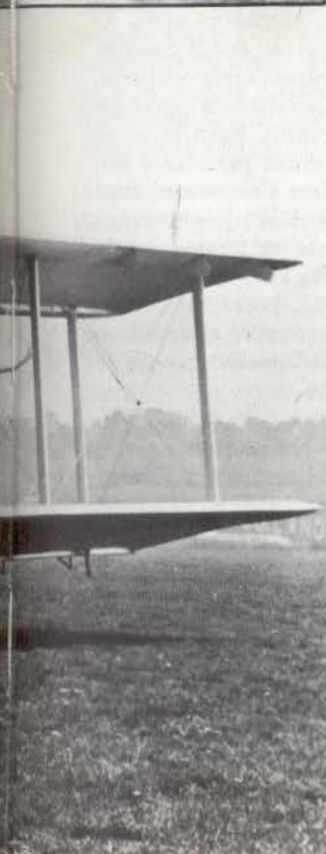


Levo: Barnes Valisova geodetska konstrukcija po prvi put je korišćena kod izrade jednokrlnog bombardera iz kojeg se razvio avion velesli.

Dole: Velesli je u drugom svetskom ratu uspešno korišćen u borbama u istočnoj Africi. Na slici je avion iznad etiopskih planina.

Dole levo: Iz dvomotornog dvokrlnog aviona virdžinija je nastao transportni avion viktorija.

Sasvim dole: Viktoriju je februara 1935. u britanskim transportno-bombarderskim grupama počela da zamenjuje ništa manje nezgrapna valensija.



nih aviona i među onima koji su se serijski proizvodili bili su *FB9 strimlejn gunbus*, izrađen u 95 primeraka. i jednomotorni dvosedi višenamenski dvokrlni *FB14*, izrađen u 100 primeraka.

Izuzetan uspeh među Vikersovim ranim vojnim avionima postigao je dvomotorni bombarder *FB27 vimi* iz 1917. Tokom jedne radio emisije 1942. Reks Pirson je izneo svoja sećanja na vreme kada su taj avion konstruisali, izradili i njime poleteli – sve za četiri meseca. *Vimi* je bio jedan od brojnih aviona koji su izrađeni po nalogu ministarstva vojske za bombardovanje ciljeva u unutrašnjosti Nemačke, uključujući i Berlin. *Vimi* je prvi put poleteo 30. novembra 1917. i imao je motore hispano suiza koji su, kod serijskih aviona, zamenjeni motorima rols rojs. Avion je stekao slavu nakon dva pionirska leta kada je godine 1919. obavio prvi let bez međusletanja preko Atlantskog okeana i kasnije prvi let od Britanije do Australije.

### Putnički avioni

Godine 1919. Vikers je celokupnu svoju proizvodnju aviona skoncentrisao u Vejbridžu kamo je prebacio i svoje konstruktorsko odeljenje. Međutim, prototip prvog poslatnog aviona – *vimi komeršel* – izrađen je u njegovom eksperimentalnom pogonu u Bekslejhitu u Kentu. Avion je prvi put poleteo aprila 1919. sa aerodroma Džojns Grin, a ukupno su izrađena 44 »debeljuškasta« putnička *vimija*.

Vojna verzija tog aviona bila je *vernon* koji je služio u RAF-u na Bliskom istoku za prevoz pošte na slavnoj pruzi Kairo–Bagdad, za prevoz jedinica i evakuaciju ranjenika. Uz to, korišćen je i za povremena bombardovanja pobunjenih plemena u Iraku koji je u ono vreme bio britansko mandatno područje.

Jednomotorni putnički avion koji je Vikers izradio početkom dvadesetih godina bio je *vulkan* sa osam sedišta. Zbog prilično zaobljenog trupa dobio je nadimak »leteće prase«. Izrađen je u devet primeraka.

### Izdržljiva džini

Još pre prvog leta *vulkana*, aprila 1922, Vikers je predložio isto ime za znatno veći avion koji je nastao na osnovu ponude za bombarder velikog doleta koji je odgovarao zahtevima ministarstva za vazduhoplovstvo iz 1920. godine. Taj novi model, koji je u stvari bio povećani *vimi*, na kraju je nazvan *virdžinija* i kao dvokrlni bombarder postigao je rekord u trajanju upotrebe u RAF-u. Decembra 1922. obavljene su prve probe sa prototipom, a prve jedinice su *džini* – kako su nazvali avion iz milošte – dobile krajem 1924. Ovim avionima opremljeno je deset grupa, a kasnije su služili kao trenazni avioni. Iako su probne *džini* imale različite motore, kod serijskih aviona za pogon su korišćena dva motora napije lion. Prvi avioni su imali konstrukciju od drveta i metala, dok je konačni model *mark X* imao potpuno metalnu konstrukciju. Raspon krila mu je iznosio 26,7 m, dužina je bila 19 m, a ukupna težina 8000 kilograma. Avion je bio opremljen sa dva motora napije lion VII koji su omogućavali brzinu od 174 km na čas i dolet od 1585 km brzinom od 160 km na čas na visini od 1525 m. Avion je imao četiri člana posade, a naoružanje se sastojalo od mitraljeza levis u nosu i jednim ili dva mitraljeza u repu aviona, koji je pored toga mogao da nosi i 1360 kg bombi.

### Avion za prevoz jedinica

Uz *virdžiniju*, Vikers je konstruisao, shodno potrebama ratnog vazduhoplovstva, avion za prevoz jedinica *viktorija* koji je prvi put poleteo avgusta 1922. Ovi avioni su uglavnom korišćeni na Bliskom istoku gde su

1926. zamenili *vernone* i *vimije*. Bili su izuzetno pouzdani i izdržljivi, pa su njima obavljani i brojni čuveni letovi. Među njih spada evakuacija Kabula, glavnog grada Avganistana, što je predstavljalo prvi veliki vazdušni most u istoriji vazduhoplovstva. U takve značajne poduhvate spadaju i letovi od Kaira do Adena, Somalije i Kejp Tauna. *Viktorija* je imala posadu od dva člana, nosila je 23 naoružana vojnika, a verzija *mark VI* je dostizala najveću brzinu od 210 km na čas. Izrađivane su i civilne verzije *viktorije*, kao, na primer, *vanguard* iz 1923. sa dvadeset sedišta.

### Geodetska konstrukcija

Godine 1928. Vikers i Armstrong Vajtort (Armstrong Whitworth) su se udružili u novu kompaniju Vikers–Armstrong Ltd. Ujedno je Vikers preuzeo poznatu fabriku Supermarin iz Sautemptonu koja je nadalje svoje avione izrađivala u okviru Vikersa, a za početak je preuzela izradu dva aviona *vijastre II* za Vest Australijan crvejs i izradu krila za *vildebiste*.

Između 1928. i 1929. Vikersovo preduzeće je više puta radilo velike vazdušne brodove po nalogu vlade, među kojima je poslednji bio *R100* koji je trebalo da se koristi za vezu između SAD i zemalja Komonvelta. Nakon katastrofalne nesreće vazdušnog broda iz iste serije *R101*, oktobra 1930, odustalo se i od inače uspešnog *R100*. *R100* je konstruisao dr Valis (Wallis) koji je bio Vikersov inženjer još iz vremena pre prvog svetskog rata.

Januara 1930. kada je završen rad na *R100*, Valis se pridružio Vikersovom vazduhoplovnom odeljenju kao glavni inženjer i razvio je tzv. novu geodetsku konstrukciju aviona. Upravo ga je vazdušni brod *R100* inspirisao za tu konstrukciju, jer su kod njega baloni sa gasom bili obloženi žičanom mrežom. Kod njegove nove mrežaste konstrukcije opterećenja su bila raspoređena od spoja do spoja najkraćom linijom. Taj sistem je kod aviona, prekrivenih platnom, prilično poboljšao odnos između težine i čvrstine. Nakon proba sa geodetskim krilom na avionu *vijastra* i kod jednomotornog dvokrila, koji je Vikers izradio prema specifikacijama ministarstva za vazduhoplovstvo kao višenamenski avion, korišćen je trup sa geodetskom konstrukcijom. A onda je Vikers otišao još dalje i samoinicijativno izradio niskokrila, prema istim specifikacijama, koji je imao kompletnu konstrukciju izrađenu prema geodetskom sistemu. Ovaj avion je bio do te mere bolji od prethodnog da ministarstvu vazduhoplovstva nije preostalo ništa drugo no da umesto dvokrlnog aviona naruči jednokrlni koji je kasnije nazvan *velesli*. U proleće 1937. prvi avioni *velesli* uključeni su u Bombardersku komandu, ali su već 1939. povučeni i poslani na Bliski istok. Avioni *velesli* su bili dobro iskorišćeni za vreme ratnih operacija u istočnoj Africi tokom 1940-41. i kasnije tokom izviđačkih letova iznad mora u blizini delte Nila i palestinske obale. Poslednji avion te vrste je 1943. povučen iz vazduhoplovnih jedinica. Sveukupno izrađeno je 176 tih aviona koji su najveći uspeh nesumnjivo postigli postavljanjem svetskog rekorda u daljini preleta 1938. godine. Taj let dugačak 11.519 kilometara obavljen je sa dva od tri posebno pripremljena aviona, kojima je udaljenost od Ismailije u Egiptu do Darvina u Australiji prećena za nešto više od 48 časova neprekidnog leta.

Sa rasponom od 22,7 m i dužinom 12 m, uobičajeno natovareni *velesli* bio je težak 5035 kg. Imao je motor bristol pegazus i dostizao je brzinu od 425 km na čas. Plafon mu je bio 10.000 metara. Bio je naoružan sa dva vikers mitraljeza u kabini osmatrača, a u dve gondole ispod krila avion je nosio 900 kg bombi. Te spo-





*Gore: Turboelisni avion vikers vangard u bojama putničke avionske kompanije Britiš ervejz. Trup je imao neobičan presek u obliku broja 8 i 139 sedišta u gornjem delu trupa, a prostor za teret se nalazio u donjem delu.*

*Gore i u sredini: Jedinu do sada sačuvani velington, od 11.461 izrađenog primerka, jeste ovaj T Mk 10, trenažni avion za navigatore, koji je izložen u Muzeju RAF-a u Londonu.*

ljašnje gondole su korišćene zbog toga što konstruktori nisu želeli da presku geodetske mreže konstrukcije kako bi smestili bombe u unutrašnjosti aviona.

#### Vimpi

Teškoće sa prostorom za bombe su savladane godine 1936. kada se pojavio sledeći Vickersov tip aviona sa geodetskom konstrukcijom. Bio je to srednji bombarder koji je izrađen prema specifikacijama ministarstva za vazduhoplovstvo B9/32. Nakon značajnih poboljšanja ovaj veliki dvomotorni avion počeo je serijski da se proizvodi za potrebe RAF-a pod imenom *velington*. a jedinicama je počeo da se isporučuje 1938. godine i postao je jedan od najpoznatijih i najviše korišćenih bombardera u drugom svetskom ratu. Avion, koji je kako u stručnim krugovima tako i šire bio poznatiji pod nadimkom *vimpi*, korišćen je od prvog napada vazduhoplovnih snaga 4. septembra 1939. pa sve do marta 1945. Izrađen je u 11.461 primeraka – nekoliko hiljada više no bilo koji drugi britanski bombarder – od toga 2515 u Vejbridžu, a ostalo u »fabrikama u senci« u Česteru i Blekpulu. Septembra 1940. sa proizvodne trake su silazila 134 primerka mesečno, a do prolca 1941. mesečna proizvodnja se više no udvostručila. Avion je vremenom prošao kroz uobičajene faze razvoja i poboljšanja. Dobio je jači motor i naoružanje. Do maja 1941. u okviru Bombarderske komande postojala je 21 grupa *velingtona* i godinu dana kasnije od 1043 aviona koji su učestvovali u istorijskom napadu na Keln u noći između 30. i 31. maja više od polovine bilo je *velingtona*. U to vreme počeli su da se pojavljuju sve brojniji teški četvoromotorni bombarderi i broj *velingtona* koji su služili kod Bombarderske komande počeo je polako da se smanjuje.

*Dole: Vojni trenažni avion varviti se od putničkog vikinga razlikovao po stajnom trapu. Za trenažu pilota, navigatora i bombardera izrađeno je 160 primeraka tih aviona.*



#### Varvik i vindzor

*Vickers varvik*, koji je projektovan uporedo sa *velingtonom*, i koji je isto imao geodetsku konstrukciju, bio je nešto veći i prvobitno je zamišljen kao teški bombarder. Avion, koji je prvi put polteo avgusta 1939, doživeo je razne teškoće zbog stalne neodlučnosti vazduhoplovne komande i nedostatka odgovarajućih motora. Kada su ga na kraju preuzeli u naoružanje, prvobitno je koristio motore prat vitni, a kasnije bristol kentaurus. Avion se dobro pokazao kod pomorskih spasilačkih akcija noseći čamce za spasavanje koje bi odbacivao padobranima.

Četvrti i poslednji iz serija aviona sa potpuno geodetskom konstrukcijom bio je četvoromotorni bombarder *vindzor* koji je prvi put poleteo oktobra 1943. i koji nije imao priliku da uzme učešća u borbenim akcijama. Karakteristike tih aviona bile su, između ostalog, četiri odvojena glavna točka koji bi prilikom sletanja ravnomerno preuzeli težinu aviona, krila bez ramenjača i odbrambeno naoružanje na daljinsko upravljanje. Poletela su samo tri prototipa *vinzora*.

#### Putnički i školski avioni

Godine 1944. kada su se neprijatelji povlačili na svim frontovima, kod Vikersa su počeli da razmišljaju o potrebama posleratnog civilnog vazduhoplovstva. U kasnu jesen te iste godine zatražili su i dobili zvanično odobrenje da oslobode deo konstrukcionog odeljenja, koji je predstavljao jednu od dislociranih poslovnih jedinica planskog biroa u Vejbridžu, kako bi mogli započeti sa radom na dvomotornom putničkom avionu. Tako je nastao *VCI (Vickers Commercial One)* koji je uskoro dobio ime *viking*. Kako je avion rano počeo da se projektuje i kako su za njegovu izradu korišćena *velingtonova* geodetska krila, prototip metalnog *vikinga* je poleteo već 22. juna 1945. i tako postao prvi britanski posleratni putnički avion. Dugo godina *viking* je bio opremljen sa 21 sedištem, kasnije sa 27 sedišta, i na kraju sa 36.

Jedan od tih aviona privremeno je opremljen sa dva turbomlazna motora rols rojs nene i počeo je da se ispituje 6. aprila 1948. Tako je *viking* postao prvi mlazni putnički avion na svetu i jula 1948. je udaljenost između aerodroma Hitrou i Vilakableja u blizini Pariza preleteo za 34 minuta i 7 sekundi sa prosečnom brzinom od 618 km na čas, što je bio rekord za civilne putničke avione.

Izmenjena konstrukcija *vikinga* dovela je do stvaranja aviona *valet* za RAF. *Valet*, koji je prvi put poleteo juna 1947. s pravom je nosio naziv »pet aviona u jednom« jer mogao je izuzetno brzo da se prilagodi za bilo koji od sledećih zadataka: za prevoz vojnika, za





transport opreme i snabdevanja, za prebacivanje ranjenika kao ambulanti avion, za vuču jedrilica i za padobrance. Ukupno je izrađeno 260 aviona *valet* kojima je usledila i »leteća učionica« *varsiti* koja je zamenila *velington Tmark 10*.

Nakon renomea koji je stekao posleratnim *vikingom*, Vickers je doživeo nove počasti 1948. kada se pojavio njegov novi avion, prvi putnički avion na svetu sa turboelisom – *VC2 vajkaunt*. Ovaj revolucionarni avion je proistekao iz zahteva dalekovidog Brabazonovog komiteta 1945. *Vajkaunt* je bio metalni jednokrilni niskokrila sa trupom koji je imao stalni vazdušni pritisak, a uprkos uobičajenom obliku raspolagao je sa četiri turboelisa motora rols rojs dart. Prototip, koji je poleteo jula 1948, imao je mesta za 32 putnika. Nakon detaljnog probnog programa, avion je dobio zvaničnu dozvolu za redovno korišćenje i 29. jula 1948. putnici su konačno prvi put mogli da uživaju u tihom letu u avionu koji se ne tresu. Smatralo se da je prvi *vajkaunt* bio isuviše mali da bi mogao da bude ekonomičan, pa je kompanija BEA naručila seriju *vajkaunta V701* sa motorima dart od 1547 KS i sedištima za 47 putnika. Avion je uključen u saobraćaj 18. aprila 1953. na linijama kompanije BEA ka istočnom Sredozemlju. *Vajkaunt* je bio prvi evropski putnički avion kojim se fabrika Vickers potvrdila na izuzetno značajnom severnoameričkom tržištu. Ukupno je prodato 438 *vajkaunta* u 38 zemalja a kupci su bili razne vazduhoplovne kompanije – njih šezdeset. Ovaj avion je izuzetno dugo ostao u vazdušnom saobraćaju.

#### V-bombarder

Sledeći Vickersov proizvod bio je avion *valijant*, prvi od poznate trojke *V-bombardera* koji su početkom pedesetih godina počeli da stvaraju britansku atomsku moć i igrali ulogu koju je onda preuzela mornarica sa svojim atomskim podmornicama naoružanim projektilima *polaris*. *Valijant* nije bio onoliko modernog oblika koliko njegovi takmaci koji su isto bili u igri, ali zbog mogućnosti da se brzo razvije, vazduhoplovna komanda je ipak njega odabrala.

*Valijant* je bio jednokrilni avion sa zakošenom napadnom ivicom krila sa četiri motora rols rojs ejvon koji su bili postavljeni u ojačanim korenima krila. Posada od pet članova se nalazila u kabini sa veštačkim pritiskom koja je zauzimala ceo prostor trupa između krila i radarskog nosa. Raspon krila je iznosio 34,9 metara, dužina 33 m, a kod najvećeg opterećenja avion je bio težak 79.000kg. Najveću brzinu od 912km na čas je dostizao na visini od 9000 metara i to noseći 9500 kg bombi. *Valijanti* su uzeli učešća i u ratnim operacijama tokom sukoba oko Sueckog kanala oktobra 1956.

#### Vanguard i VC10

Petnaestog aprila 1953. kompanija BEA je dala opis aviona kakav bi joj bio potreban da zameni *vajkaunt* a koji je želela da koristi na svojim letovima najkasnije do leta 1959. Čudnom slučajnošću i Trans-Kanada erlajns je istog dana poslao kratko opšte potraživanje za interkontinentalni avion za 60 putnika nalik na *vajkaunt*. Da bi izišao u susret obema kompanijama, Vickers je izradio veliki turboeliski putnički avion druge generacije, poznat pod imenom *vanguard*. *Vanguard* je mogao da primi 139 putnika, a u donjem delu trupa nalazio se veliki prostor za teret. Avion je prvi put poleteo januara 1959, a redovno, za kompaniju BEA, od 1960. Na žalost, pojavio se isuviše kasno i izrađen je u svega 43 primerka za BEA i TCA.

Početkom pedesetih godina Vickers je počeo da radi na razvoju velikog transportnog aviona *V1000* sa četiri mlazna motora iz kojeg je trebalo da proisteknu vojne i civilne varijante. Transportna komanda RAF-a je poručila jedan prototip i šest aviona, ali šest meseci pre planiranog prvog leta iz potpuno političkih razloga odustalo se od projekta. To je predstavljalo jedan od najvećih zastoja u razvoju britanskog posleratnog vazduhoplovstva, i to upravo u vreme kada se za interkontinentalne mlazne avione počelo da otvara veliko tržište. Iako je Vickers nakon toga za kompaniju BOAC na osnovu *V1000* ipak izradio veliki četvoromotorni mlazni putnički avion, on je pristigao isuviše kasno da bi mogao da obezbedi željene porudžbine iz celog sveta. Bio je to poslednji model koji je konstruisan i izrađen isključivo u fabrici Vickers, jer februara 1960. Vickers-Armstrong je postala jedna od četiri podružnice novoformirane Britiš erkraft korporejšn (BAC) i na kraju je to ime nestalo iz sveta vazduhoplovstva.

*Gore: Prvi let vajkaunta jula 1948. najavio je doba mlaznog pogona za putničke avione. Prvi vajkaunti su se pojavili na kratkim i srednjim putničkim relacijama 1953, a izrađeno ih je preko 400.*

*Dole: Valijant je bio prvi, među britanskim teškim mlaznim bombarderima, izrađivanu seriji. Korišćen je svega deset godina, od 1955. do 1965. Nakon njega serijski su pravljeni vulkan i viktor.*





# VRHUNSKI AKROBATI

Biker jungman i jungmajster niz godina su bili najbolji akrobatski avioni

Karl Biker (Carl Bucker), konstruktor lakih aviona, postao je slavan tokom tridesetih godina zahvaljujući svom dvosedom avionu *jungman* i vrhunskom akrobatskom jednosedu *jungmajster*.

Tokom prvog svetskog rata Biker je bio pilot u nemačkoj mornarici. Kada je versajski ugovor poraženoj Nemačkoj zabranio proizvodnju aviona, preselio se u Švedsku, gde je deset godina bio direktor proizvodnje fabrike Svenska aero AB (SAAB) koja je izrađivala avione mahom po licenci, a počela je da se bavi i sopstvenim konstrukcijama. Kada su Nemci 1932. počeli da obnavljaju svoju vazduhoplovnu industriju, Biker se vratio kući i osnovao je fabriku aviona koju je finansijski podupirala i pružala joj okrilje fabrika automobilskih sedišta. Prvi proizvod nove fabrike bio je *Bü 131 A jungman* (mladić), dvosedi školski dvokrilac sa motorom hirt od 80 KS.

Za konstrukciju jungmana pobrinuo se Anders Anderson (Andersson), Bikerov glavni inženjer i prijatelj još iz vremena boravka u Švedskoj. Prototip *jungmana* je poleteo 27. aprila 1934, kada se vinuo u vazduh sa aerodroma Johanistal kod Berlina sa probnim pilotom nemačkog ministarstva za vazduhoplovstvo Joahimom fon Kepenom (Joachim von Käppen) za komandama. *Jungman* je bio, po tadašnjim merilima, aerodinamički lepo oblikovan dvokrilac, sa trupom od čeličnih cevi i blago strelastih krila, iste dubine duž celog raspona, ali veoma komplikovane konstrukcije. Jedino na taj način Anderson je uspeo da izvede da krilo bude izuzetno čvrsto i lako. I komande su bile izuzetno efikasne, a

upravljanje pouzdano. Tako je izuzetno izdržljiv i pokretljiv *jungman*, dobio zvanično zeleno svetlo kao akrobatski avion za sve vrste akrobacija. Odmah nakon završenih ispitivanja, Biker je dobio porudžbinu za veliki broj *jungmana* za nemačko udruženje sportskih vazduhoplovaca, koje je u stvari bilo organizacija za školovanje pilota za prikrivenu Luftvafe.

## Mladi majstor

Sledeća Bikerova konstrukcija bio je *Bü 133 A jungmajster* (mladi majstor) koji je prvi put poleteo 1935. Njegov prototip je bio opremljen motorom hirt sa četiri cilindra od 135 KS, ali taj motor nije u potpunosti odgovarao i svi sledeći avioni toga tipa izgrađeni kod Bikera dobili su zvezdasti motor simens bramo SH 14A, sa sedam cilindara, od 160 KS. Iako je simens za svoju snagu bio srazmerno težak, bio je to izdržljiv i pouzdan avion. Konstruktor je praveći *jungmajstera* imao pre svega želju da ga uvrsti među trenažne jednosede za lovačke avione, iako je u suštini ovaj avion bio isti kao *jungman* sa nešto skraćenim krilima i trupom. Međutim, Anderson je ovu priliku iskoristio i za niz manjih popravki zasnovanih na ponovljenim statičkim proračunima, upotrebio je neke nove materijale i drukčija tehnološka rešenja da bi još više olakšao već ionako laku konstrukciju. Ponovo je obradio proračune komandnih površina, drukčije ih uravnotežio i premetio ose obrtanja kako bi ih pilot što lakše pokretao. Prazan avion je sada imao samo 454 kg, a u obrušavanju je smeo da dostigne brzinu od 349 km na čas.

*Dole i desno: Dva biker jungmajstera registrovana u SAD koji su leteli još pre nekoliko godina. Dole je jungmajster Frenka Prajsa sa motorom likaning, a na slici desno jungmajster sa originalnim motorom simens bramo.*







Svim pilotima koji su leteli *jungmajsterom* bilo je ubrzo jasno da raspolažu najboljim akrobatskim avionom do tada izgrađenim. Taj svoj položaj ovaj avion je držao sve do kraja pedesetih godina kada ga je preuzeo češki *zlin 226*. Mnogi akrobatski piloti njime su oduševljeni i dandanas, nakon više od pola stoleća!

Prvi pilot koji je javnosti demonstrirao mogućnosti ovog aviona bio je rumunski kapetan Aleks Papanu koji je *jungmajstera* dobio početkom 1936. U vreme olimpijskih igara u Berlinu prvo je pobjedio na nekom akrobatskom takmičenju u Rangsdorfu, a onda se na sve moguće i nemoguće načine prevrtao nebom iznad berlinskog aerodroma Tempelhof. Nakon toga je avion prebacio u SAD na najspektakularniji način – vazdušnim brodom *Graf Zeppelin* (Zeppelin). U Americi je Papanu nastupio na završnom mitingu američkih vazduhoplovnih trka u Los Angelesu.

#### Dalji Bikerovi uspjesi

Te iste godine nastao je poboljšani *jungman Bü 131 B* sa motorom hirt od 105 KS. Već godinu dana ranije i Luftvafe je prestala da bude tajna i u njenim školama je *jungman* korišćen kao početnički avion, a za dalju trenazu *jungmajster*. Pojavio se i prvi Bikerov jednokrila visokokrila *Bü 134*, sportski dvosed sa paralelnim sedištim i krilima koja su mogla da se sklope uz trup. Bio je prava suprotnost *jungmanu* i *jungmajsteru* i zbog slabe preglednosti i još slabije stabilnosti nije ni ušao u serijsku proizvodnju.

Licencu za izgradnju *jungmana* prvo je dobio švajcarski Dornier, a onda i CASA u Španiji, Tatra u Čehoslovačkoj i Nipon Hokusai u Japanu. Godine 1938. Bikerovi dvokrila leteli su već u 19 zemalja i glavni fabrički probni pilot Artur Benic (Arthur Benitz) je *jungmajsterom* obavio 40.250 kilometara dugo reklamno putovanje po Južnoj Americi kada je ovaj avion prikazao na 85 demonstracionih letova pred mogućim kupcima, preljevši jednom i Ande. I u predratnoj Jugoslaviji je postojao veliki interes za te avione i na kraju je kupljeno preko 80 *jungmana* za vojne pilotske škole. Avioni su sklapani u fabrici Utva u Pančevu, a bilo je planirano da se tu kasnije pređe na proizvodnju po licenci.

Svi predratni akrobatski piloti su sanjali o *jungmajsteru* i na međunarodnom vazduhoplovnom mitingu u Cirihi od 23. jula do 1. avgusta 1937. na takmičenju u akrobacijama već je devet od trinaest pilota letelo tim izvanrednim avionom koji je osvojio sva tri prva mesta. Pobjedio je nemački pilot Oto fon Hagenburg (Oto von Hagenburg) a *jungmajsterom* je letela i prvak Nemačke Lizel Bah (Liesel Bach). Nemač Rudolph Lohner (Rudolph Lochner) je svojim *jungmajsterom* pobjedio u Holandiji, a drugi je bio, isto pilot *jungmajstera*, Albert Falderbaum koji je pobjeđivao tokom naredne dve godine i ponovo 1960, kada je ovo takmičenje obnovljeno.

Godine 1937. Papanu i Hagenburg su svoje avione odvezli u Ameriku da bi nastupili na mitingu u čast američkih vazduhoplovnih trka u Klivlendu. Fon Hagenburgova glavna tačka programa bio je let na ledima iznad same zemlje. U Klivlendu ga je sreća napustila tokom izvođenja ovog opasnog podviga. U lednom položaju kormilom pravca je dotakao zemlju i više nije mogao da okrene avion u normalan položaj, nakon čega se srušio. Avion je uništen, a on se izvukao iz olupina sa samo jednom poskotinom na glavi. Zavijsne glave, odmah nakon udesa, u otvorenim kolima obišao je oduševljenu publiku, a onda je ponovio svoju predstavu sa Papanovim *jungmajsterom*.

#### Student i bestman

Sljedeći Bikerov prototip je prvi put poletio 1937. Bio je to srednjokrila opremljen slabijim motorom sa dva otvorena sedišta, jedan iza drugog, *Bü 180 student*. Bio je donekle neobične konstrukcije – drvena krila i zadnji deo trupa i čelične cevi u prednjem delu trupa. Izrađen je u svega 40 primeraka, iako je bio veoma jednostavan za upravljanje i idealan za preobuku više hiljade pilota jedrilice na motorno letenje. Većina tih aviona je bila opremljena ili češkim motorom Walter mikron od 60KS ili nemačkim cindapom od 50 KS. Usledio je *Bü 181 bestman*, niskokrila sa paralelnim sedištim u pokrivnoj kabini, sa motorom hirt od 105 KS. Luftvafe je 1940. naručila veliki broj tih aviona koji su sa tekućih traka istisnuli *jungmane* i *jungmajstere*, iako su oba tipa zbog svoje omiljenosti i



velikog broja izgrađenih aviona sve do kraja rata opstala u pilotskim školama. *Bestmani* su u velikom broju korišćeni za trenazu, vuču jedrilica i kao avioni za vezu, a izrađeno ih je više hiljada. mahom u Bikerovoj fabrici u Rangsdorfu, oko hiljadu u Fokerovoj fabrici u okupiranoj Holandiji i znatno manje u Čehoslovačkoj. Po licenci su *bestmane* izrađivali i u Švedskoj, i to 125 komada za ratno vazduhoplovstvo. Nakon rata proizvodnja tih aviona je obnovljena u Čehoslovačkoj sa oznakom C6 za ratno vazduhoplovstvo i kao *zlin281* za civilne potrebe. a pravljani su i u Egiptu. Biker je želco, prema prethodnim iskustvima, da izradi i jednosedu verziju *studenta*, koja bi možda mogla da zameni *jungmajstera*. Konačno je nastao jednokrillni *Bü-182 kornet* koji je pomalo ličio na *studenta*, a imao je zatvorenu jednosedu kabinu, ali Luftvafe opet nije pokazala nikakvo zanimanje za taj avion. Biker je izradio svega pet *korneta*.

#### Kraj Bikerovog doba

Medutim, potrebno je vratiti se na priču o *jungmajsteru*, avionu koji je oduševljavao publiku vazduhoplovnih mitinga. Septembra 1938. Papanu i fon Hagenburg



su opet stigli u Klivlend, ali ovoga puta su svoje akrobacije na leđima izvodili na nešto većoj visini no prethodne godine. Papanu je poslednji put pred publikom nastupio 1940. na Kubi, gde je bez problema nadmoćno pobedio na međunarodnom takmičenju u akrobacijama, a uskoro zatim, na čikaškom aerodromu Midvej, jedan rezervista se svojim lovcem *boing P-12* spustio tačno na njegov avion i zamalo ga sasvim uništio.

Papanu je ostatke svog *jungmajstera* prodao američkom akrobatskom pilotu Majku Marfiju (Mike Murphy) koji ga je nakon detaljne popravke opet osposobio za letenje. Na takmičenjima je postizao lepe uspehe. a 1946. ga je prodao Beverliju Huardu (Beverly Howard) koji je avion preradio i ugradio mu novi motor – varner od 185 KS. Nastupao je na brojnim američkim mitinzima, a 1950. je avion dovezao u Evropu i pokazao šta sve još može da izvede na pariskom vazduhoplovnom salonu, u Engleskoj i Nemačkoj. Huard je ovim avionom leteo do 1970. a onda mu je na nekom mitingu za vreme izvođenja tačke sa letom na leđima nestalo goriva, udario je u drvo i poginuo. No, avion je još jednom brižljivo renoviran tako da je nekadašnji Papanov *jungmajster* i danas izložen u Muzeju vazduhoplovstva i kosmosa u Vašingtonu. Izložen je onako kako je najviše ostao u sećanju, okrenut na leđa. i to je najstariji postojeći *jungmajster* na svetu.

Bikerovi avioni su inspirisali nastanak barem dva, da-

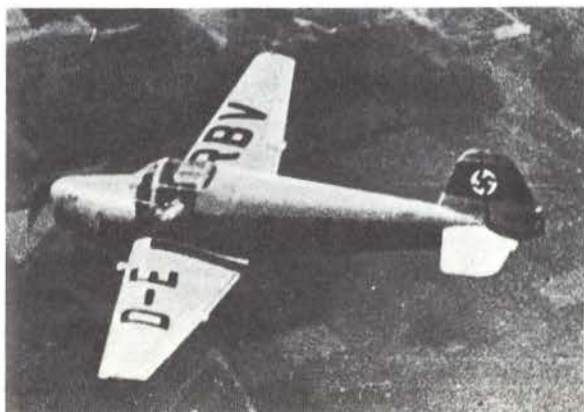
## Biker jungman

#### Dimenzije

Raspon 7,4m

Dužina 6,66m

Visina 2,25m



Sasvim gore levo: Bikerov *jungmajster* je pre i još dugo posle rata bio najbolji i najpopularniji akrobatski avion na svetu.

Gore levo: Biker je španski frankistima obezbedio više od 100 aviona *jungman*, a onda su ih počeli, 1938, i sami izrađivati po licenci u fabrici CASA.



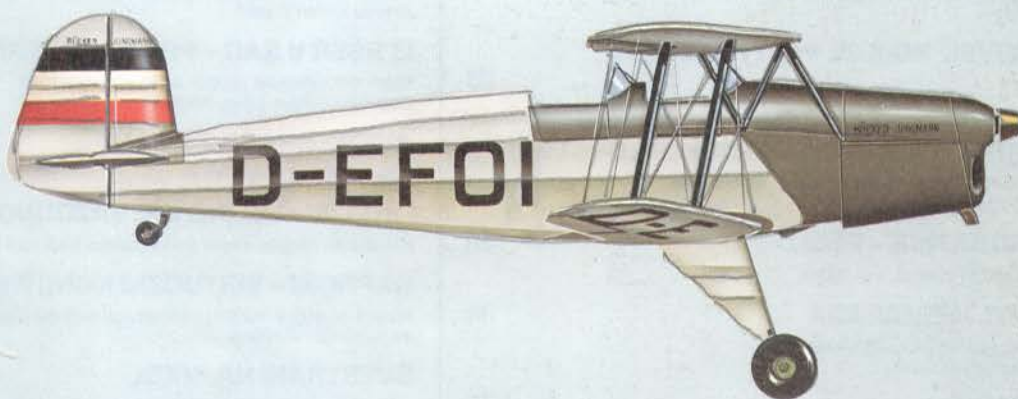


#### Performanse

Najveća brzina 170 km na čas  
 Brzina u horizontalnom letu 150 km na čas  
 Plafon 4000 m  
 Dolet 650 km

#### Težina

Težina praznog aviona 335kg  
 Težina na poletanju 600 kg



#### Motor

Hirt od 80 KS sa četiri cilindra



Dole levo: Biker Bü 181 bestman je u Luftvafe služio kao trenažni avion, avion za vezu a pored toga i za vuču jedrilica.

Desno: Biker Bi-180 Student je bio dvosedi jedno-krilac sa srazmerno slabim motorom, koji je prvi put poleteo 1937. a izradeno ih je svega 40.

nas veoma poznata, aviona za akrobacije. Česi su na osnovu iskustava sa *jungmanom* i *bestmanom* razvili niz veoma uspešnih akrobatskih aviona *zlin*, a Amerikanac Kertis Pitts (Curtis Pitts) je projektovao svoj akrobatski avion *pits spešel* upravo zbog toga da bi stvorio bolji avion no što je to bio *jungmajster*.

*Jungmajster* nije proizveden u velikom broju. U predratnoj Nemačkoj izradeno ih je oko 300 (četiri nakon rata). 25 sa hirtovim motorima u Španiji i 47 sa simensovim motorima u Švajcarskoj. Bilo je mnogo više *jungmana*. Samo u Nemačkoj ih je izgrađeno više hiljada, 500 u Španiji, 1250 u Japanu i veliki broj u Čehoslovačkoj pod oznakama *C4* i *C104*.

Bikerove fabrike su se nalazile na području koje je krajem rata okupirala Crvena armija i Biker je pobjegao na teritoriju današnje Savezne Republike Nemačke gde je postao zastupnik svoje nekadašnje fabrike u Švedskoj, SAAB. Godine 1967. u Nemačkoj je obnovljena proizvodnja *jungmajstera* i to na inicijativu američkog inženjera Džeka Kanarija (Jack Canary) koji je za taj posao pridobio manju fabriku aviona Jozef Bic. Međutim, Kanari je poginuo u avionskoj nesreći pre nego što je krenula prava proizvodnja i tako su izrađena svega četiri *jungmajstera*, a onda je posao stao. Uprkos tome, bilo je to izuzetno priznanje za avion koji je prvi put poleteo 32 godine pre toga, a prestao je da se proizvodi 27 godina ranije.



# SADRŽAJ

<b>PRVI ČOVEK KOJI JE POLETEO?</b>	6	<b>JEDNOOKI ISTRAŽIVAČ</b>	73
Svojim avionom na parni pogon i sa krilima »slepi miš« Klement Ader se uvrstio u istoriju vazduhoplovstva		Američki indijanac Vilej Post bio je harizmatički pionir vazduhoplovstva u godinama između dva rata	
<b>ČOVEK-PTICA IZ BERLINA</b>	8	<b>KO ĆE PRVI STIĆI DO AUSTRALIJE?</b>	77
Eksperimenti Ota Lilientala predstavljaju kamen međaš u istoriji vazduhoplovstva		Velika vazдушna tika u kojoj zamalo da pobeđi običan putnički avion	
<b>PIONIR NA RECI POTOMAK</b>	10	<b>USAMLJENI LETAČ</b>	80
Pokušaji Semjuela Lengleja pre prvog leta braće Rajt		Let Frensis Čičestera preko Tasmanovog mora bio je potvrda njegove teorije navigacije	
<b>ROĐENJE AVIONA</b>	12	<b>POLARNI ISTRAŽIVAČ</b>	83
Godine 1903. braća Vilbur i Orvil Rajt izvršili su prvi let letećom spravom težom od vazduha, pokretnom snagom motora		Richard Berd je 1926. prvi preleteo preko Severnog pola	
<b>LETEĆI DENDI</b>	17	<b>VOĐA VAZDUŠNE ARMADE</b>	85
Santos-Dimon je Evropu uveo u stoleće vazduhoplovstva		italo Balbo je bio pionir dugih letova velikih formacija aviona	
<b>PUSTOLOV I DŽENTLMEN</b>	21	<b>NEOBIČNA AVIJATIČARKA</b>	89
Iber La Tam je u prvim godinama letenja dao veliki doprinos populariziranju avijacije		Težnja za stalnim vazduhoplovnim podvizima odvela je Ameliju Erhart u smrt	
<b>BLERIO – ČOVEK KOJI JE PRVI PRELETEO LAMANŠ</b>	23	<b>IZ SSSR U SAD – PREKO SEVERNOG POLA</b>	93
Avion je počeo da pokazuje svoju praktičnu vrednost		Sredinom tridesetih godina smeli sovjetski piloti otvorili su puteve preko Arktika	
<b>PIONIRI JUGOSLOVENSKOG VAZDUHOPLOVSTVA</b>	28	<b>AVIONI BRAĆE FARMAN</b>	95
Edvard Rusjan je avionom svoje konstrukcije poleteo svega šest godina nakon prvog leta braće Rajt		Nisu to bili lepi avioni, ali su zato bili izuzetno upotrebljivi	
<b>PIONIR AKROBATIKE – PEGU</b>	32	<b>BREGE – VELIKO IME VAZDUHOPLOVSTVA</b>	101
Njegovi pokušaji nisu bili zabava, već nauka		Nekada su njegovi avioni svakodnevno leteli nad svim kontinentima	
<b>PILOT SA DIVLJEG ZAPADA</b>	34	<b>KAPRONI – VIRTUOZNI KONSTRUKTOR AVIONA</b>	108
Sem Kodj je možda bio najskrovitija ličnost među pionirima vazduhoplovstva		Njegov se trag u vazduhoplovstvu proteže od pionirskih do najnovijih vremena	
<b>ALKOK I BRAUN</b>	37	<b>SVESTRANI HAJNKEL</b>	114
Preko Atlantskog okeana za 16 časova i 27 minuta		Uvek je želeo da bude prvi, ali nije uvek bio i uspešan	
<b>LET OKO SVETA</b>	41	<b>PTICE ZA RAT I MIR</b>	122
Major Frederik Martin vodio je, 1924. na let oko sveta avione američke armije		Kerlis je izrađivao sve – od pouzdanih putničkih konдора do brzih lovačkih sokola	
<b>»DUH SENT LUISA«</b>	45	<b>KRALJ BRZINE</b>	128
Čarls Lindberg je 1927. sam preleteo Atlantski okean		Avioni Eduara Njepora bili su čuveni po svojoj brzini i pokretljivosti	
<b>BORBA ZA ŠNAJDEROV PEHAR</b>	49	<b>MOĆNI PATULJCI</b>	132
Za osvajanje ovog trofeja borili su se samo najbrži hidroavioni toga doba		Lovci Polikarpova I-15 i I-16 bili su među najslevnijim sovjetskim avionima	
<b>LETEĆI AKROBATI</b>	53	<b>KONSTRUKTOR IZ PIKARDIJE</b>	137
Majstori letači su svojim akrobacijama mnogo doprineli popularizaciji letenja nakon prvog svetskog rata		Mnogi poznati francuski avioni nosili su ime Anrija Poteza	
<b>JUŽNI KRST</b>	63	<b>JUGOSLOVENSKA VAZDUHOPLOVNA INDUSTRIJA</b>	142
Australijski pilot Kingsford-Smit je prvi preleteo Tihi okean		Ikarus i Rogožarski bili su prvi naši proizvođači aviona	
<b>SAMA DO AUSTRALIJE</b>	68	<b>DIZAČ TERETA IZ VAJBRIDŽA</b>	150
Prvi daljinski let Emi Džonson 1930.		Vikersovi avioni su bili oličje sigurnosti i originalnih konstrukcijskih rešenja	
<b>DŽIN BATEN</b>	71	<b>VRHUNSKI AKROBATI</b>	156
Slavna rekorderka tridesetih godina		Biker jungman i jungmajster niz godina su bili najbolji akrobatski avioni	



**PAKAO IZ VAZDUHA**  
**RATNICI NEBA**  
**RATNA KRILA**  
**CRNE PTICE**  
**ZAČETNICI AVIJACIJE**  
**SAVREMENI IKARI**

