

TECHNICKÉ MUZEUM V BRNĚ

R368

IKAROVÉ DNEŠKA

Průvodce výstavou z historie a současnosti
československého letectví

Brno — říjen—listopad 1971

368

IKAROVÉ DNEŠKA

Výstava z historie a současnosti československého letectví s důrazem na oblast Moravy

POŘADATELÉ

Technické muzeum v Brně

Kras, n. p. Brno, Let, n. p. Kunovice, Mesit, n. p. Uherské Hradiště, Moravan, n. p. Otrokovice, Vojenská akademie Antonína Zápotockého Brno, Vojenský útvar 6578 Brno

NÁMĚT

Ing. Vladimír Herka

LIBRETO A SCÉNÁŘ

Ing. Josef Čejka, CSc., František Novoměstský

Spolupracovali

Ladislav Blažek, ing. Josef Dobřický, ing. Jiří Krejčí, pplk. ing. Miroslav Novák, ing. František Pail, CSc., Ludvík Stloukal, Jan Vančura

ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Miroslav Nečas, Drahomír Hlobil

Spolupracovali

Petr Blaha, Ladislav Blažek, Věra Buchníčková, Jiří Matula, František Trojek, Josef Tápuch

REALIZACE

Zet-sport Brno

Za spoluúčasti národních podniků Kras Brno, Let Kunovice, Mesit Uherské Hradiště, Moravan Otrokovice a Vojenského útvaru 6578 Brno

ROZDĚLENÍ VÝSTAVY

1. Stručný historický vývoj letectví s důrazem na počátky létání na Moravě — instalace v chodbách
2. Úloha a místo Vojenské akademie Antonína Zápotockého Brno v přípravě odborníků pro československé civilní i vojenské letectví — instalace ve velkém sále
3. Letectvo Československé lidové armády — instalace ve velkém sále
4. Historický vývoj leteckého průmyslu na Moravě, jeho současný stav a perspektivy vývoje — instalace v malých sálech

R 2025

Knihovna TMB



326802000564

Vážený návštěvníku.

Výstavu Ikarové dneška připravilo Technické muzeum v Brně jako jednu ze svých akcí v jubilejním roce padesátiletého výročí založení Komunistické strany Československa. Prezentuje veřejnosti látku, jíž chce přispět zejména mezi mládeží k popularizaci historie i současnosti československého letectví, k podnícení zájmu o letectví a k posílení jejího sebevědomí nad dosaženými výsledky československého leteckého průmyslu.

Zpracovaná látka se vztahuje zejména na oblast Moravy. Je to dáno jednak posláním Technického muzea v Brně, jednak tím, že na Moravě leží důležité průmyslové podniky, jejichž přínos k rozvoji letectví, zejména na úseku sportovních a lehkých dopravních letadel a padáků, je dnes všeobecně uznávanou skutečností, a to i mimo území ČSSR.

Přes tento úspěch, na který jsme právem hrdi, má výstava zdůraznit, že právě letectví je typickým odvětvím techniky, jehož rozvoj byl a tím více nyní je možný jedině v kontextu se světovým technickým vývojem; v kooperaci a specializaci průmyslové výroby, pro niž začlenění naší republiky do hospodářského svazku s ostatními socialistickými zeměmi vytváří ty nejlepší předpoklady.

Až budete procházet výstavou od bájného Ikara až po současnost, zamyslete se nad nesmírně těžkou cestou, kterou bylo nutno projít od voskem přilepených Ikarových křídel ke skutečným dnešním křídům, k moderním, komfortně vybaveným, často nadzvukovým letadlům. Vzdejte hold lidskému géniu, který zvítězil v boji s přírodou. Géniu, který žije v podobě práce rukou a mozků dělníků, techniků a inženýrů leteckých průmyslových závodů, tvůrců moderní letecké techniky i vojáků-leteců, kteří plní úkoly při obraně naší socialistické vlasti.

Přeji Vám, aby se Vám výstava Ikarové dneška líbila. Rádi Vás opět uvítáme v Technickém muzeu.

Ing. Miroslav B e r k a
ředitel

Technického muzea v Brně

Technické muzeum v Brně KNIHOVNA	
R 368 signatura	2000564 příř. číslo

1. STRUČNÝ HISTORICKÝ VÝVOJ LETECTVÍ S DŮRAZEM NA POČÁTKY LÉTÁNÍ NA MČRAVĚ

Lidstvo od nepaměti snilo o možnosti pohybu vzduchem. Představy o vzduchoplavbě byly však dlouho primitivní, nepodložené znalostmi základních fyzikálních zákonů o pohybu hmoty i obklopujícího nás vzdušného prostředí. Dokladem toho je i starořecká pověst o Ikarovi (asi 750 r. před n.l.), který se pomocí dvou voskem přilepených křídel vznesl do vzduchu. Když se přiblížil ke Slunci, vosk na křídlech roztál a smělý Ikarus padl do Egejského moře.

Kromě vyložených bájí máme však k dispozici celou řadu doložených zpráv a dokladů o činnosti lidského génia, směřující k ovládnutí vzduchu. Za plejádu projektantů létacích strojů jmenujme aspoň Leonarda da Vinciho, který již v roce 1500 dospěl ke značně reálným představám o letu.

Myšlenku letu člověka se snažili letečtí badatelé uskutečnit pomocí zařízení lehčího vzduchu anebo pomocí zařízení těžšího vzduchu. Podle tohoto kritéria se v minulosti dělily stejně jako i dnes se dělí létající prostředky na letadla lehčí vzduchu a letadla těžší vzduchu.

L e t a d l a l e h č í v z d u c h u

Za počátek dějin letadel lehčích vzduchu se považuje datum 5. června 1783, kdy bratři Montgolfierové vypustili v Annonay ve Francii první balon v podobě plátěné, ohřátým vzduchem naplněné koule. Zpráva o vynalezení montgolfiery se rychle rozšířila do světa, brzy pronikla i do Čech a již od roku 1784 byly na různých místech našeho území konány podobné pokusy s vypouštěním balonů.

Jeden z prvních takových pokusů uskutečnil český učenec a cestovatel Tadeáš Hanka 12. září 1784 v Židlochovicích na zahradě sídla hraběte z Dietrichštejnu. Na balonu plněném ohřátým vzduchem, byl připevněn lístek v české i německé řeči, kterým byla slíbena odměna nálezci balonu a současně žádost o uvedení místa a času dopadu balonu k zemi.

Kvalitativním skokem ve vývoji balonů bylo nahrazení ohřátého vzduchu vodíkem, které poprvé uskutečnil v r. 1783 Francouz Charles anebo později svítiplynem (Angličan Green r. 1821). Odpouštěním plynu ventilem z balonu nebo odhazováním zátěže z balonové gondoly bylo možno regulovat výšku letu. Tento princip řízeného klesání nebo stoupání se u balonů zachoval dodnes.

Směr letu balonu je však dán směrem rychlosti větru, takže balon není řízen, ale je větrem vždy jen pasivně unášen. To představuje hlavní omezení v jeho praktickém použití a všeobecném rozšíření balonu jeho dopravního prostředku.

Snahy po říditelnosti balonu dlouhou dobu nepřinášely pozíivní výsledky. Různí vynálezci se téměř 90 let mylně domnívali, že balon lze řídit podobně jako vodní člun pomocí vhodné umístěné větrné plachty. Nechyběly ani utopické pokusy využít k řízení lidské svalové síly anebo skupiny ptáků, jejichž let by byl ovládem osádkou z balonové gondoly na způsob řízení koní vozkou.

Na druhé straně však byla již z roku 1842 známa myšlenka Josefa Ressla vytvořit nutnou sílu k řízení balonu šroubem, poháněným elektrickou energií. Podobné návrhy a pokusy, vycházející ze správných fyzikálních představ, byly však neúspěšné, protože nebyla k dispozici vhodná hnací jednotka. Problém se podařilo vyřešit až roku 1852 francouzskému inženýru Henry Giffardovi, který jako první použil pro řízení balonu (vřetenového tvaru) vrtule, poháněné speciálně konstruovaným parním strojem o výkonu 3 k a suché hmotě 48 kg. Balonová gondola byla dále opatřena kormidlem. Vznikl tak základ vzducholodi, která byla v dalších letech konstrukčně zdokonalována.

Pozornost konstruktérů byla pak zaměřena především na hnací jednotku. Němec Paul Haecklein ji nahradil plynovým čtyřválcovým motorem. Sestrojil říditelnou vzducholod, jejíž gondola ve tvaru loďky byla zavěšena těsně pod nosným balonem, což bylo výhodou proti Giffardovu řešení. Při pokusných letech, konaných v roce 1872 v okolí Brna, dosáhla vzducholod rychlosti asi 19 km/h.

Roku 1874 uveřejnil jihlavský fotograf Josef Šťastný v "Obrazech života" patentovaný projekt balonu ve tvaru hranolu. Zvláštní konstrukce byla speciálně upravena tak, že rychlost klesání a stoupání balonu byla řízena vedle změny tíhové síly též změnou sklonu balonu. Návrh měl význam místní, v praxi se neuplatnil, ani neovlivnil celkový vývoj konstrukce balonu.

Do poslední čtvrtiny 19. století spadají též hlavní teoretické, experimentální i konstrukční práce Georga Wellnera, který působil v létech 1876 až 1906 jako profesor na německé vysoké škole technické v Brně. Věnoval se zejména výzkumu vrtulí, navrhl svou vlastní koncepci vzducholodi poháněné plachtovými koly a svými teoretickými pracemi zasahoval do oboru letadel lehkých i těžších vzduchu. V roce 1892 a 1893 uskutečnil zajímavá měření aerodynamického odporu různých profilů za jízdy na železničních vagonech na trati Brno-Střelice a roku 1895 konal praktická měření tahu vrtulí ve Zborovicích na Kroměřížsku.

Přes elektromotorický pohon vrtule se ke konci 19. století došlo k pohonu benzínovým motorem, který se ustálil. Ke svému klasickému uspořádání dospěla vzducholod na přelomu 19. a 20. století, kdy byl původně netuhý nosný balon nahrazen tuhým tělesem, tvořeným kostrou a hliníkovým potahem. Toto zdokonalení je spojeno zejména se jménem Němce Ferdinanda Grafa Zeppelina, který poprvé vytvořil nosné těleso z hermeticky oddělených sektorů, stabilizoval je podélně a vrtule použil k řízenému stoupání a klesání vzducholodi.

Svého vývojového vrcholu dosáhla vzducholod ve 30. letech tohoto století. Později ustoupila technicky a ekonomicky výhodnějším letadlům těžším vzduchu.

Letadla těžší v zduchu

Vedle balonů a vzducholodí, tj. letadel lehčích než vzduch, pokoušeli se četní letečtí entuziasté zkonstruovat letadlo těžší vzduchu. Pro uskutečnění letu pomocí zařízení těžšího vzduchu měl člověk předobraz v živé přírodě, v pohybu ptactva vzduchem.

Je proto přirozené, že ve svých představách a mýtech (asi do roku 800 př.n.l.), ale i později v praktických pokusech (od 8. stol. př.n.l. do 18. stol. n.l.) snažili se lidé pchybovat vzduchem napodobením ptačího letu. A třebaže italský fyzik Borelli již v roce 1680 správně dokázal, že síla lidských svalů je nedostatečná k překonání tíhové síly člověka, ještě téměř o dvě sta let později se setkáváme s pokusy mechanického napodobení ptačích o letu.

Prvé nedoložené zprávy o takových pokusech na území našeho státu pocházejí z druhé poloviny 18. století a týkají se letce Víta Fučíka z jižních Čech (kolem r. 1760 až 1770) a pátera Cypriána ze Slovenska (kolem r. 1780).

Uskutečnit myšlenku letu pomocí zařízení těžšího vzduchu, aniž by byly známy základní fyzikální zákony o pohybu hmoty v odporujícím vzdušném prostředí, bylo však nemožné. Teprve teoretické práce a objevy zejména Galileovy, Huyghensovy, Newtonovy, Bernoulliho a D'Alembertovy umožnily, že Angličan George Cayley postavil roku 1804 jako první v dějinách letectví létající model a správně viděl podstatu letadla ve spojení hnacího dopředného mechanismu s nosnou plochou nastavenou pod určitým úhlem náběhu.

V roce 1842 byl přijat v Anglii, nazývané v té době dílnou světa, patent Williama Samuela Hensona "Locomotive Apparatus for Air, Land and Water".

Byl to projekt prvního motorového letadla v dějinách. Letadlo má sice parní pohon, čtené slabé stránky, celkovou svou koncepcí a uspořádáním je však v principu shodné s klasickým dnešním pojetím.

Podobnou metodou jako Henson pracovalo pak více leteckých projektantů. Byl to např. Možajskij v Rusku, Langley v USA, Maxim v Anglii, Kress v Rakousku a další. Všichni navrhovali a stavěli letadla s motorovým pohonem a přinesli svůj osobní vklad do pokladnice dějin letectví. Tak Možajskij postavil a r.1883 vyzkoušel první letadlo v dějinách, které neslo pilota a Wilhelm Kress v r.1901 jako první použil k pohonu svého letadla benzinového motoru. Přes dosažené úspěchy je třeba říci, že používaná metoda přímé stavby letadla konečných rozměrů s bezprostředním podniknutím letu s hotovým dílem přeskakovala fázi nezbytného ověřování, modelování, zkoušek i výcviku v pilotování, bez nichž byl motorový let prakticky neuskutečnitelný. Výsledky tehdejších praktických pokusů v motorovém létání mají proto až do konce minulého století charakter jízd po zemi anebo v nejlepším případě se blížily skokům, po nichž zpravidla následovala havárie letadla.

Studium ptačího letu i teoretické práce z mechaniky letu po celé 19. století současně přitahovaly letecké průkopníky k uskutečnění klouzavého letu. Vyjimečných výsledků dosáhl v tomto oboru letectví Němec Otto Lilienthal. Navázal na výzkumy, které prováděli Le Bris, D'Esternes, Wenham, Mouillard, Pénaud aj. a v letech 1891 až 1896 uskutečnil řadu klouzavých letů na kluzácích, které navrhl a zhotovil. Získal první systematické poznatky z klouzavého letu a položil základy bezmotorovému létání. Jeho škola elementárního výcviku v létání měla pak pokračovatele v řadě zemí v Evropě i Americe.

Pokroky v letectví v prvních letech 20. století jsou spjaty především se jmény dvou Američanů, bratří Wrightových. Vědomě zavrhlí cestu přímé stavby letadla s motorem na způsob Možajského, Maxima a dalších a praktické zkoušky s létáním začali nejprve fyzikálním modelováním letu v aerodynamickém tunelu s dvoukomponentními vahami. V roce 1902 uskutečnili na tisíc letů se svým dvouplošným kluzákem, který byl již ovladatelný kolem tří os. Po zkušenostech s bezmotorovým létáním zbývalo pak opatřit kluzák pouze vhodným motorickým pohonem a problém motorového letu byl úspěšně vyřešen.

17. prosince 1903 se Orville Wright poprvé vznesl v Severní Karolině v USA se země s letadlem opatřeným čtyřtaktním čtyřválcovým benzinovým motorem na dobu 12 sekund do vzduchu, vykonal první let a opět přistál. Nebyl to náhodný úspěch. Téhož dne následovaly pak ještě dva další podobné lety a teprve třetí skončil havárií letadla.

R. 1904 uskutečnil Wilbur Wright první okruh s motorovým letadlem a r. 1905 dosáhl již Orville Wright celkové doby letu větší než 0,5 hodiny. Problém letu člověka motorovým letadlem těžším vzduchu byl úspěšně vyřešen. Je třeba pouze dodat, že kromě vyjimečných schopností bratrů Wrightových to bylo umožněno hlavně celkovým stupněm rozvoje výroby, především spalovacími motory a nahromaděnou zkušeností předchozích známých i neznámých leteckých badatelů i lidových vynálezců.

Úspěchy v motorovém létání bratrů Wrightových byly úvodem do období rozhodujícího rozmachu letectví, přerušeno až první světovou válkou. Francouz Louis Blériot po deseti neúspěšných typech postavil a vyzkoušel r. 1909 první motorový jednoplošník a v červenci téhož roku s ním přelétl Lamaněský průliv. Na prvních leteckých závodech v srpnu 1909 ve francouzské Remeši bylo již předvedeno 37 letadel z celého světa, mezi nimi značky: Voisin, Wright, Bléroit, Antoinette a REP. Myšlenka motorového létání se stala skutečností ve všech průmyslových zemích v Evropě, Americe i Asii.

V Čechách první lety motorovým letadlem uskutečnil r. 1910 Jan Kašpar. 13. května 1911 podnikl již na jednoplošníku značky Blériot zdařilý let z Pardubic do Prahy. Prováděl pak veřejné lety v Čechách i na Moravě a v Pardubicích založil leteckou školu. S Kašparem létali a samostatně též kompletovali letadla jeho bratrance Hugo a Eugen Čihákoví.

V letech 1911 až 1913 se setkáváme též s ojedinělým zjevem tehdejšího letectví, s první českou pilotkou Boženou Láglerovou. Začala létat v dubnu 1911 a v následujících dvou letech se s úspěchem zúčastnila řady leteckých závodů v Evropě i v Americe. Byla prvním českým pilotem vůbec, který měl pilotní diplom mezinárodní organizace FAI (Fédération Aéronautique Internationale).

V prvním desetiletí tohoto století dosáhl světový rozvoj motorového létání již takové úrovně, že se postavení motorového letadla stalo nemožným bez soustředění velkých finančních prostředků. Tato situace nepříznivě ovlivnila další vývoj letectví v českých zemích, které vzniklo a vyrůstalo především z nadšení, odhodlání a zájmu o letectví v řadách prostých lidí, bez potřebné finanční podpory. A tak po slavných začátcích letců Kašpara, bratrů Čihákových, Láglerové a dalších nastala doba stagnace českého letectví, neboť zisky z veřejných vzletů nestačily již uhradit náklady na stavbu letadel a letecký provoz.

Rozvoj letectví na území historických zemí a Slovenska nepodporovala rovněž rakousko-uherská monarchie, která zde nebudovala žádné letecké továrny ani letiště. Pokud pracovali jednotliví čeští dělníci a technici v letecké výrobě, byli zaměstnaní převážně v továrnách a dílnách v Rakousku.

Podobně tak v rakousko-uherské armádě sloužilo před 1. světovou válkou jen několik letců Čechů. Prvním z nich byl tehdejší poručík Rudolf Holeka, který jako jediný Čech z deseti frekventantů absolvoval v roce 1911 ve Vídni vojenský letecký kurs a vykonal pilotní zkoušky. Známý je jeho přespolní let v červnu 1913 na Lohnerově dvojplošniku z Vídně do Prahy s mezipřistáním v Pardubicích a zpáteční přímý let z Prahy do Vídně v rekordním čase 2h 20 min.

Z Brněnska i celé oblasti Moravy jsou známy z té doby různé zprávy o činnosti leteckých konstruktérů - amaterů. Tak např. časopis "Zájmy zřizenců poštovních a telegrafních" přinesl v listopadu 1908 zprávu o Tomáši Málkovi, poštovním sluhovi v Brně, který sestrojil na 130 leteckých modelů. Šlo o hliníkové modely opatřené vrtulí s gumovým pohonem, s dobrými letovými vlastnostmi.

V letech první světové války se stagnace vývoje českého letectví ještě více prohloubila. Zvýšil se sice počet českých letců v rakousko-uherské armádě, zájem o letectví se však omezil převážně na letecké modelářství a na přípravu aktivizace československého letectví po skončení války.

S vytvořením samostatného Československa vznikla nová etapa rozvoje našeho letectví. Pod vedením setníka Jindřicha Kostrby byl 28.10.1918 utvořen v Praze letecký sbor. Měl 2. letadla, 4 důstojníky, několik pilotů a jednotku námořníků jako strážných. Tento sbor byl základem vojenského letectva, které v roce 1939 mělo již 1514 letadel.

Velmi obtížné byly začátky našeho civilního letectví. V roce 1920 existovaly 2 společnosti "FAICO" a "IKARUS", brzy se však rozpadly. V roce 1923 vznikla státní společnost "Československé státní aerolinie" (ČSA) s dopravou omezenou pouze na území republiky. Druhá hlavní dopravní společnost "Československá letecká společnost" vzniká v roce 1927. Patřila Škodovým závodům a zavedla dopravu do zahraničí.

Významné postavení měla "Zlínská letecká akciová společnost", ustavená v roce 1935 z podnětu Bati. Tato společnost kromě dopravy pro potřeby podniku vyráběla letadla i motory.

První období československého plachtařství po první světové válce bylo čistě sportovní. Omezilo se na amatérskou stavbu větronů a létání s nimi. Vojenské letectvo však tvořilo výjimku. Mělo k dispozici francouzské větroné Dewoitine. Na jednom z nich utvořil mjr. Skála v Medlánkách v říjnu 1924 národní vytrvalostní rekord: 2 hodiny 21 minut 51 sekund, dlouhá léta nepřekonaný. Pro podporu soutěživosti konstruktérů i letců byly pořádány v r. 1923 v Baních u Zbraslavi závody, které byly v říjnu 1924 přeneseny do Brna - Medláněk. Vznikala první výcviková střediska plachtění. V roce 1931 vzniklo větší středisko pro Olomouc v Chomýži.

Prvním letadlem postaveným v Československé republice, byl dvojplošník B-5 "Bohemia". Byl postaven leteckými nadšenci - Brunem, Polaneckým, Samkem - a vzlétl 27. dubna 1919 na letišti v Borech u Plzně.

V oblasti Moravy se leteckou výrobou zabývalo několik podniků. V závodech LET Kunovice a Moravan Otrokovice se tato výroba zachovala dodnes.

V roce 1934, kdy účinky světové hospodářské krise slábly, avšak nebyly ještě zcela zažehnány, se vedení koncernu Ringhoffer - Tatra rozhodlo zavést výrobu letadel a letadlových motorů. Moravskoslezská vagonka ve Studénce byla rozšířena o letadlové oddělení a závod Tatra v Kopřivnici byl pověřen výrobou vzduchem chlazených leteckých motorů.

Vznikla i samostatná konstrukce vedená Ing. Karlem Tomášem. Nejprve byly prováděny opravy vojenských letadel, později samostatná stavba licencí velmi úspěšného německého cvičného a akrobatického letadla Bücker BÜ - 131 "Jungmann" pod označením T 131. Motorářské oddělení pracovalo na licenci vzduchem chlazeného čtyřválece Hirth HM - 504 o výkonu 90/100 k. Dalším připravovaným letounem byl dvojplátník T 126 anglické licence firmy Avro dle typu Avro 626. Jako motor byl vybrán Avia RK - 17 o 350 k. Sériová výroba byla však okupací znemožněna. Skupina Ing. Tomáše vyprojektovala vlastní jednoduchý sportovní a cvičný dvojplátník Tatra T 1, který vzlétl v roce 1937. Tento experimentální prototyp byl ještě v téže roce zalétán a vyhodnocen. Pro vlastní sériovou výrobu a vysoké výkony byly určeny jeho další modifikace, vesměs dokončené počátkem roku 1938.

První modifikace, Tatra T 101, osvědčila své schopnosti 16. března 1938. Tento den dvakrát osádka Brázda-Valda překonala mezinárodní výškový rekord v kategorii lehkých letadel do obsahu motoru 4 litry, a to výškou 7 113 m a 7 470 m.

V květnu 1938 uskutečnil pilot Matěna letounem T 101-1 let z Prahy přes Alpy do Chartumu v Súdanu v délce 4 340 km.

Jako čistě sportovní verze byl navržen v listopadu 1937 letoun Tatra T 201, který měl menší nosnou plochu a mírně vyšší rychlosti. Letadlo zvítězilo