

HALÁL HULL AZ ÉGBŐL

A LÉGIBOMBÁZÁS ÉVSZÁZADOS
TÖRTÉNETE

ÍRTA:

VAJDA PÁL R.

BUDAPEST, 1944

Felelős kiadó:,Hajnal Ferencne

Hunnia nyomda kft, Budapest Hársfa ucca 36. Telefon.: 222—404. Fel. vez.: Hunyadi László

TARTALOM

I. AZ ÁLMODOZÓK KORA

	Oldal
A mondák világa.....	10
A légiháború látnoka.....	13
Megszületik a léggömb.....	16
A légebombázás magyar prófétája	19
A hadicélok előtérben	21
Invázió Anglia ellen.....	24
Dán és orosz tervek, Amerika kudarca.....	26

II. A MEGVALÓSULÁS KORSZAKA

A világ első légebombázása	3j
Sikertelen kísérletek	44
Léghajózás tudományos alapon	47
Megszületik a repülőgép	48
Halál hull az égből	51
Repülő hősök	55
Légvédelem a marokkói fellegréből	60
A célzás nehézségei	63
A légiharc hőskora	64
Anglia veszélyben	74
Egy kis világháborús statisztika	85

III. A TOTÁLIS LÉGIHÁBORÚ

Akik látták a jövődöt	89
Az ötödik fegyvernem	92
Közjáték Zeppelinekkel	94
A légi bürokrácia	96
A párgai Douhet	97
A „repülő bolond”.....	100

	Oldal
A douhetizmus	102
A douheizmus bírálata	105
Rombadólt városok	108
A légbombák fejlődése	115
A bombázó eljárások	125
A légitámadás keresztülvitele	127
A bombavetés tudománya	131

IV. ELKERÜLHETŐ-E A LÉGIHÁBORÚ?

A paragrafusok harca	140
Mi a „nyílt” város?	144
A légbombázás történetére vonatkozó legfontosabb évszámok	149
Forrásmunkák	155

Csak akkor születtek nagy dolgok,
Ha bátrak voltak, akik merlek
S ha százszor tudtak bál rak lenni,
Százszor bátrak és viharverték.
(Ady Endre: A TŰZ CSIHOLÓJA)

I.
AZ ÁLMODOZÓK KORA

Mielőtt a légitbombázás történetének tárgyalására rátérnénk, körül kell határolnunk azt a fogalmat, amiről beszélni kívánunk. Légitbombázás alatt ugyanis a hadműveletnek csak azt a fajtáját érthetjük, amikor a levegőben mozgó vagy álló szerkezeetről, akár emberi segítséggel vagy anélkül romboló célzattal bombát, vagy más pusztító tárgyat dobunk le. Ezek szerint tehát például egészen a múlt század végéig használt röppentyűket nem tekinthetjük a légitbombázás kezdetleges formájának, mert hiszen kiindulásuk szilárd pontról, a földről történt.

A mindig új utakon járó ember a múlt század végén igájába hajtotta a levegőt is. Ezt az új *hódítást* pedig felhasználta nagy célja, viláгурalmának elérésére. A végcél, a viláгурalom elérésére pedig a háborút választotta és így kényszerült mindig újabb és újabb eszközöket felhasználni a győzelem kivívására.

Így született meg a légitbombázás tudománya is.

A mondák világa

A repülés az emberiség ősi vágya. Alig van nép, amelynek hitregéiben szárnyas emberek nem szerepelnének; olyanok, akik a madaraktól ellesték a repülés tudományát.

A görög hitregében *Daidalos* és fia, *Ikaros* tollból és viaszból összeragasztott szárnyakon menekül *Minós* krétai király fogságából. Az apa megmenekül, de a fiú apja intelme ellenére túlságosan magasra emelkedik, ahol a nap melegétől megolvad a szárnytollakat összetartó msz, s a vakmerő légiutas a tengerbe hull.

A mondák világában a hitregében, a népek képzeletében mindenütt él a vágy: a repülés. De csak nagyon kevés helyen találunk nyomot arravatkozólag, hogy a szárnyasemberek harcias célokra használták volna fel istenadta tehetségüket.

Egy jellemző és erre vonatkozó érdekes mondáról számol be *Stanley*, aki 1874—78 között beutazta Afrikát.

A nagy Viktória-tótól északnyugatra élő négek között mesélik a következő legendát:

A Nakivingi-törzs egyik hőse volt *Kibago*, a repülő harcos. Ha a király harcot hirdetett a wangorok ellen, *Kibagot* küldte fel a levegőbe, hogy az ellenség állásait felderítse. Miután ez a rendkívüli lény felkutatta az ellenséget, a nakivingik megtámadták őket rejtékelyükön; de rajtuk kívül a tetterős és hű *Kibago* is meg-

támadta őket olymódon, hogy a levegőből hatalmas szikladarabokat dobott rájuk és így egész tömege került agyon.

Egyszer *Kibago* a foglyok között véletlenül egy gyönyörűség nőre talált, aki azonban a királynak is megtetszett. Miután azonban a Nakivingi-törzs sok hállával tartozott hű harcosának, egyedülálló szolgálataiért, a király lemondott a nőről. Figyelmeztette azonban *Kibagot*, hogy ne mondja el neki repülési tudományát, mert különben el fogja őt árulni.

Hosszú ideig voltak már házások anélkül, hogy az asszony valamit is sejtett volna *Kibago* csodálatos tudományáról; miután azonban az asszonynak feltűnt és gyanús volt a férje gyakori hirtelen eltűnése és éppen ilyen váratlan hazaérkezése, megfigyelte őt és egy reggel csodálkozva látta, hogy a férfi elhagyja a kunyhót, hátári hatalmas szárnyakat köt és hirtelen felemelkedik a levegőbe. Ebben a pillanatban az, asszony visszaemlékezett arra, hogy a wangorok panaszkodtak neki: sokkal több emberük halt meg a levegőből érthetetlen módon ledobott kövek nyomán, mint a nakivingiek dárdájától.

Mint az egykori *Delila*, jobban szerette fajtáját és népét, mint a férjét, gyorsan törzsének táborába sietett, ahol a meglepett wangoroknak elmondotta, mit látott.

Hogy *Kibagon* megbosszulják magukat, a wangorok minden magas hegy csúcsára íjjászokat rejtettek el, akiknek azt a parancsot adták, hogy figyeljék a levegőt és lessék *Kibago* szárnycsapásainak zaját, azután nyilaikat röptésük el a zaj irányába, akár látnak valamit, akár nem. E hadicsel következtében *Kibagot* egy napon, amikor a nakivingi törzs hadbavonult, egy nyíl halálosan eltalálta. Nagy vércsöppök hullottak az útra és amikor

a király egy magas fához ért, a vastag ágak között egy holttestet vett észre. Amikor a fát kivágták, a nakivingi törzs legnagyobb szomorúságára azt látta, hogy a holttest hű, kitartó repülő hősének, *Kibagonak* a holtteste volt.

A monda tehát nemcsak az elkövetkezendő légitámadásokat látta meg előre, hanem már gondolt arra is, amit ma úgynevezünk, hogy — légvédelem.

A légháború látnoka

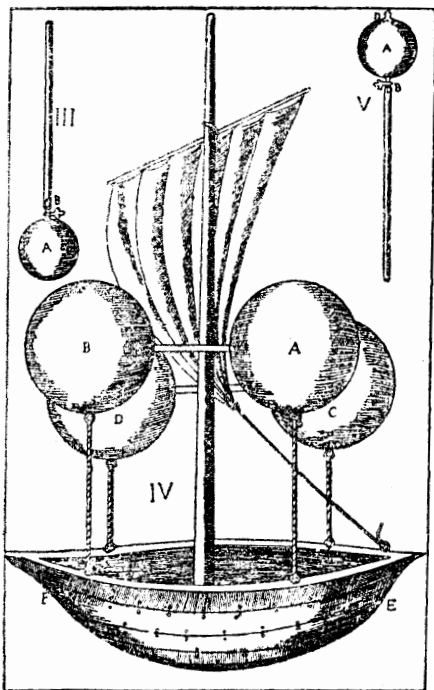
A XVII. század végén Francesco de *Lana-Terzi* jezsuita páter szorgalmasan dolgozott egy terjedelmes munkán, amelynek célja az volt, hogy kísérletek és találmányok nyomán a természettudomány belső elemeit megismertesse.

Ebben az / *Lipót* császárnak ajánlott könyvben *Lana* egész sor találmányt tárgyalt, mint például a titkosírást, a vakok írását, a meteorológiai szolgálat gépeit, vetőgépeket, távcsöveket.

Különösen részletesen foglalkozik azonban egy repülőgép előállítására vonatkozó saját tervével.

A gázok elmélete még akkor kevésbé volt ismeretes, azonban már tudtak Otto von *Guericke* magdeburgi polgármester kísérleteiből arról, hogy egy légüres gömb lényegesen könnyebb, mint egy levegővel töltött. *Lana* terve ezen a tényen alapult. Huszonnégy vékonyfalú réz vagy üveggömböt akart készíteni, a golyókból ki akarta szivattyúzni a levegőt s azután a gömböket egy gondola felett megerősíteni. Helyesen következtette, hogy ezzel az eszközzel levegőbe tud emelkedni. Elméletben *Lana*-nak teljesen igaza volt és a légüres-léggömb ötletével a mai napig is igen sokan foglalkoztak. Gyakorlatilag azonban az ötlet keresztülvihetetlen, mert a légnyomás a vékonyfalú gömböket benyomná.

Lana könyvében, amely 1680-ban jelent meg nyomtatásban, a mai időkre vonatkoztatva a legérdekesebb a következő rész: „Mindenki látja, hogy egyetlen várost sem lehetne biztosítani a támadások ellen, hiszen a léghajó bármely órában megjelenhetne a városok felett és



Lana-Terzi léghajójának terve, 1670-ből

legénysége kiszállhatna belőle. Ugyanígy lehetne eljárni a tengeren járó hajók ellen. Ha a léghajó a magas égből csak a tengeri hajók vitorláinak csúcsáig ereszkednék le, elfoglalhatná a hajót és leereszkedés nélkül vasdarabok-

kal, amit a léghajó ledobna, megrongálhatná azt; a legénységet megölhetnék, golyókkal és bombákkal felgyújthatnák valamennyit. De nemcsak hajók, hanem házak, várak és városok volnának megsemmisíthetők, mégpedig minden veszedelem nélkül azok számára, akik a mérhetetlen magasságból golyókat és bombákat dobának le.”

Majd később így ír, mintegy vigasztalva az olvasót: „ ... Egyébként nem látok semmi nehézséget, ami felhozható volna, kivéve egyet, ami viszont minden egyébnél nagyobbnak látszik: Az Isten soha nem fogja megengedni, hogy egy ilyen gép valóban elkészüljön, tekintettel arra a sok súlyos következményre, amellyel a gép működése az emberiség polgári és politikai rendjének megzavarásával járna.”

Itt már nem bizonyult jó prófétának...

Megszületik a léggömb

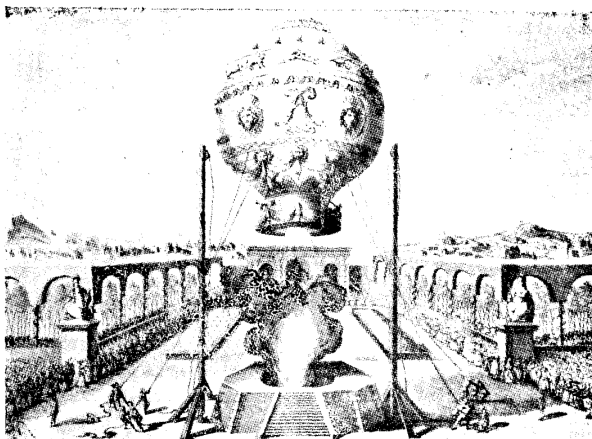
Egyes kísérletezőktől eltekintve, a repüléssel foglalkozó feltalálók általánosságban úgy akartak repülni, mint a madár: saját izomerejüknek a segítségével. A sok terv, kísérlet azonban mind kudarcot vallott.

A repülés történetében az első komoly lépés akkor történt, amikor más erővel tettek kísérleteket. A tudósok már a XVIII. század közepén meggyőződésként hangzottak, hogy a könnyű gázzal töltött, vékonyfalú gömbnek fel kell emelkedni a levegőben. De nem próbálták ki.

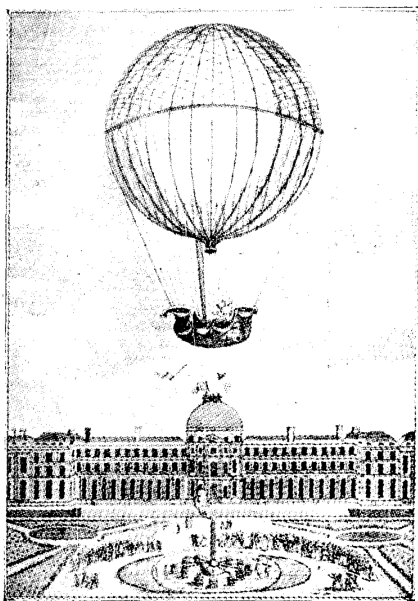
Két annonay-i papírgyáros: *Montgolfier* István és József azonban úgy gondolkoztak, hogy a tudásnak csak akkor van értelme, ha lehet vele kezdeni valamit. Megfigyelték, hogy a tűzhely felett felmelegedett levegő ereje koromszemecskéket, tollat, papírszeletkéket is magával ragad. Ebből azt következtették, hogy a meleg levegővel megtöltött gömb is felemelkedik a levegőbe. Hat nagy körtealakú vászonzsákot készítettek, bevonták papírral, alsó részét nyitva hagyták, hogy alátüzelve, ritkított, meleg levegővel lehessen megtölteni.

Sokáig kísérleteztek, míg végre szülővárosukban, Annconban 1783 június j-én felbocsájtották az első léggömböt.

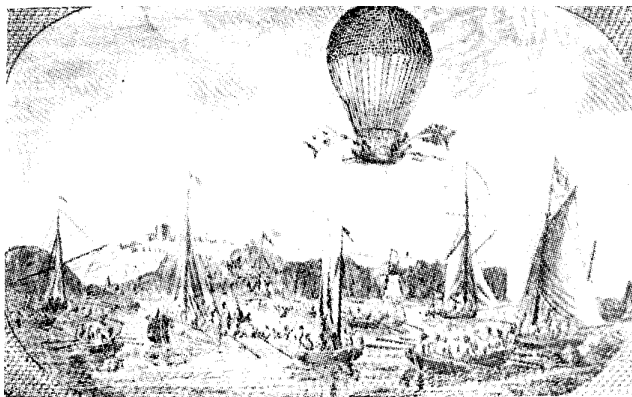
A látványosságra nagy néptömeg gyűlt itt össze. A vászonzsák alá nagy fahasábokból tüzet raktak, a fel-



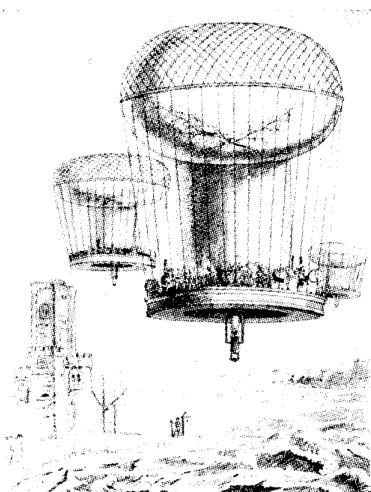
Levegőbe emelkedik az első léggömb 1783. június 5-én.



Az első hidrogénnel töltött léggömb felszáll a Tuileriák kertjéből, 1783. december 1-én.



Ángyúl a Csebonán az első léggömb: 1783. január 7-én.



Francia esapatszállítás léggömbön Anglia ellen.

szálló levegő gömbölyűvé feszítette az óriási körtét. A tömeg izgatott kíváncsisággal várakozott s találgatta, felrepül-e vagy nem. Egyszerre elnémult a moraj, a nagy gömb emelkedni kezdett és egyre magasabbra szállt.

A siker teljes volt: az első léggömb felrepült a földről és körülbelül 800 méter magasságra emelkedett.

Néhány héttel később, szeptember 19-én Versaillesban a királyi udvar jelenlétében ismételték meg a kísérletet. A levegőben járó gép most már büszkén viselte magán a feltaláló nevét. A zsákra kalitkát is erősítettek, ebben egy kakast, kacsát és bárányt helyeztek el. A gömb 4 óra járásnyira ért ismét földet, miután meleg levegője lehűlt. A zuhanás ereje a ballonnról leszakította a kalitkát, de az állatoknak nem esett semmi baja.

A király meleg hangon mondott köszönetet a feltalálóknak és elrendelte, hogy a három állatot, a világ első légiutasait, amelyek bizonyosságot tettek arról, hogy a felhőkon túl is lehetséges az élet, gondosan ápolják az állatkertben.

A feltalálók a francia Akadémia megbízásából most még nagyobb léggömböt szerkesztettek. Ez 13 méter széles és 26 méter magas volt, kosárkarzattal is el volt látva az utasok számára. Két bátor ember, *Pilatre de Rozier és d'Arlandes* marquis még ebben az évben, november hó 21-én fel is szálltak vele 2000 néző jelenlétében. 108 méter magasra emelkedtek és 10 percig maradtak ebben a magasságban, aztán a léggömb kezdett ereszkedni lefelé,

Amerika követe maga is jelen volt ezen a bemutatón és kijelentette, hogy a találmány olyan, mint a csecsemő, lehet belőle nagy ember, de lehet belőle bolond is.

Az egyik angol újság azonban fenntartás nélkül lelkesedik érte. Mások viszont szerényebbek és megelégszenek azzal, ha a léggömb a háborúban jut majd jelentős szerephez, megkönnyítvén a várak cs az ellenséges hadállások kikékelését.

Az emberek egész Európában lázas érdeklődéssel kísérték a levegőjáró gépet, sorsát, fejlődését, érezték, hogy olyasvalamit értek meg, amiből még nagy dolog lehet. A feltalálók mindenütt az új találmány tökéletesítésén, törik a fejüket.

Charles Alexandre párisi tanár meleg levegő helyett hydrogénnel tölti meg a léggömböt és most már mindenki ebben az irányban kísérletezik.

Új lendületet ad a léghajózás ügyének, amidőn 1785 január 7-én *Blanchard* francia léghajós kísérőjével *dr. Jeffries*, amerikai orvossal Doverből indulva átrepülnek a Csatornát és még ugyanazon a napon pár kilométerre Caiais-tól szerencsésen, leszállnak.

A légbombázás magyar prófétája

Természetesen nálunk is akadtak kísérletezők már ezekben az első időkben, is.

Magyarországon az első léggömböt a győri főiskola paptanára *Domin* Ferenc József, a természettudásnak és gazdálkodásnak királyi tanítója engedte fel 1784, évi március hó 1-én.,

Erről a nevezetes eseményről a Magyar Hírmondó a következőképpen számolt be:

„Az első léggömb Magyarországon. Tehát a Győri Tudomány Fő Oskolának tulajdona az a dicsőség: hogy Magyar Hazánkban is meglelt már egyszer anniak a a repülő golyóbisnak próbája: mely majd tsak nem az egész világot fel lázasztotta. Jól reméltem en azt, hogy ennyi tsatára a mieink is felébrednek. Ha nintsen is egyéb haszna, elég a mégis: hogy a természetet vizsgáló nagyságos elme ártatlanul mulatja magát az ilyen ritkább látatokban: s hogy köz népünk is, azokat szemlélvén, kezdi esmérni, mi sokat tehet a tanult ember» ész, amit a gyáva ostoba talán ördögösségnek tartana.

A golyóbisnak szélessége 12 Párizsi hüvelyknyi vok. Megtelvén a gyuladó levegővel, az udvarra kivittek. Holott azonnal, amint szabadon eleresztették, egyenes hamar reptével fellyül múlta a ház fedelét. Már a szabad levegőben a szél megdült emelkedéssel vitte olly magasra, hogy Tsalóköz Szigetének indítván egy néhány pertzenések alatt tsak eltűnt a nézők elől.”

A felségsértésért 1795. május 20-án” lefejezett *Martinovics* Ignác tudvalévőleg igen jónevű fizikus volt. Mint ilyen pedig igen sokat kísérletezett a léggömbbel,, sőt látványos bemutatásokat is tartott. Amikor fogságra vetették, minden tehetségét latbavetette, hogy kiszabaduljon. A börtönben engedélyt kért arra, hogy iratot szerkeszthessen, amit „csak az ügyigazgató és a király olvashasson, mert tartalmától a monarchia üdve függ.”

Repülőgépekkel a magasba felemelhető ágyukat és bombákat tervezett, amelyekkel minden várat, bármily erős legyen is az őrsége, egy nap alatt megadásra lehet kényszeríteni.

Ha figyelembe vesszük, hogy *Martinovics* már korábban is igen sokat foglalkozott a léghajóval és azzal való kísérletezéssel, nem lehet vitás, hogy ebben az esetben egy olyan léggömbre gondolt, amelyről az ellenséges vár fölé emelkedve bombákat lehet ledobni. így nagyon is elképzelhető, hogy a várőrséget egy nap alatt tényleg megadásra lehet kényszeríteni.

Martinovics a továbbiak során még megírja, hogy feltalált egy mérges gázt, amely a seregeket a várak megközelítésétől képes visszatartani, sőt. november 2-án a rendőrminiszternek részletes ismertetést mutatott be egy ostromgépéről, és a mérgesgázról is. Jelentette továbbá, hogy *Archimideszt.* utánozva mozgatható gyújtótükör szerkezetén dolgozik, amely léggömbök, hajóhadak és hadseregek elpusztítására alkalmas.

Lehetséges az, hogy ha a császár megkegyelmezett volna *Martinovicsnak*, sor került volna a találmány ki-dolgozására.

A sors azonban másképp akarta.

A hadicélok előtérben

Alig hogy a léggömb megszületett, máris akadt egy szakértő, aki gondolt annak hadászati felhasználhatóságára. *Giroud de Villette*, aki 1783. októberében szintén felszállt a léggömbön, mutatott rá elsőnek arra, hogy ezt az új találmányt nagyszerűen fel lehet használni az ellenséges felvonulások, állások, stb. felderítésére. Természetesen nem szólhatott még arról, hogy a léggömbről robbanóanyagot is lehet az ellenségre dobni. Ezen nem is csodálkozhatunk, mert hiszen ebben az időben nehezen lehetett volna ennek megoldását elképzelni. Igaz, hogy egy léggömbből könnyebben lehetett támadásokat intézni, azonban ennek a gondolatnak borzalmasságától bizonyára visszariadtak volna.

Az első, aki már tiltakozott a légibombázás ellen *Hayne* porosz mérnökkari tiszt volt. 1784-ben megjelent könyvében erre vonatkozólag a következőket írta:

„Olyan korban élünk, amikor fegyelmezett hadseregek ilyen borzalmasságra nem érzik magukat feljogosítva. Már csak azért sem, mert hiszen ennek veszélyessége mindkét félre egyenlőképpen fennáll.”

Légibombázásra vonatkozó kísérleteket első ízben az- 1794-ben Meudonban felállított francia „Corps aerostatiques” végzett, de a következő esztendő háborúiban nem volt alkalma bombát ledobni.

Csak a rákövetkező békés esztendőkből tudtak bemutatni a nagyközönség előtt a bombatámadás lehetőségét.

A köztársaság alapításának emlékünnepén, Vendémiaire (szeptember) 1-én az Úrnak 1798-ik esztendőjében műsorra tűzték egy angol hajómodellek bombázását. Nagy érdeklődésre számítottak, mert ebben az időben Franciaország háborúban állott Angliával, a tét pedig a tengerek uralma volt,

A rendezőség azonban egy kis közbejött akadály miatt kénytelen volt az eredeti műsort megváltoztatni. Ez a „kis akadály” ugyanis az volt, hogy *Nelson* admirális 1798. augusztus 1-én Abukirnál megsemmisítette a francia flottát. Így az Egyiptomba behajózott léggömbös osztag anyaga is elpusztult.

Ilyen körülmények között egy angol hadihajónak francia légbombák, által történt elpusztításának bemutatása márcsak a nézők hangulatára való tekintettel is, kissé kényes lore volna.

A rendezőség tehát elhatározta, hogy egy felépített kis vár lesz a léghajósok célpontja, A Mars-mezőn fából és bemázolt vászomból fel is építették ezt a várat és mindenféle tűzveszélyes anyaggal megtöltötték. Így a Vli-ik esztendő Vendémiaire 1-én (1798. évi szeptember hó 22) bemutatásra került a világ első — bár csak imitált légitámadása,

A szokásos versenyek után a levegőbe emelkedett a meudoni Corps acrostatiques 9 méter átmérőjű léggömbje. Először körbejárta a Mars-mezőt, majd pedig a „vár” fölé érkezve, a kosárban, ülő tiszt egy bombát dobott le, amibe valami *foszforserű* anyag is volt. Az erősen tűz-

veszélyes „vár” pillanatok alatt hatalmas lángnyelvek mellett elhamvadt.

Hogy mennyire komolyan vették annakidején ezt a látványosságnál alig több bemutatót, azt mi sem bizonyítja jobban, mint hogy egymásután jelentek meg a legkülönbözőbb tervek Anglia meghódítására, léggömbök segítségével.

Invázió Anglia ellen

A Mars-mezei kísérletek annyira éltek az emberek emlékezetében, hogy 1803-ban, amikor *Napoleon* Angliát mindenáron le akarta győzni, valaki azt indítványozta, hogy a francia hadsereget hatalmas léggömbök segítségével át kell szállítani a Csatorna felett.

Van ennek az egész elgondolásnak ugyan történeti alapja is. *Napoleon* ugyanis egy 2000 hajóból álló flottát akart összehozni, 1805, júniusában már minden készen állott a partraszállásra. Mintegy 132.000 ember, 15.000 ló és 450 ágyú állt rendelkezésre, hogy 2 órán belül behajózzák és 10 órával később angol földön partraszállón. A francia tengernagy azonban tévovázott és *Napoleon* zseniális terve, amely Angliát saját földjén támadta volna meg, elmulasztotta a megvalósítás alkalmas pillanatát.

Hogy kitől származott az a terv, amely szerint Angliát léghajókon keresztül kellene elérni, nem került nyilvánosságra. Tény azonban az, hogy igen sokan foglalkoztak ezzel a gondolattal. Az egyik újságban például megjelent egy rajz, baloldalt Boulogne kikötőjét mutatta, jobboldalt pedig — meglehetősen közelségben az angol partokat.

A rajzoló elgondolása szerint a francia sereget meleg levegővel töltött léggömbökön helyezték el. Látunk a rajzon katonákat, lovakat, zászlókat, ágyúkat és közle-

kedési eszközöket hatalmas gondolákban. Minden léggömb alatt olajlámpa lóg, amelynek lángját üvegeső védi. Ennek a lámpának az a célja, hogy a léggömbben levő levegőt, amely az út folyamán lassankint lehül, újra felmelegítse.

De ismerünk ebből az időből egy másik rajzot is, amelyik még ennél a tervnél is sokkal érdekesebb. A rajz címe: „Különböző tervek Anglia megszállására.”

Baloldalt itt is a francia, jobboldalt pedig az angol part látható. A Csatorna alatt már elkészült a régóta tervezett alagút, de senki nem gondol arra, hogy a franciákat megakadályozza a lovakkal és ágyúkkal történő átvonulásukban. ...

A francia partokon élénk az élet. Hatalmas sátor-táborokat látunk és csapatokkal megrakott léggömbök elindulását. Optikai távirók a partról és hegyekről jeleket adnak az átvonuló flottának. A legelői lévő hajóken az angol partokra célzó ágyukat látunk. A legolcsóbb és legegyszerűbb szállítóhajókat keresték ki, míg az angolok a part egész hosszában magas árbócos flottájukat állították fel védelmükre.

Mihelyt a francia léggömbök az angol part közelébe érnek, az angolok súlyos ágyútűzzel fogadják őket. A lövészek hatalmas sárkányok farkán lógnak, a sárkányokat pedig az angol partról irányítják tartókötelek segítségével. A francia hadilég-hajók mindezek ellenére lassan közelednek az angol partokhoz és az első léghajó, amely már az angol hajók felett lebeg, ledobja első hatalmas gyújtóbombáját.

Ez azokban örökké csak terv maradt.

Dán és orosz tervek, amerikai kudarc

1807-ben az angolok blokád alá vonták a Dán-szigeteket és hajóágyúkkal lötték Koppenhágát. *Colding* dián léghajós ekkor egy tervezetet nyújtott be a kormányhoz, amelyben előadja, hogy kormányozható léghajót tudna építeni és ezzel megtámadná az angol hadiflottát. Tervezetében azt is előadja, hogy léghajójáró! bombatámadással semmisítené meg az ellenséges hajóhadat. *Colding* fantasztikus tervéhez pénzt adó társakat is talált, bár kénytelen volt elismerni, hogy az 1808-ay évben végzett kísérletek nem jártak sikerrel. Sőt, midőn 1811-ben újra folytatta kísérleteit ezek is kudarcra végződtek. De így is kellett ezeknek végződnie, meri *Colding* a gépek hajtására embererőt akart igénybevenni, annak ellenére, hogy *Brisson* párizsi fizikus már 1784-ben kimutatta ennek lehetetlenségét.

1812-ben, amikor *Napoleon* hadait Oroszország ellen vezette, ott minden igyekezettel azon dolgoztak, hogy minél hatásosabban szervezzék meg az ellenállást. Egy Oroszországban élő német műszerész, *Leppich* Ferenc vállalkozott arra, hogy az orosz hadsereg számára hatalmas kormányozható léghajót épít. Ez a léghajó 50 főnyi személyzetével éjjel bombázta, volna *Napoleon* szállását. Egy Moszkva melletti faluban meg is kezdte *Leppich* a léghajó építését, mindenekelőtt azonban kisebb gyújtóléghajókat építettek. *Saragues* abbé, a Moszkva-

ban élő katolikus lelkész emlékirataiban megírja, hogy 1812. szeptember 15-én látott is egy ilyen gyújtó-léggömböt, amely felgyújtott egy házat. Ez volt a jel a Moszkva különböző részein már korábban elhelyezkedett emberek számára, hogy a várost felgyútsák,

A további kísérletek azonban megakadtak, men *Leppich* nem tudott megfelelő nagyságú léghajót építem.

Mivel a léggömb kormányozhatóságát nem tudták megoldani, a szabad repülés pedig még kedvező szél esetén sem biztatott sok reménnyel, kötött léghajók alkalmazásával kísérleteztek. Annak ellenére, hogy ezeknek felhasználása légi bombázás céljára nem lehetséges.

1844. július 21-én az angol *Warren* kapitány végzett légi bombatámadási kísérleteket a Csatornában fekvő Brightonban. A Wallace gőzösről egy kötött léggömböt engedett fel, ahonnan bombát dobott egy ki-mustrált csatahajóra, a 400 tonnás „John Gaunt”-ra. A hatás elég eredményes volt, mert a csatahajó pillanatok alatt elsüllyedt. Annak ellenére, hogy az idő igen kedvező volt, nem kevesebb, mint 2 óráig tartott ez a bombavetési kísérlet. A bombavetésnél jelen volt az angol Board: of Admiralty, de látva a kísérletek nehézkességét, lemondtak a további kísérletekről.

Nem sokkal később Amerikában merült fel újból a léggömbnek hadicélokra való felhasználása. Okot erre az Egyesült Államok és Mexikó között kitört háború adott, (1846—48). A Pennsylvaniából származó léghajós, *Wise*, aki 1843-ban léghajón akart Amerikából Európába utazni, gondolt arra, hogy Mexikó városát légitámadással szétrombolja. Terve az volt, hogy egy 100

láb átmérőjű léggömb 10 tonna gránátot, bombát és gyújtóbombát dobjon le Mexikóra. *Wise* azonban hama-cosan felismerte, hogy terve kivihetetlen, mert léghajóját nem tudja kormányozni. *Wise* ekkor — 1846-ban az amerikai War-Departementhez fordult egy új tervvel, amely szerint eredményesen tudná bombázni a mexikói öbölben fekvő San jüan d'Uloa szigeterődöt. Ezt a tervet úgy gondolta megvalósíthatónak, hogy az erőd fölé egy 9 tonna bombával megterhelt kötött léggömböt bocsájt, majd a kezelőszemélyzet egyszerre ledobja a súlyos bombaterhet. Mivel azonban tervének keresztülvitelére *Wise* nem tudott kellő biztosítékot nyújtani, az észak-amerikai kongresszus megtagadta a szükséges támogatást.

A légebombázás megvalósítására csak évekkel később került sor.

II.

A MEGVALÓSULÁS KORSZAKA

A világ első légebombázása

Az. 1848-ik év Bécs számára is meghozta az utcai és barrikád harcokat. A katonaság elhagyta a várost. Csak az ágyúöntödében maradt egy kis csapat. Októberig minden nap új izgalmakat hozott.

Új barrikádokat állítanak az utcákon. A háztetők felett vészharang kongott. Fatelepek borultak lángba. Mindenütt pusztulás képe látszik.

Uchatius főhadnagy úr a városban van. Az Öntőházban lakik. Feleségét és gyermekét biztonságba helyezte. Ő maga meg alvás közben is kezében tartja a felhúzott pisztolyt.

Egy napon, kora reggel, *Uchatius* kimegy a nussdorfi vonalba. Polgári ruhában van. Fegyverropogás és ágyúdörgés hallatszik Nussdorf felől.

A csapatok csatlakoznak a városi felkelőkhöz
modták *Uchatiusnak*.

Hihetetlen. *Uchatius* biztosat akar tudni, őrtűzhez ér. Néhány gárdista hever a tűz körül, valamennyien félálomban vannak. Egy őrmester ébren van. Bizalmatlanul és dühösen néz a civilre.

Igaz — kérdi *Uchatius* — hogy a katonák átpartoltak?

Az őrmester dobbant egyet.

Hazugság! — mondja. — Egy szó sem igaz. A mi embereink voltak katonaruhában. Előrementek és újra vissza kellett jönniök.

Ősszel Bécset lövik a csapatok. Az ágyúgolyók a háztetők felett süvitenek el. A karintiai kaput ágyúk védik. Egy horvát zászlóalj ostromolja meg a kaput. Az ágyútűz mindig hevesebbé válik.

Az égő Augustin-torony mint egy óriási fáklya világít be *Uchatius* főhadnagy ablakán.

Október hó 31-én *Windischgrätz* herceg benyomul Bécsbe. A forradalomnak vége.

A vidéken azonban újra fellángolnak a harcok. Felkelések Magyarországon, Lombardiában, a velencei tartományban. Tavasz van és még mindig áll a harc.

1849-et írunk.

Velencéért folyik a harc. A császári csapatok a szárazföldön állnak, szemben a várossal. A tengeren az osztrák flotta vont gyűrűt.

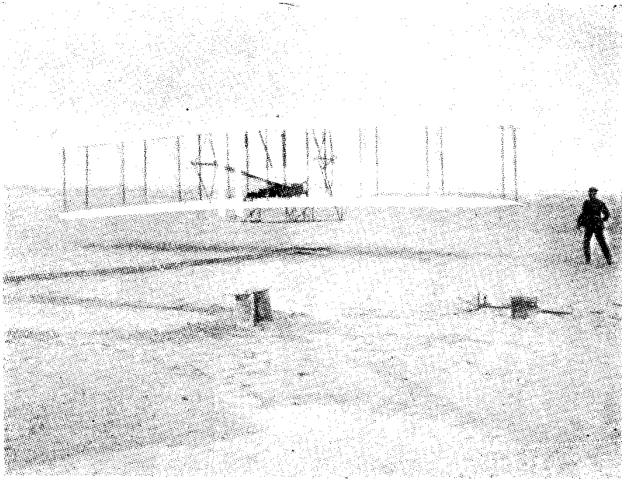
A hadsereg körülfárta Velencét, de nem jut tovább. A hadseregnek vannak ágyúi, azonban nem elég mészszehordók, hogy a város belsejét elérjék.

Uchatius főhadnagy Bécsben mindennap feszült érdeklődéssel várja a híreket, amelyek a Velencéért folytatott harcról jönnek.

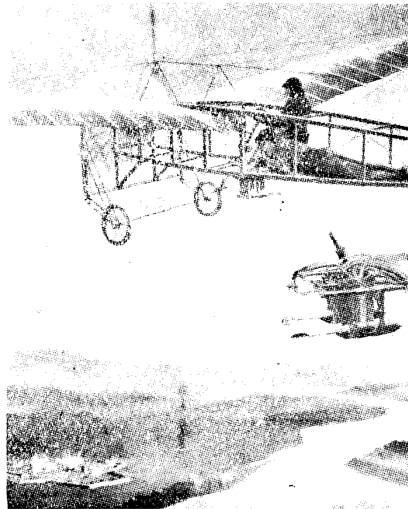
Fali térképe előtt áll, kis zászlócskákat szúr a térképbe, vonalakat és köröket húz Velence térképébe.

Te *Josef* — kiáltja el magát hirtelen. — van egy ötletem! Megtámadjuk Velencét fentről, a levegőből.

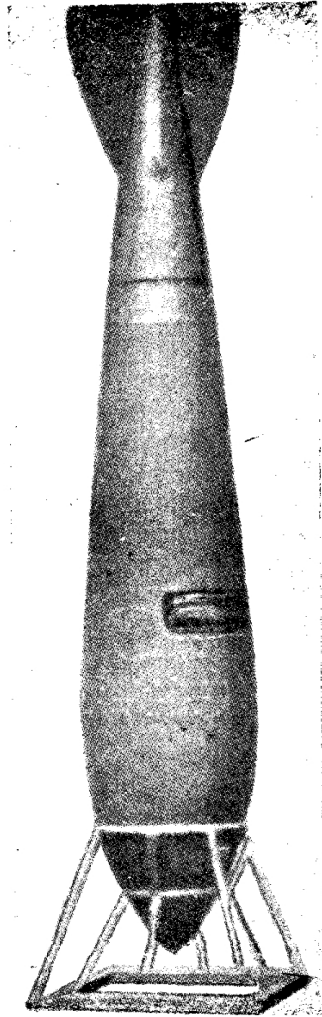
A fivérnek eláll a szava. Csak nézi, nézi Franzlzt zavart, csodálkozó arccal. Úgylátszik nincs minden



Megszületik a repülőgép: 1903. december 17-én először emelkedik levegőbe Wright-ék repülőgépe.



Légibombázás a tripoliszi háboruban.



*A világháború (1914–18) legnagyobb
német légbombája.*

rendbe Franzlnál, gondolja magában. A flotta Velence előtt horgonyoz, a hadsereg ott áll Velence körül és most *Franzl* a velenceieket a levegőből akarja megfogni?

A tüzérségi arzenál egyik műhelyében másnap reggel lázas munka kezdődik. A legénység, amely egyébként acéllal, vassal bronzsal foglalatoskodik, hatalmas ív papírokkal dolgozik, hosszú szalagokat, csíkokat, kockákat vág, mindent papírból.

Ropog és sustorog minden.

Az egész műterem tele van enyvszaggal. A katonák vágnak, varrnak, ragasztanak. Egyik ívet a másikra, egyik csíkot a másik mellé.

Az egyik tüzérfőhadnagy ügyel az egész ragasztgatásra.

Kint Laebergen egy csomó egyenruhás ember áll. A két *Uchatius* fivér, mindketten főhadnagyi egyenruhában a csoport közepén állnak, beszélgetnek, magyaráznak, karjukkal a domboldalra mutatnak.

— Most vigyázni!

A domboldalról lassan sállva, papírból készült gömb emelkedik fel. Meleg levegővel van megtöltve. Forog, inog néhányszor, aztán tovább úszik.

A gömb alatt valami szerkezet lóg, nem lehet pontosan megállapítani, hogy mi az.

Most! Mindenki mintha hipnotizálva lenne, a léggömbre néz. Tompa dörrenés, lángnyelv, egy kis fekete füstfelhő, amely mozdulatlanul megáll a levegőben.

A ballon eltűnt.

Néhány robbanószilánk pár száz méternyire a csoporttól a homokba fűrődik.

— Látják uraim — mondja *Uchatius* — most — és jobbkarját a fekete füstfelhő felé emeli, amely lassankint széteszlik a nyári szélben. Kissé mosolyog hozzá.

Történelmi pillanatot éltek át. Először zajlott le robbanóbombatámadás a levegőből.

Néhány hétig folynak a kísérletek a kis Montgolfier ballonnal a Laaerbergen és a bécsújhelyi Steinfeldén.

*Uchatius*t nagyszerűen szórakoztatják azok az apróságok, amiket a kísérleteknél meg tud figyelni.

Látja, amint a léggömb emelkedik, a szél elkapja, messzire elviszi, ide-oda lebeg, aztán ismét felszáll, 'i szél megint elkapja, de most éppen az ellenkező irányba viszi.

Néhanapján a ballon ide-oda cikkázik, de egyenesen megy.

Már három hónapja folyik a küzdelem Velencéért. *Thurn gróf* altábornagy vezetése mellett harcolnak a katonák, de a velenceiek *Martin* vezetésével minden támadást visszautasítanak. A császári-királyi főhadiszálláson) *Radetzky* tábornagy öklével rácsap a térképre. Nyolcvankét éves a nagy katona, tetteje és hadvezériszenialitása még nem tört meg és még mindig bálványá katonáinak.

— Ördög és pokol! — kiáltja *Radetzky* és *Thurn gróf* jelentéseit lecsapja az asztalra, — egy méterrel sem jutottunk előre Velencénél. A kis Malghera-erődön kívül eddig semmit sem foglaltak el. Az az, átkozott kolera pedig naponta kilencven embert pusztít el!

— Excellenciád adja ki a parancsot, hogy állandó bombázással törjék meg a város lakóinak és *Manin* híveinek a lelkierejét. — javasolják egynéhányan a tisztek közül.

— Hatásos bombázás — gúnyolódik *Radetzky*. — Ön is nagyon jól tudja, hogy ágyúink jelenlegi helyük-ről nem érnek tovább, mint a külső erődövig. Talán angyalszárnyakon akar eljutni a város fölé és a levegő-ből akar gránátokat ledobni a városra?

— Miért ne? — szólal meg egy tiszt a hatalmas terem hátsó sarkából. — Nagyon könnyen lehetséges Velencét a levegőből bombázni!

Radetzky bosszúsan fordul meg.

— Nézd csak *Uchatiust!* Kedves főhadnagy úr, ezt az órát, amikor Velence előtt bátor katonáink százai pusztulnak el, alkalmasnak találja arra, hogy vicceket csináljon? Éppen önnek, mint tüzérfőhadnagynak kellene azon töprengenie, miképpen lehetne ágyúink lőtávolságát megnövelni.

A fiatal hadnagy nyugodtan válaszol:

— Éppen ezen dolgozom. Kegyelmes uram. De javaslatom egészen komoly. Ezért jöttem Bécsből, ahol kísérleteket folytattam. Velencét igenis lehet a levegőből bombázni. Léggömbök segítségével.

A vezérkar tagjai elképedve néztek a fiatal főhadnagra. Erre nem gondolt senki. Az ősz marsall még gondolkozik egy kicsit. Nem sokra tartja ezeket a modern technikai játékokat. De mégis meg kell hallgatnia ezt a fiatal főhadnagyot.

Ucbatius elmondja *Radetzky*nek az ötletét, elbeszéli Bécsben végzett kísérleteit és a marsall jóváhagyásával június 21-én megérkezik papírballonjával együtt Mes-

trebe, a Velencei-öböl partjára. Carpendoban egy falusi udvarházban üti fel tanyáját. Innen jól látja Velencét, az ostromlott várost.

— Jó hogy itt van, főhadnagy úr, — fogadja őt *Thurn gróf* hadtestparancsnok és odamutat, ahol a velencei templomtornyok, mint hegyes tűk furakodnak be a kék velencei égboltba. Ostoba história ez, nem tudjuk ezeket a fickókat legyűrni. Átlőni nem tudunk, ehhez új ágyúkat kellene feltalálni, a kiéheztetés pedig reménytelen. Abba megöszülhetünk. Tehát a léggömbökben van egyetlen reményünk. *Uchatius*, csinálja jól és gyorsan a dolgokat.

Gyönyörű olasz nyár van. Az ég tisztán ragyog le a kék tengerre és a zöld rétekre. Semmi sem mozdul, mintha örökké így kellene maradnia, mindennek.

Három napig *Uchatius* nem aludt néhány óránál többet. Állandóan a szabadban van, a Malghera-erőd körül, megfigyel mindent, szélzászlócskát lobogtat, utána bámul a júniusi báránnyelűknek, amelyek néha-néha lassan végigvonulnak a kék égbolton.

De mindig rosszalólag csóválja a fejét. A szél Velence felől jön állandóan, éjjel-nappal, mintha soha sem akarna megfordulni.

Ezzel a széllal nem lehet Velence fölé küldeni a léggömböt.

— Csak türelem, — mondja *Lipót* főherceg, aki szintén ott van az ostromló hadseregnél.

Uchatius azonban türelmetlen.

— A szélre várjunk? Jól néznénk ki! Mire vaíó a császári és királyi osztrák flotta? Hajóra tesszük az egész mesterséget.

Még egyideig várnak a malgherai kaszárnya-erőd terraszán. Meleg van, de van fagyalt és jeges limonádé.

— Nézzen csak bele a távcsöbe — szól *Uchatius*-nak egy napon *Hauschka* kapitány, — az ember valószínűleg beláthat a velenceiek ágyúinak torkába. Kellemes érzés: az ember látja az ellenség ágyúcsöveit, de az nem tud ártani, mert az ágyúcsövek nem tudnak ilyen messzire köpni. Vájjon, megéri-e gyermekeink vagy unokáink, hogy az ágyúgolyók ilyen nyolcezer méteres távolságon is átsivítanak?

Uchatius június 28-án elfoglalja a „Vulkán” gőzös fedélzetét kísérleti célokra. A tenger nyugtalan. A gőzös dohog és incg. *Uchatius* József, a főhadnagy fivére, egy órán belül megkapta a tengeribetegséget és félholtan fekszik kabinjában.

Uchatius-nak azonban nincs ideje a betegséghez. Csak a léggömbjeire, a szélre és repülőbombákra gondol.

A hajó fedélzetén sátrat épít magának.

A „Vulkán” lassan siklik Velence előtt a tengeren.

Az idő szép és napfényes. A szélzászló az árboc tetején a város felé mutat.

Uchatius csettint egyet az ujjával.

— Nagyszerű! — Gyerünk a léggömbökkel!

A sátorban három ember megtölti az első ballont. A léggömb kifeszül. Most! Óvatosság! Vigyázz!

Ebben a pillanatban szélroham söpri végig az egész fedélzetet, megrázza az árbocokat. Másodpercekig tart, de a léggömb már rongyokban hever és a sátor, mint valami hatalmas lobogó, repül a hullámok felett.

Vihar tört kii Ma nem lehet a léggömbök felbocsátására gondolni többé.

A július 3-ról 4-ikére virradó éjszaka olyan élményt hoz *Uchatius* főhadnagynak, amiről később feleségének hosszú tábori levélben; számol be:

Az Adria ragyog a holdfényben.

A „Vulkán” lassan úszik végig az ellenséges part előtt. Odaát fekszik Chioggia, a háztetők csillogását is látni.

Egy kapitány örködik a fedélzeten. Szeméhez illeszti a távcsövet és figyeli a partot.

— Itt egy ellenséges üteg — mondja *Uchatiusnak* és a korláthoz húzza őt. — Mintha a fickók már megtöltötték volna az ágyúikat. Nézze csak, nemsokára felvillan a láng odaát és hallani fogjuk a dörrenést.

Uchatius szeméhez akarja tenni a távcsövet, amikor egyet rándul a hajó és megáll.

Mindenki a korláthoz) fut.

A „Vulkán” megfeneklett.

Teljes gőzzel hátra! Hiába!

Hátrafelé horgonyt vetnek és húzzák. Hiába!

Most beáll az apály. A tenger tükre centiméterről-centiméterre fogy. A hadihajó mind mélyebbre süllyed az iszapba.

Most a parti üteg tüzel. Az első golyó messze a vízbe csap le.

A második már közelebb ér vizet. Egy golyó embermagasságbari süvít el a fedélzet felett és nagy ropogással ütődik bele a kormánykerék szekrényébe.

Ha nem tudnak gyorsan megszabadulni az iszaptól, a „Vulkán” elveszett. Most csak erőszak használ.

— Kiüríteni az elülső fedélzetet! — kiált a kapitány. Azt reméli, hogyha az elülső fedélzet könnyebb lesz, akkor a gőzös meg tud mozdulni.

Egy tucat matróz siet az első fedélzetre. Huszonnégy kéz ragadja meg a negyvennyolcfontos ágyút, amely a hajó orrában áll és bedobják a tengerbe.

A hullámok felcsapnak, mintha szikladarab gördült volna a tengerbe.

Nem ér semmit.

A velencei ütegek mind erőteljesebben: tüzelnek.

Uchatius nem bírja tovább nézni, tisztelegve áll a kapitány elé.

— Parancsnok úr, felajánlom a segítséget!

A parancsnok örömmel fogadja. *Uchatius* az egyik ágyút a part felé irányítja és a harminchatfontos robbanógolyó az üteg felé száll.

Négy óra tájban segítség jön. Füstoszlop jelenik meg a láthatáron.

— A „Custozza” gőzös! — kiáltja az árbockosárból az egyik őrszem.

A gőzös lassan közeleg. Hatalmas kerekei csapkodják a vizet. Kötelek repülnek át a „Vulkán” fedélzetére.

Hatalmas füstfelhők pöfögnek a „Custozza” kéményéből és a „Vulkán”-t lassan kihúzzák az iszapból.

A velenceiek még egy tucat bombát küldenek a két hajó után.

Néhány nappal később forró júliusi nap süti a partot, a tengert, a hajókat.

A „Vulkán” fedélzetén érezni lehet, hogy ebben a végtelen mozdulatlanságban is lebeg valami enyhe szellő, mégpedig a tengerről a szárazföld, Velence felé.

— Most már jó a szél, — mondja magának *Uchatius* a „Vulkán” parancsnoki hídján. Mégegyszer felnéz a szélzászlócskára, aztán jelt ad embereinek.

Néhány pillanat múlik el. A sárgás papírgömbök egyike, amelyeket a „Vulkán” fedélzetére hoztak, lassan felfúvódik, kisimul és nemsokára feszesen, büszkén lebeg a levegőben.

Néhány perc múlva fekete függővel az alján fel-emelkedik a levegőbe, elkapja a szellő és viszi a hajótól el a szárazföld felé, Velence felé.

Rövidesen követi a második léggömb.

A tiszték a „Vulkán” parancsnoki hídján és fedélzetén élénk vitába keverednek. Izgatottan gesztikulálnak, mindenki mond valamit, mindenki mutat valamire és néhányan még minidig hitetlenül csóválják a fejüket.

A szél erősbbödik. Most megforgatja a sárga balionokat és a fekete pont, ami a gömbök alatt lóg inogni kezd. De az irány határozottan Velence.

Uchatius a „Vulkán” parancsnoki hídján áll, órával a kezében. A ballonok gránátjait a legénység húszperces időre beállított robbantózsínórral látta el.

Tizennyolc perc elmúlt. A ballonok Velence háztetői felett úsznak. Tizenkilenc perc. Húsz!

Tompa dörrenés. Lángnyelvek, füstfelhők a nyári égbolton. A zsinór gyűjtött.

Erről a napról *Uchatius* a következőket írta a feleségének:

„Július 3-a szép nap volt. Nagyon kedvező szél fújtt Velence felé. Megközelítettük a várost és oly sze-

rencsés voltam, hegy az egyik léggömb nem a város, hanem attól kissé jobbra, Murano irányába indult el és az ellenséges hajók fölé került, amelyek között persze pánikot okozott. Egy francia gőzös, a „Panama” is veszélybe került, ami természetesen külön öröm volt a legénységem számára. Este 7 órakor tértem vissza a „Vulkán”-nal a parancsnoki hajóhoz, ahol megdicsérték.”

A főhadnagy következő levele azt mondja július hó 16-án:

„Nagyon boldog vagyok, hogy tegnap sikerült a velenceiekre ólommal töltött bombákat ejteni. Boldog vagyok, hogy tervem bevált és sikert aratott. A léggömbökkel nem takarékoskodom. A velenceiek persze nagyon haragszanak a léggömbökre és újabban, gyújtó - gránátokkal igyekeznek elkergetni bennünket.”

Három hétig küldözgeti *Uchatius* repülőbombáit Velence fölé. Minden alkalommal tompa dörrenés, lángnyelv és füstfelhő kíséri a támadást a levegőben.

Július 17-én a „Curtatone” osztrák hadigőzös elfog egy görög vitorlást, amely Velencéből a nyílt tengerre akart szökni.

A görög kapitány izgatottan mesél a légitámadásokról.

— Uraim — mondja, — mint az egerek, szaladtak be a velenceiek házaikba, mikor a sárga léggömbök lassan úsztak el a háztetők felett. Egy léggömb a Szent Márkus-térre esett. Akkor volt csak rémület. Egyik gránátszilánk majdnem megölt engem is.

Július 23-án két ballon srappnellgránátokat visz a Lidóra és a Giardino publico fölé. 1500 méter magasból hatszáz ólomgolyó zúdult le a velenceiekre.

Velence mégsem adta meg magát.

Természetesen az új háborús eszköz rettenetesen megrémítette a velenceieket, bár *Uchatius* néhány gránátja döntő erővel nem avatkozott be Velence sorsába.

Mikor az osztrákok látták, hogy a léggömbös bombatámadásnak *nincs* sok eredménye, újból löni kezdték Velencét. Új módszerrel. Erről *Uchatius* a következőket írta feleségének:

„Nem oly gyorsan, mint szeretném, de mégis ott-hon leszek. Már 30-án délután parancsot kaptam, hogy utazzam vissza Bécsbe és reméltem, hogy ma már veletek lehetek. Ma, 4-én érkezett írásbeli parancs *Augustin* altábornagytól a bevonulásunkra vonatkozólag, azzal a hozzáfűzéssel, hogy ő jobb módszert ajánlott Velence lövetésére. Ez nem más, mint az általam már tavasszal előterjesztett eljárás, — t. i., hogy 24 fontos lövegekből 45 fok csöemelkedéssel tüzeljenek, amelyet a léggömbökkel egyidejűleg akartam Wiener-Neustadtban; kipróbálni. Most tényleg ezzel a módszerrel lövik a várost Malghe-rábói igen jó eredménnyel. Kíváncsi vagyok, hogyan került az eszme ismét az előtérbe. Bécsben majd megtudom de óvakodni fogok, hogy *Augustin* altábornagy úr örömet elrontsam és előjogaimat érvényesítsem ...”

Uchatius hamarosan visszatért Bécsbe.

A repülőbombákat csakhamar elfelejtették, de a hadtörténelemben *Uchatius* egyebek között az első légitámadással is beírta a nevét, mert a Moedebeck-féle ka-

tonai kézikönyv a következőkben ismerteti *Uchatius* légi bombázását:

„1849. — Velence bombázása ballon-torpedókkal *Uchatius* tüzértiszt tervei szerint, mivel az ostromútegek hatótávolsága nem volt elégséges a város lövetéséhez. Alkalmazásra kerültek 94 köbméter űrtartalmú, író-papirosból készült Montgolfierek. Ezek legfeljebb 31 kilogramm hordképességgel bírtak és 1 drb. 15kg. súlyú bomba mintegy 35 percig történő szállítására voltak alkalmasak. A ballon-torpedóúteg felszerelése a következő volt: 1 kocsi, 100 drb. Montgolfier léggömbbel, 2 kocsi egyenkint 50 tüzhellyel, 1 kocsi 60 bombával, 1 kocsi 40 bombával és egy szélvédő sátorral.”

Meg kell állapítanunk, hogy az *Uchatius* -féle bombatámadásnak erkölcsieken kívül nem volt eredménye. Ha azonban módot adtak volna arra, hogy a bombatámadásokat folytassa, a velenceiek erkölcsi erejét feltétlen megtörte volna az állandó ijedség.

A budai hadilevéltárban egy *de Adda* nevű Selmecbányái technikus fantasztikus tervét is őrzik, amelyben a szabadságharc alatt *Görgeynek* azt ajánlotta, hogy Budavár ostrománál alkalmazzanak bombázó léggömböket. Természetesen a terv soha nem lett megvalósítva.

Így az elsőbbség jogosan illeti meg az osztrák *Uchatuist*.

Sikertelen kísérletek

Wise és *Uchatius* elgondolásaiból a franciák egy új ötletet kovácsoltak. Elgondolásuk az volt, hogy a kötött léggömb repüljön a kívánt cél fölé és ott aztán ejtse le bombáit egy elektromágneses kioldó készülék segítségével, amelynek vezetékeit a tartóköteleken erősítették volna meg.

Az 1854-ben Vincennes-ben megtartott kísérletek azonban bebizonyították ennek a rendszernek a kivihetlenségét. Ügy, hogy később már nem is foglalkoztak ezzel az elgondolással.

Sajátságos módban akarták a problémát megoldani a japánok 1868-ban. Különösen nagy harcok folytak a japán felkelőkkel Wakamatsu birtokáért. Az ellenséges párt a császári csapatok állásait sárkányok felelesztésével akarta felderíteni. Az egyik alkalommal a bennülőknek robbanóanyagot is adtak, hogy azt az ostromlók állásaira dobják le; eredményt elérni azonban nem tudtak.

A német-francia háborúban a tengeralattjáró hajó szerencsétlen sorsú feltalálója, *Bauer* Vilmos is foglalkozott egy repülőgép-tervvel, amelynek segítségével a franciákra dinamitbombát tudott volna dobni.

De nemcsak a németek foglalkoztak ezzel a tervvel, hanem a franciák is gondoltak a légbombázásra. Amikor ugyanis a német hadak körülfogták Parist, egy

vegyész azzal a tanáccsal fordult a védelmi bizottsághoz, eresszenek fel bombával töltött léggömböket, amelyek azután az ostromló csapatokban nagy károkat tennének. Mivel azonban számítani lehetett a megtorlásra, a bizottság a terv kiviteléről lemondott.

Ehhez hasonló eljárást szabadalmaztatott *Rodeck* György charlottenburgi mérnök. 1882 július 30-án jelentette be „Újítások légi-torpedókon” című szabadalmát. Itt az volt az eljárás, hogy egy vezérléggömb összeköttetésben állott négy másik léggömbbel, amelyre az aknák fel voltak erősítve. A vezérléggömbben foglalk helyet a személyzet, amely az egész rajt az ellenséges város fölé kormányozta. Itt a kellő időben kioldották volna a bombákat.

Körülbelül ugyanebben az időben egy angol mérnök is közölt egy igen érdekes tervet, ahol a léghajót felhasználhatta ellenséges erődítmények, főleg partvédelmi erődítmények bombázására. Ágyúkkal felszerelt csatahajó volt a légi bombázás kiindulópontja. Itt hatalmas kábel végére volt erősítve a kötött léggömb. Ennek aljára került a 350 kilós bomba, amit akkor déjektílnak neveztek. A feltaláló elgondolása szerint a hajót a parti ütegek lőtávolságán kívül lehorgonyozták, a léggömböt feleresztették és megvárták, amíg a kedvező széljárás az erődítmény felé viszi a robbanóanyaggal töltött léggömböt. Itt azután elektromosság segítségével kioldották a bombát. A léggömb maga 300—400 méter magasságban közelítette volna meg a parti erődítményt, ami elégségesnek látszott arra, hogy a parti ütegek lőtávolságán kívül essék.

Még egy kísérletről kell megemlékeznünk, amelyik azonban szintén kudarccal végződött. *Gower* Frederick Allan, amerikai mérnök, az *Uchatius-féle* bombázáshoz hasonló eljárást dolgozott ki Párizsban;. Amikor azonban 1884 november 25-én eljárását be akarta mutatni, a léggömb hamarabb szállt le a Szent György-téren, mint ahogy számította és készülékei teljesen tönkrementek. Véletlen szerencse volt, hogy maga is nem lett a robbanás áldozata.

Léghajózás tudományos alapon

A légibombák ledobásának fizikai alapfeltételeivel ezekben az időkben senki sem, törődött. *Moedeheck* Hermann volt az első, aki 1904-ben foglalkozni kezdett alaposabban ezzel a problémával és kimutatta többek között azt, hogy a bombatámadás annál biztosabb, minél nagyobb a léggömb.

A korábbi kísérletek balsikerei azt az egyet minden bizonnyal megmutatták, hogy a légibombázást csak akkor lehet keresztülvinni, ha az kormányozható léghajóról vagy repülőgépről történik. Mikor a tudomány és technika együttműködve ennek a feltalálására szorítkozott, vált lehetővé a sikeres bombatámadás is.

Az első sikeres kísérleteket ebben az irányban a francia Lebaudy léghajó végezte. 1905-ben 20 font súlyú bombákat (homokzsákokat) dobott célba. A francia katonai hatóságok jelentése szerint az október 17-én és 19-énj lefoly kísérletek alkalmával a ledobott bombák 50 százaléka talált célba.

Az első komoly légibombázásra azonban csak később került sor.

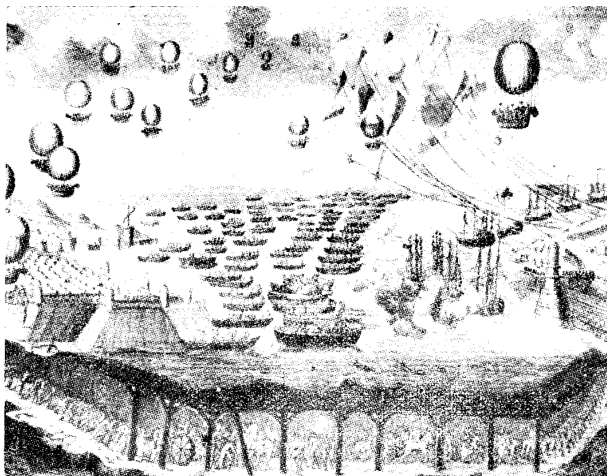
Megszületik a repülőgép

A szakértők már látták, hogy a végleges megoldást csak a repülőgép feltalálása hozhatja meg.

A motoros repülés első úttörői az amerikai *Wright* testvérek (Orville és Wilbur) *Lilienthal* nyomdokain haladtak és motoros repülőgépük megszerkesztése előtt a *Lilienthaléhoz* hasonló siklórepülővel kísérleteztek. A már *Lilienthal* által tervezett motort és légsavart egy újonnan készült gépbe csak akkor építették bele, amikor a régebbi gépen 2000-nél több sikeres siklórepülés után készülékük kormányzásának minden csínját-bínját megtanulták.

Az új gép az 1902—1903. év telén készült el és két egymás fölött elhelyezett szárnyfelületével a kétfedelű repülőgépek típusához tartozott. Zongorahúrokkal kimerített váza fenyőfából, a két szárnyfelület erős pamutszövetből készült.

Hosszas előkészületeik után, 1903. december 17-én elérkezett az emberiség történetében az a nap, amikor az első motorhajtotta repülőgép végre levegőbe emelkedett. Bár csak 12 másodpercig tartott a repülés, mégis ez volt az első, teljesen ellenőrzött biztos emberi repülés, ahol a gép saját erejéből felemelkedett, repült éj biztosan szállt le újból a földre.



Invázió Anglia ellen, szárazon és vízén: 1804-ben.



*Uchatius Ferenc altábornagy,
aki 1849-ben mint főhadnagy
Velencét bombázta.*



Velence bombázása 1948-ben.

Igen érdekesen ír erről a nevezetes napról *Wright Orville*:

„December 17-én reggel fél 11 óra és dél között végeztük a repüléseket, kettőt *Wright Orville* és kettőt *Wright Wilbur*. Mindig ugyanazon helyről szálltunk fel, táborunktól kb. 70 méterre nyugatra, amely 400 méterre északra feküdt a Kill Dewill Hill dombtól, Dareban, Észak-Karolinában. A repülések alatt a szél sebessége 10 órakor 50 kilométer, délben pedig 40 kilométer volt a kitty-hawki mentőállomás adatai szerint,„. Körülbelül 13 méter nekifutás után felemelkedett a gép a/indítósról, amely 20 centiméter magasan volt a talaj felett, majd a vezető kormányzása folytán ferde pályán 2.5 vagy 3 méter magasságig emelkedett, azután pedig» amennyire a szélkésések és a vezető ügyessége megengedték, vízszintesen repült tovább.”

A szerencsés kísérletezők első repüléseik sikerét titokban tartották, s kísérleteiknél rajtuk kívül csak hat megbízható személy vett részt. Mikor azonban sikeres kísérleteik híre mégis kiszivárgott, nemcsak Európában, hanem magában Amerikában is kétkedéssel fogadták a hírek valódiságát. Még nagyobbá vált a kétkedők táborra, amikor 1905 októberében híre kelt, hogy a *Wright* testvérek repülőgépe 38 perc alatt 39 kilométeres utat tett meg a levegőben. Európában még akkor sem tartották a dolgot hazug mesénél egyébnek, amikor Orville a következő évben íz amerikai haditengerészet megrendelésére készült repülőgépen sikeres próbarepüléseket végzett.

Egyébként már ebben az időben, pontosabban 1905 október 9-én a *Wright* fivérek felajánlották repülőgépjüket a francia kormánynak — hadicélokra.

A folyton tökéletesedő repülőgép teljesítőképessége is mind nagyobbá vált.

És megint elérkezünk egy nevezetes naphoz:

1909 július 23-án *Blériot* 27 perces repüléssel átrepüli a La Manche-csatornát.

Halál hull az égből

A repülőgép tehát megszületett és nem kellett sokáig várni, sor került arra is, hogy hadászati célokra való felhasználhatóságát bebizonyítsa.

1910—11-ben zajlott le a mexikói polgárháború.

Az Egyesült Államok kormánya elhatározta, hogy a polgárháború kimenetelét és az egyes csaták lefolyását repülőgépekről figyelteti meg. A polgárháború kimenetelétől ugyanis igen fontos amerikai érdekek függöttek. Az első repülőgép fel is szállott és Mexikó fölé érkezve a Juarez melletti hadállások felett keringett, majd visszavért amerikai területre. A repülőgép pilótája, *Hamilton* hadnagy azonban kijelentette, hogy az egész repülésnek nincs gyakorlati jelentősége, mert a gép egyensúlyozására és egyéb technikai fogásokra annyi figyelmet kellett szentelnie, hogy a két ellenfél állásait és hadmozdulatait képtelen volt megfigyelni.

Később azonban úgy látszik sikerült jobb pilótákat alkalmazni, mert ezek már nemcsak megfigyeléssel foglalkoztak, hanem bombákat is vetettek az egyes hadállásokra. Természetesen, ez már nem az Egyesült Államok megbízásából történt, hanem a szembenálló felek egyikének ösztönzésére.

A repülőgépnek harcászati célokból való bevetésére azonban csak a tripoliszi háborúban került nagyobb mértékben sor.

1911 szeptember 19-én Olaszország hadat üzem Törökországnak.

Hamarosan 40 ezer olasz katona szállt partra Afrikában. A jól felszerelt olasz hadsereg három 5000 köbméteres léghajóval is rendelkezett és ugyancsak résztvett a hadjáratban három repülőszázad is, harminc repülőgéppel és harmincöt repülőgépvezetővel. Természetesen a gépek főképpen a felderítés munkájában vettek részt. *Parrazine* százados hajtotta végre az első felderítő repülést 1911 október 11-én, bombavetésre azonban csak közel egy hónappal később, november 1-én került sor. *Gavetti* hadnagy volt az első, aki az ellenségre repülőgépből bombákat vetett. Ezek a bombák almanagyságú pikrinsavval töltött 1 kg. súlyú kis gömbök voltak és az erkölcsi hatástól eltekintve, nagyobb kárt nem is okoztak.

Ebben az időben egyébként csak három államnak volt igen fejlett repülésügye: Németországnak, Ausztriának és Franciaországnak. Úgyszintén csak itt voltak eredeti repülőgép-modellek is. Németországban léghajókkal kísérleteztek, Anglia pedig nem bízott a repülőgép jövőjében.

Az olaszok a tripoliszi háborúban egyébként két osztrák *Etrich*-repülőgépet is alkalmaztak. Ezeknek 2. gépeknek *Etrich* Igo volt a tervezője és a gépeket Bécsben és Bécsújhelyen építették. Az olasz tiszték is legtöbbször Ausztriában tanultak repülni a leghíresebb osztrák repülő, *Illner* Károly vezetése mellett.

*

Ebben az időben úgy a felderítés, mint a bombázás nemcsak kalandos, hanem kockázatos vállalkozás volt.

Persze nem a légelhárítás miatt, — ami akkor még nem is létezett, — hanem a gépek megbízhatatlansága miatt.

Érdekesen írja le az egyik ilyen repülést a Budapesti Hírlap kis cikke:

„A Stampa bengázi jelentése szerint érdekes küzdelem folyt le a minap egy olasz aviatikus és török katonaság között. *Canoniere* hadnagy olasz aviatikus a török tábor fölött repülőgéppel felderítőszolgálatot végzett. Abban a pillanatban, amidőn bombákat akart ledobni a török táborba, a repülőgép motorjának működése elállott és az aviatikus gépe ezer méter magasságból mintegy száz méterre zuhant alá. A török katonaság erre élénk sortüzet adott a repülőgépre és a golyó *Canoniere* hadnagyot a lábán megsebesítette. A válságos pillanatban *Canoniere* nem vesztette el bátorságát és működésbe hozva motorját megragadta a kormányrudak. A repülőgép egyszerre többszáz méter magasságba szökent fel és néhány perc alatt lőtávolon kívül volt és a bátor hadnagy megmenekült.”

Légelhárítás — mint mondtuk, — még nem volt, de azért az ellenség már megtalálta a módját annak, hogyan védekezék a repülőgépek, ellen.

Az olasz hadvezetőség nagyon meg volt elégedve nemcsak a bombázók tevékenységével, hanem főképpen a felderítéssel. Nem is használták többé a lovasságot erre a célra, ami igen előnyös volt, mert hiszen ezek úgysis csak nagy nehézséggel mozoghattak a sivatagi homokon.

A semleges megfigyelők általában nem jó szemmel nézték a repülőgép térfoglalását a modern harcászatban. Ezt a hangulatot tükrözi az a cikk is, amelyik a

tripoliszi dráma” címen jelent meg az egyik napilapban.:

„S hogy az afrikai drámának modern dekorációja, is legyen, a titokzatos sivatag felett az olasz repülőgépek berregnek, melyekről katonai pilóták kémlelik az ellenség mozdulatait. Ott kóvályognak a nagy madarak és skatulyák a lobogó afrikai napban az új hadieszköz ez első komoly bemutatóján és egyenruhás pilóták szeme élesen szántja a buckák homokját. Itt már nem egyhalál leselkedik rájuk, hanem száz azokban a fehér foltokban, melyek csapatai odalent surrannak: fehér burnuszban barna alakok, fehér burnusz fölött gyűlölettől égő berber és tuareg szempárok. És a vászon madarak folyton azzal a vigasztalan jelentéssel térnek haza, hogy itt is, amott is, nagy arabs és török táborok lapulnak meg a homokon, tigrisugrással leselkedve a betörő idegenre. A rejtelmes sivatagot, íme, földéri a modern repülosdi játék, de mit ér ez? Hiszen a Titok nem a puszta arcára van írva, hanem a puszta lelkébe ...

Ez a lekicsinylés azonban nemcsak a repülőgépnek szólt, hanem azt a hangulatot is ki akarta fejezni, amit általában ebben az időben éreztek, a tripoliszi háborúval szemben.

Repülő hősök

Hamarosan megint sor került arra, hogy a repülőgép bebizonyítsa hadászati fontosságát.

1912 október 18-án a Balkánon kirobbant a várva-várt háború, a szövetséges bolgár—görög—szerb nemzet és a törökök között. A körülzárt Drinápoly felett pedig megjelentek a bátor bolgár repülők, hogy felderítéssel, bombázással és röpcéduladobással ők is hozzájáruljanak a megerősített vár elfoglalásához.

Közvetlenül a háború kitörése előtt a bolgároknak csak egy régi típusú 70 lóerős Blériot-juk volt. Amikor a helyzet kiéleződött, azonnal intézkedtek, új repülőgépek beszerzése iránt. Hamarosan meg is érkezett Franciaországból 1 darab kétfedelű Voisin-gép, 1 darab kétfedelű Sommer-, három darab egyfedelű Blériot-gép. Németországból négy darab kétfedelű Albtros-gép és Angliából egy darab kétfedelű Bristol-gép. Az elvonuló repülőosztag parancsnoka *Milkoff* Radul százados lett, aki ebben az időben fejezte be kiképzését a németországi Albatros repülőgépgyárnál.

Amint a bolgár hadsereg Drinápoly közelébe érkezett, a repülőosztag a Marica-folyó melletti Mustafa Pasára ment át és innen támogatta az ostromlókat.

Nemsokára tapasztalniok kellett azonban, hogy a bolgár repülők még nem rendelkeznek tapasztalatokkal és szakképzettségük sem elegendő. Rövidesen 3 Albatros- és 1 Bristol-gép törött össze és vált használhatatlanná.

Főképpen azért, mert a műszaki személyzetnek szakképzett emberek hiányában nem állt módjában a gépeket megjavítani. Jellemző ezekre az állapotokra az is, hogy az Oroszország által ajándékozott 9 drb. kétüléses Blériot-gépet nem tudták használatba venni, azért, mert képtelenek voltak elvégezni a szükséges apró javításokat. A gépek tehát ide-oda hanyódtak a hangárokban.

A bolgár hadvezetőség ezért kénytelen volt olyan külföldi pilótákat alkalmazni, akik vagy önként jelentkeztek, vagy pénzért felajánlották szolgálataikat.

A bajokon azonban még ez sem segített, úgy, hogy végül is az Orosz Léghajós Szövetségtől egy repülőosztag ideiglenes vezénylését kérték. Ez meg is történt és hamarosan útnak indult az osztag, amely négy repülőgépvezetőből, két szerelőből, néhány szakmunkásból állott. Négy 50 lóerős motorú, kétfedelű Farman-gépet hoztak, tartalékmotorral, légcsavarokkal, tartalék alkatrészekkel és egy javítóműhellyel. November elején pedig már el is helyezkedtek a mustafa-pasai repülőtéren, így a bolgárok légi tevékenysége újból megerősödött.

Miként a mexikói és tripoliszi háborúban, fő tevékenységük itt is az erődművek és állások felderítése volt. Emellett azonban sok röpcédulát dobtak le és bombavetésre is gyakran sor került.

Az első repülést és egyben az első bombatámadást maga a századparancsnok. *Milkoff* Radul százados hajtotta végre 1912 november 29-én. német gyártmányú „Albatros” gépén.

Bizony ez az első bombatámadás még igen kezdetleges volt.

Nemrég egy bolgár újságíró kereste fei *Milkoff* századost és elmondatta vele ennek a minden bizonynyal történelmi eseménynek részleteit:

„November 27-én — beszélte el *Milkoff*, — azt a feladatot kaptam, hogy felderítő repülésre szálljak fel Drinápoly vára fölé, amely annak idején, mint ismeretes, török kézen volt és amelynek ostroma a német vezérkar felfogása szerint évekbe került volna nekünk. Fel-szállásomnál nemcsak a bolgár hadsereg legmagasabb tisztjei jelentek meg, hanem számos külföldi katonai attasé, idegen újságírók és számtalan kíváncsi, akik mind tanúi akartak lenni a még soha nem látott eseménynek. Gyenge kis gépem fedélzetére egy megfigyelőt vettem és elindultunk. Az indulás kifogástalanul sikerült és 70 kilométeres óránkénti sebességgel csakhamar elértük Drinápolyt. *Mint* egy sűrű *erdő* fái, nyúltak alattunk ég felé a sok templom minarettjei. Olyan alacsonyan, repültünk, hogy jól megfigyelhettük az izgalmat, amelyet megjelenésünk úgy a katonáknál, mint a polgári lakosság körében keltett. A török katonák, akik sem azelőtt repülőgépet nem láttak, ágyúkkal és fegyverekkel lövöldöztek ránk, a csendőrök még a revolvereiket is elsütötték. Az öregek, az asszonyok és a gyerekek hanyathomlok menekültek a házakba és a templomokba; egy muezzin a minarett erkélyéről öklét rázta felénk és valószínűleg panaszkodott Allahnak, hogy a hitetleneknek megengedte, hogy ilyen óriási madarakat küldhettek az, igazhívők fölé. De ez a repülés csak előjátéka volt tulajdonképeni első légi bombázásnak.

Valódi repülőbombák akkor még természetesen nem voltak, de mi készítettünk két meglehetősen kezdetleges bombát. A megfigyelő helyére, a hátam mögé

egy hagy ládát állítottam fel, amelyet gondosan kipárnáztam szalmával, hogy a veszedelmes terhet — különösen a startnál — a kikerülhetetlen rázkódtatásoktól megkíméljem. Másnap kicsit később indultam el — természetesen szintén beláthatatlanul nagy közönség „segédletével”. Mikor Drinápolyba megérkeztünk, először néhány kört írtam le, amelyekkel majdnem a minaretek hegyével egy magasságba erszkedtem le és ugyanazt a rémületet tapasztaltam, mint két nappal előbb. Most elhatároztam, hogy ledobom a bombáimat. Azonban könnyebb volt az elhatározás, mint a kivitel. Hogy elérjem a bombát, fel kellett állnom és megfordulnom, amikor azonban ezt megkíséréltem, a gépem elvesztette egyensúlyát. Végre sikerült ezernyi óvatos kísérlet után az egyik bombát elérnem és ledobnom. Alig nyolc kiló volt a súlya. Célzásra természetesen nem lehetett gondolni. Valahol a pályaudvar közelében zuhant le és bedöglött. Azonban hasonló nehézségekkel következett a második bomba. Ismét leírtam néhány kört és miután egyéb fegyverem nem volt, megfenyegettem Drinápoly népét az öklömmel, aztán eltűntem.

A bombázás eredménye anyagi szempontból igen, csekély volt; néhány lyuk és egyéb semmi. De az erkölcsi hatása, mint később megtudtuk, annál nagyobb volt. Mindenesetre nehezebb volt a hazai repülőtéren leszállni, mert a közönség és főleg a tisztelt sajtó egy talpalattnyi szabad területet nem hagyott.

Drinápoly helyőrségét valószínűleg meglehetősen megdöbbenetette a légitombázás, mert a bevehetetlen vár néhány hónap alatt elesett.

Ezeknél az első bomba vetéseknél sem megfejlő bombaanyag, sem vetőberendezés, — amint láttuk — nem volt. És csak november vége felé tudtak a bolgárok olyan tíz kilós bombát szerkeszteni, amelynek vetésénél eredményre lehetett számítani.

Az egyes adatokból kiderül, hogy bolgár repülők összesen 31 alkalommal jártak Drinápoly felett. Tervezték azt is, hogy 4 géppel tüntető bombatámadást hajtanak végre Csataldzsa ellen, erre azonban már nem került sor, mert 1912. december 14-én életbelépett a fegyverszünet.

Légvédelem a marokkói fellegvárból

Egy esztendővel később újból érdekes adatokat találunk a légebombázás történetére vonatkozólag. De nem csak erre. hanem a kezdetleges légvédelemre vonatkozólag is.

Bármennyire is lekicsinyelték a hadirepülőfc harc-bavetését, az 1913-ban megindult spanyol-marokkói háborúban mégis csak igénybevették szolgálataikat.

Igen érdekes adatokat írt meg visszaemlékezéseiben a spanyol hadsereg egyik repülőtábornoka, az *Orleansi* herceg, aki 1910-ben tette le a repülővizsgát és mint pilóta résztvett a spanyol-marokkói háborúban.

A tábornok a következőkben emlékezik meg légebombázói élményeiről:

„Az 1913-ban megindult marokkói háborúban kezdetben mi is inkább csak morális eredményt értünk el. Műszaki felkészültségünk, hogy őszinték legyünk, sok kívánni valót hagyott maga után. A háborút 12 repülőgéppel kezdtük el. A tengerszoros átrepülésére 50 lóerős gépeinkkel senki sem mert volna gondolni, ezért magától értetődőleg ládába csomagolva szállítottuk át őket Marokkóba, A bombákat ölünkbe vittük. Az ellenség fölött kihajoltunk a gépből és csak úgy szemmérték szerint. kézzel hajítottuk le őket.

Bombavető készülékünket gyorsan tökéletesítettük. Felszerelésünk azonban még meglehetősen egyszerű volt. A bombák zsinórra felakasztva lógtak a szárny felületről. A pilóta, mellett ugyancsak zsinóron olló lógott és amikor elérkezett a kellő pillanat, a bombákat tartó zsinórokat egyszerűen elvágta. Bombáink tökéletesség dolgában szintén nem vehették fel a maiakkal a versenyt. Két 10 kilós és négy 3.5 kilós bombát vittünk magunkkal. Ezeket egyébként, mint magánember Németországban csináltattam.

Hogy bombáink nem voltak egészen hatástalanok. mi sem mutatja jobban, mint hogy a marokkóiak szükségesnek látták a légvédelemmel megpróbálkozni. Repülőgépet ugyan nem lőttek le, de néhány sebesültünk azonban volt. Mondhatom, ez a légvédelem nagy meglepetést okozott nekünk. Ugyan ki is számított volna arra, hogy 80 km-es sebességgel száguldó repülőgépet el lehet találni. De ez még nem volt minden. A marokkóiak felülől lőttek, ránk. Már pedig még az ellenség is elismerheti, hogy célozni jól tudtak.”

Úgy Mexikóban, mint a tripoliszi háborúban, a Balkán-háborúban, valamint a marokkói háborúban. amint láttuk, bevetették az akkor még igen kezdetleges hadirepülőgépeket is.

Általánosságban azonban az volt a vélemény, hogy a repülők működéséhez fűzött remények nem váltak be.

Ma ezt a véleményt mai szemmel bíráljuk, akkor jogosan jutunk el *Nagy Béla* százados megállapításához, aki a Balkán-háború repülőinek ténykedéséről a következőket mondotta:

„A hadirepülés a Balkán-háború idején, még fejlődése legelején volt, még teljesen új irányokban kellett tapogatózania, tehát csakis olyan eredményeket várhatunk, tőle, amelyekre akkori fejlődési foka képessé tette.”

Ez a tétel vonatkozik a másik három harctéren bevetett harcirepülőgépek működésére is.

A célzás nehézségei

A háborús kísérletek megmutatták azt, hogy 800 méternél magasabbról a célzás teljesen bizonytalan. Alacsonyabban pedig nem repülhet a gép, mert akkor ki van téve az elhárítás veszélyének. Mindinkább bebizonyosodott az, hogy a biztos célzás érdekében szükség van egy olyan szerkezetre, amelyik ezt a műveletet automatikusan elvégzi. A Tripolisz-háború idején már használatban volt egy igen jó, de még kevésbé ismert célzóberendezés. A nagyközönség erről csak egy verseny keretén belül vett tudomást.

Michelin a híres francia gumibroncsgyáros három díjat tűzött ki a legjobb célzóberendezésre. 1912. augusztus 11-én Chalons-ban tartották meg a versenyt a *Michelin* díjakért. A versenyt *Scott Riley E.* volt amerikai tüzérhadnagy nyerte meg, sőt nemcsak az egyik díjat, hanem mind a hármat ő nyerte el.

A *Scott* által szerkesztett készülék teljesen automatikusan dolgozik és nagyon megkönnyíti a célzó helyzetét. Ezt a készüléket használták a világháborúban is, bár ugyanilyen mértékben el volt terjedve az osztrák *Boykow* által feltalált készülék, továbbá a *Zeiss* és *Görz-féle* célzóberendezés.

A gyakorlatilag használható megoldás azonban csak a világháború után következett be.

A légi harc hőskora

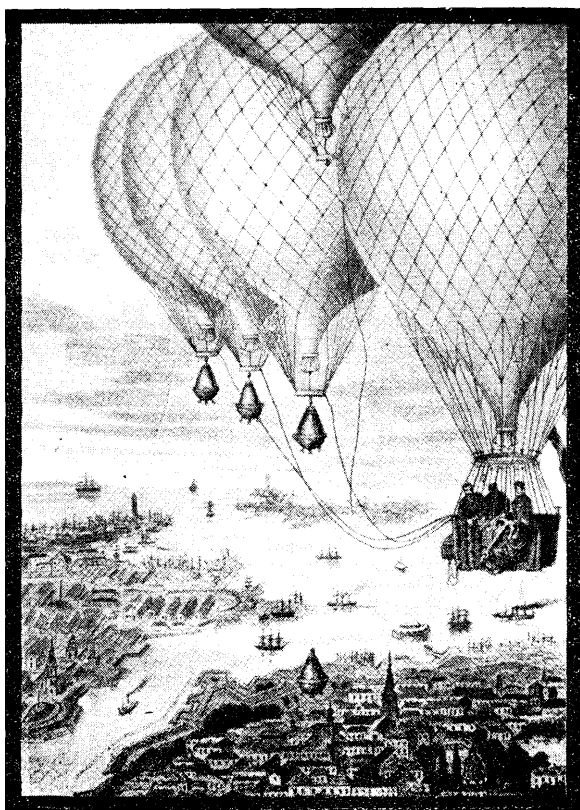
Néhány évvel a világháború kitörése előtt a repülő gép már annyira fejlődött, hogy — eltekintve a tényleg korábban említett harci sikerektől — katonai célokra való alaposabb felhasználását is tanulmányozni kezdték. Franciaország volt az első, amely a repülőgépek katonai értékesítésének ügyével komolyan foglalkozott. Mivel Németország a léghajózás terén túlszárnyalta, Franciaország minden erejét a repülőgép fejlesztésére fordította. 1910, őszén a Picardiában megtartott nagy hadgyakorlaton a francia hadvezetőség már tisztán látta célszerű használatosságát. A francia sajtó pedig kitörő örömmel üdvözölte a negyedik fegyvernemet.

A harci repülőgép azonban mégis csak a világháborúban serdült fel, vált használható harcieszközzé.

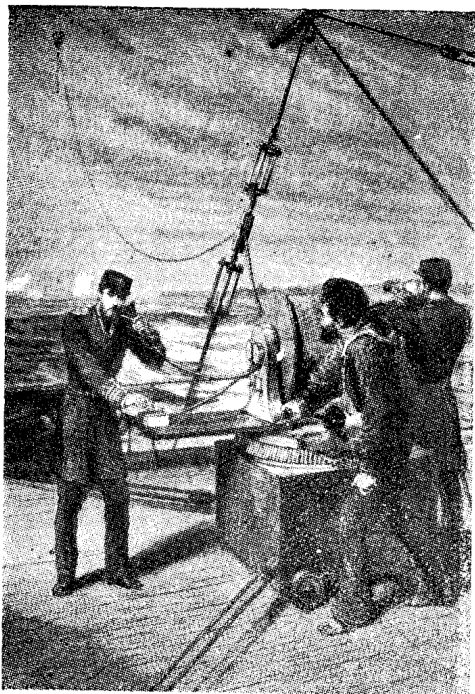
*

A világháború kitörésekor a küzdő felek a következő légierőkkel vonultak fel:

Franciaország	25	repülőszázaddal	158	repülőgéppel
Anglia	15	„	166	„
Oroszország	6	„	36	„
Belgium	6	„	26	„
Szerbia	1	„	10	„
Japán (Tsingtau)	1	„	8	„
Németország	41	„	218	„
Ausztr.-M.orsz.	13	„	42	„



Így képzelle el Rodecka légibombázást vezér-léggömbbel.



Légibombázás költött léghajóval: a bázis egy hadihajó.

Az entente hatalmak tehát 54 századdal, 404 repülőgéppel vonultak fel, ezzel szemben állott a központi hatalmak 54 százada 260 repülőgéppel.

Már a háború kitörésekor erős számbeli fölényben voltak az entente hatalmak, nem is szólva a minőségi fölényről. A háború utolsó éveiben ez a fölény csak még jobban kidomborodott. Így 1918-ban a légierők megszólása a következőképpen alakult:

Franciaország	258 repülőszázaddal	4840 géppel
Anglia	198	„ 4500
Oroszország (917)	65	„ 300
Olaszország	200	„ 2000
Egyesük Államok	45	„ 700
Belgium	11	- 186
Németország	450	„ 4050
Ausztria-Magyar-orsz.	82	„ 1200

rendelkeztek. Az entente-hatalmak 12.526 gépével szemben a központi-hatalmaknak csak 5.250 gépük volt.

Bár ebben az időben a gépek jósága, a központi-hatalmak repülőinek egyéni kiválósága, többé-kevésbé kiegyenlítette az ellenség számbeli fölényét, azonban az entente, különösen Amerika óriási hadiipara 1919-re végleg felbontotta volna az egyensúlyt.

Amint a repülőgépek tökéletesedtek és teljesítő-képességük fokozódott, elkövetkezett a harcirepülőgép lovagkora. Valóságos légi párbajokat vívtak ebben az időben egymással, páronként vagy kisebb csoportokban. Az első harci pilóták vakmerő, de meglehetősen gyakorlatlan repülők voltak. *Udet* a németek híres repülőtisztje

emlékirataiban elbeszéli első légi párbaját. 1917-ben a franciák legfélelmetesebb repülőjével *Guynemerrel* került össze. Addig kerülgettek egymást, a legváltozatosabb görbe vonalakban, míg végül *Udet* löni akart. Gépfegyvere azonban néma maradt. A golyóadagoló szerkezet elromlott, nem működött. Hiába próbált segíteni a bajon, nem sikerült. Még mindig egymás körül keringtek s *Udet* kétségbeesésében vasdoronggal kezdte ütögetni a gépfegyvert. Amint hirtelen fölpillantott, látja, hogy *Guynemer* ott repül el fölötte, figyelve, mit csinál. Mint védtelen áldozat, várta a támadást. *Guynemer* megint közvetlenül fölötte repült el csaknem fejjel lefelé. De nem lőtt! Hanem kihajolt a gépből, kezével könnyedén búcsút intett, mint valami jóbarátnak aztán hirtelen eltűnt nyugat felé.

A levegőben, a repülőgép ifjúkorában még ismerték a lovagiasság erényét.

A repülés a háborúban azonban nem mindig volt romantikus. A világháború egyik jeles pilótája vitéz *Soksay* Antal meg is írja emlékirataiban: a földön a háború minden poklát kibírja az ember, mert lábait a szilárd talajon veti meg. A föld biztonságot, bátorságot és bizalmat nyújt. De a levegő! Maga a bizonytalanság, a remegés, ahol igazára veszély környékezi a repülőt. Ha a pilóta megsebesül, a gép lezuhan, vagy a benzintartályt foszfor-golyó éri, hamuvá ég a gép mindenestől.

Itt fenn semmi sem biztos, minden ingatag és bizonytalan.

A világháborúban eleinte kisebb bombákat dobtak, majd pedig repülőnyilakat hajigáltak le nagy mennyiség-

ben. Ez utóbbi egy kb. 12 centiméter hosszú, 8 mm. vas tagságú iránytartó vezérsíkban végződő hegyes acélrúd volt. Igen veszedelmes fegyver volt, mert, akit eltalált, azon fejtől a talpáig végigszaladd. (Becsapó sebessége gyakran még több is volt, mint 200 méter másodpercenként). Találati esélye is elég nagy volt, különösen akkor,



Francia repülő-nyíl.

ha összetömörült embercsoportra hullott, mert egyszerre nagy mennyiségben dobták le. Német statisztika szerint 50 ledobott nyílnak, 25 sebesültje volt.

De mivel sem látható, sem erkölcsi hatása nem volt, hamarosan beszüntették használatát és kizárólag a repülőbombákat alkalmazták.

Már a háború elején készültek olyan repülőgépek, amelyeknek főcélja a bombavetés volt. Oroszországban például már 1914-ben megépítette *Sikorszky* mérnöki az „Ilja Murometz” óriásgépet. A gép szárnyának fesztávolsága 28.5 méter volt, négy darab 100 lóerős motorjával 8 mázsa hasznos súlyt emelt a levegőbe.

Egy ilyen óriás repülőgép 1918-ban kényszerleszállást végzett, pilótáját *Ivanow* főhadnagyot egyik magyar tisztünk hallgatta ki. Az orosz főhadnagy nemcsak a legnagyobb részletességgel magyarázta el a bombavetőgép szerkezetét, hanem egyéb említésreméltó adatokat is közlött.

Sajnos, nálunk oroszoknál is — mondta kihallgatása során *Ivanow* főhadnagy — a súlyos áldozatok árán el-

készített nagy gépeink nem váltak be és igen sok szép reményünk, eddig már szertefoszlott. Az önök gépei, ha nem is jobbak, mint a mieink; de valamivel mégis gyorsabbak és emberanyaguk mindenesetre kitűnő. A legutóbbi cholmi légiütközetben én is résztvettem, ahol egyik legnagyobb gépünket lőtték le az önök pilótái. Különösen a magyar pilóták nagyszerű teljesítményeiről sokat hallottam már eddig is. Az osztrák-magyar hadsereg légierijében mindenesetre a magyarok a legelszántabbak és legvakmerőbbek.

Az orosz tiszt véleménye szerint ezek a legutóbbi nagy veszteségek okozták azt, hogy most a légiharcmodor is megváltozott. Újabban már vadászgépek kíséretében indulnak el a nagy gépek támadásukra. Ugyanúgy, mint a nagy tengeri ütközetekben, ahol a nagy csatahajókat is a kisebb cirkálók és torpedórombolók kísérik.

A bombázás persze ekkor még nagyon kezdetleges volt. Hogy erről is fogalmat alkothassunk magunknak, hallgassuk meg *Csomain-Horváth* István visszaemlékezéseit világháborús élményeiről:

„Sem célzó, sem kioldó készülék nincs, nem is szükséges, A bombákat drótkötéllal felakasztottuk a felső szárnyakat tartó piramis csöveihez a gép oldalán függve az alsó szárnyak alá. Célzókészülék kettő egészséges szemünk. Előretartás a katonaiskolából velünk hozott szintén egészséges érzésünk. Pontosan átrepülve a cél felett a már kioldott dróthuzal egyik végét elengedve a bomba esett, zuhant, robbant. A leírt módon- a repülés-

nél 4 bombát tudtunk magunkkal vinni. Az első dobásom Sary-Sambor pályaudvarára történt 1600 m magasságból. A negyedik bombám már közvetlen a pályaudvar előtt álló vonatot találta. Ezt nemcsak személyes megfigyeléseimből tudtam megállapítani, hanem abból a tényből is, hogy négy nap múlva jött a hír, — mi barbárok vagyunk — kórházvonatokat bombázunk. Ettől az időponttól kezdve kaptunk szórványosan parancsokat, bombázófeladatok végrehajtására. Többnyire pályaudvarok voltak bombázásaink célpontjai, de főfeladatunk mégis csak a felderítés maradt.

Itt kell most még egy érdekes és csak kevésbé ismert tényről megemlékeznünk. Rá kell ugyanis mutatnunk arra, hogy a zuhanó-bombázást magyar repülőtiszt alkalmazta először, még pedig az elmúlt világháborúban.

1918. augusztus 6-án az a századi, ahol *Zachariás* György hadnagy is szolgált parancsot kap, a Vojusa folyó átkelési támpontjának és az ott lévő pontonhídnak éjjeli bombázására. Az éjjeli bombázás azonban sikertelen: maradt, a 128 rádobott bombából egy sem talált!

Másnap délelőtt 11 órakor a repülőtéren megjelent a német vezérkar egy pár magasrangú tisztje. A németek vezérkari főnöke szigorúan kifogásolta az eredménytelenséget, mondván, hogy nem elég pontossággal teljesítették parancsát, mert a pontonhíd, amelynek szétrombolására különös súlyt helyezett, sértetlen maradt. *Zachariás* hadnagy mentegetni próbálta a helyzetet és előadta, hogy elgondolása szerint a hidat egészen másképpen lehetne csak szétrombolni, A parancsnok ehhez hozzá is járult. A továbbiakat *Zachariás* hadnagy a következőkben írja le hadinaplójában:

„Alig félóra múlva két vadász kíséretében egy magyar gyártmányú, úgynevezett „furnír Lloyd” (82—25. sz(ámú) repülőgéppel indultam tervem végrehajtására. Ez volt kedvenc gépem és igen jó gépnek tartottam, dacára, hogy idősebb bajtársaim úgy nyilatkoztak róla, hogy az nem alkalmas hadiszolgálatra. De volt a gépnek szerintem egy igen jó tulajdonsága és előnye. Már alig párfokos siklóban olyan sebességet lehetett belőle kihozni, amellyel a legújabb típusú gépek sem rendelkeztek. Pilótám, akinek még alig volt ellenségeletti felszállása, de ügyes repülő, aki minden parancsot vakon teljesítette. Vele beszéltem meg; tervemet, aminek lényege a következő volt: balról elhaladva a híd felett 1000 méteres magasságból az ellenség oldaláról leállított motorral csinálunk egy meredek siklót e célra. Körülbelül 50—100 méter magasságban vetem ki a két bombát, ha célba esik a híd s ugyanakkor szökkenjen a gép a siklásból a magasba. Pilótám nagyszerűen vezette a gépet. Pontosan betartotta utasításom s így az első alárepülésnél vethettem a bombákat. Amikor zuhanásból kiemelte a gépet, saját csapataink felé repültünk kis magasságban tovább, majd egy nagy kört írva le 800 m körüli magasságban), visszatértem a célhoz, hogy az eredményt láthassam. A híd eltűnt, a víz színén itt-ott genda és deszkadarabok úsztak nyugat felé és a híd eredeti helyétől kissé északnyugatra, a parton volt még egy-két felborult, roncsolt ponton és fatörmelék látható. Az ellenőrzésemre utánam küldött német gép megfigyelője fényképezte a hatást s vadászunk fejem felett kerिंगett, s várták, mikor térek hazafelé.

Leszállás után leadtam jelentésemet, amit a német

fénykép mindenkép igazolt.”

Zachariás György hadnagy el is nyerte méltó jutalmát: megkapta a német vaskereszt II. osztályát.

Később ezt a jól bevált harcmodort az ellenséges repülők is átvették és már a háború vége felé mind' gyakrabban alkalmazták a zuhanó repüléssel való támadást és a zuhanóbombázást.

Bár a németek hivatalosan is tudomásul vették, hogy ennek az akkor újfajta harcmodornak *Zachariás* György volt az első alkalmazója, azt azonban, mégis gyakran elfelejtik, hogy magyar ember volt.

Persze a korszerű háborúban már a zuhanóbombázás is sokat változott.

Hallgassuk meg, hogyan írja le ezt a támadást a mai pilóta:

„Rádióállomásunk távirásza rohan most felénk és átadja a parancsnoknak a várt helyzetjelentést. Gépbe fiúk! — hangzik rövid parancsszava és mi rohanunk gépeink felé. Beugrás közben tájékoztatjuk még egy-két szóval embereinket és máris dörögve indulnak meg a motorok. A vezérraj már nekifutott és szépen lendül a magasba. Most rajtunk a sor. Az indítójelre belököm a szabályozót teljes gázra. Rövid nekifutás után a levegőben vagyunk! Mire az előírt kört megcsináljuk, már minden gép a levegőben; van. Irányt veszünk... nyugatra!

Mikor gépem eléri a 3000 méteres magasságot, már a tenger felett vagyunk. Innen alig 200 kilométer a kijelölt cél. Nem is kell egy félóra, hogy odaérjünk. Kezd

szürkülni. A csatorna közepén egy folt tűnik elénk: hatalmas cirkáló. A parancsnok nekem adja az engedélyt, hogy rámehessek.

Kikanyarodom a rajból, a hátába akarok kerülni. Nemsokára elérem. Megfigyelőm még látcsövön át vizsgálja, mozdulataiból már is látom, megállapította, ellenség! Int nekem és én pontos irányt veszek rá. pár kilométernyire vagyok mögötte, gépem 3800-as magasságban halad. Beérem. Pillanatok alatt bent van a keresőmben, jelet adok társaimnak. Ők felkészülnek a zuhanásra. Egy pillanat alatt megigazítják a légzésszabályozót, már adom a második jelet s ugyanakkor a gépet orrára állítva, szédületes sebességgel rohanunk cirkálóra.

A fülem zúg, a szívem erősen kalapál, valami különös érzés fog el. Szemem le nem vehetem az irányzóról. Pontosan be fog jönni, látom. Egy pillanattal később már benn is van, a kioldót megrántom és ugyanabban a pillanatban behúrom a magassági kormányt is. Egy hatalmas löttyenés. (Talán ez a legtalálóbbs kifejezés arra az érzésre, amit ebben a pillanatban érez az ember). Gépünk ismét a magasba szökken. Magunkhoz térünk. Egy kényelmes kanyart csinálok balra, hogy megnézhessem, milyen munkát végeztem. Ilyen rossz világítás mellett ez volt az első támadásom. — Sikerült, jelzi megfigyelőm, aki már is távcsövén figyeli az eseményeket a cirkáló körül. Gyerünk vissza a cirkáló fele, lássuk közelebbről — gondolom, — s amikor magam is látom a helyzetet, örömmel állapítom meg: hát ezt jól elintéztük!

A hajóról hatalmas füstgomoly tör felfelé.
„Telitalálat volt!”

Mialatt a fronton a harci repülőgép lovagkora virult, megkezdődött az ellenséges városok bombázása lég-hajókkal és repülőgépekkel.

Anglia veszélyben

A világháború kitörésekor a friedrichshafeni Zepelin-művek telepein lázasan folyt a munka. 1913. évi április hó 30-án az egyik Zeppelin barátságos látogatást tett a franciaországi Luneville katonai gyakorlóterén. Tizenhat hónappal később, pontosabban mondva 1914, augusztus 6-án az egész világon elterjedt az a hír, hogy a „Z 6.” léghajó Lunevillere bombákat dobott és 15 ember meghalt. Ugyancsak augusztus 6-án bombázták Lik-tichet is. Az első bombát 600, a többit pedig 300 méter magasságból dobták le, mind kitűnően találtak, úgy, hogy a város csakhamar lángokban állott. Ez volt az első bombatámadás léghajóról. Híre hamarosan elterjedt és félelmet okozott Antwerpen, Párizs és London lakói között.

Hogy mit jelentett ebben az időben a légitámadás és hogyan folyt le. arról a korabeli cikkek érdekesen számolnak be:

„Az „L 64” szerencsésen elérte a norfolki partot. Délre tőle az „L 150” igyekszik a legsúlyosabb feladatú felé, amely valaha német légitámadóra „odaát” várt. Anglia fővárosa felett kell működnie. Nem elsőízben ugyan és ahogy a cirkáló vezetője reméli, nem utoljára.

Igen nagyok az akadályok, amelyek az úton és a cél felett eléje tornyosultak. Minden letagadási kísérlet ellenére a semleges külföldre is kiszivárgott, milyen félel-

metesek voltak azok a károk, amelyeket London már az első támadás alatt elszenvedett,

Angliában nemcsak a szárazföldön szervezték meg a légvédelmet, hanem a tengeren is. Erre a célra külön hajótípust, az „Arabic-osztály”-t építették, amely az aknarakáson kívül főleg a légvédelmet szolgálta. A nyílt tengerre előretolva jelentenie kellett a közeledő légi-cirkálókat és meg kellett volna akadályoznia, hogy azok tovább repülhessenek.

Azok a szemrehányásoki, hogy az angolok semmit sem tettek a légvédelem érdekében, teljesen jogtalanok voltak, amiről a német léghajók vezetői tehetnek leg-hitelesebben tanúságot. A legzseniálisabb légvédelem sem ér semmit olyan támadással szemben, amely nyugodt hidegvérrel közeledik a cél felé és egyáltalán nem törődik avval, hogy a srappellek és gyújtógránátok hozzá mind közelebb és közelebb robbannak.

Süvítően gyors iramban folytatja az „L 150” útját. Tíz óra múlt. Teljes a sötétség. Olyan az éj, hogy a távolságok csalnak, a tárgyak a horizonton eltűnnek hogy a léghajóra történt célzás több mint bizonytalan.

Természetesen megnehezíti a dolgot, hogy azok odaát most úgy figyelnek, mint a vadászebek. Tudják tapasztalatból, mi vár rájuk. Az előőrshajókat mind messzebbre és messzebbre tolják előre, az egész gépezet megmozdul.

Az „L 150” egyelőre nem látható, azonban légszavarjainak zúgása elárulhatja. Ezért mind magasabbra és magasabbra emelkedik. A parancsnoki kabinból és a gondola más pontjából erős éjszakai távcsövekkel figye-

lik állandóan a sötétséget. Még egy óra és a légi cirkálónak a Themse-torkolatnál kell lennie.

Messzi elől fellobban egy fényes pont; hatalmas fénycsóva lövel ki a pontból, mintha ágyúból lőtték volna ki: fényszóró. Eleinte bizonytalanul, tétovázva dobja széles csóvában fényét a sötét égboltra és kutatva, ingadozva köröskörül. Halványan cikázik a fénycsóva, megkapaszkodik a felhőfalakban, szűkül és erősebbé válik.

Felfedezik a gépet!

Azok ott lent meghallották a motor zúgását és mast keresik a közeledő ellenséget. Második, harmadik, negyedik és ötödik fénynyaláb lobban fel. Mint egy óriási kéz ujjai nyúlnak fenyegetően, lecsapnak, széjjelszaladnak, keresztelik egymást.

Most... hatalmas, hosszú és mély szirénaüvöltés: figyelmeztető jel! Egyik fénysugár a másik után villan fel és kapaszkodik az égre. Mint hatalmas fák erdeje, amelynek koronái valahol fenn a felhőkben vesznek el. Most megkezdődik a tervszerű keresés. Egyetlen kis foltocska sem marad megvilágítatlanul. Kísértetiesen közelednek az, ellenséghez, amely zavartalanul folytatja útját. Éles fénycsóva árad ránk, végigtapogatja a gondola oldalát. Elkaptak bennünket! A fénycsóva újra, meg újra tapogatózik, mint aki nem biztos, hogy a helyes úton jár-e, azután megragadva a hosszú gömbtestet, amely ezüstösen felcsillan és most már nem tágít mellőle.

Vörös fény pontocskák villannak fel alattunk, az után halványan eltűnnek a fényszórók éles villanásaiban és tompa dörrenés hangzik fel hozzánk. A légelhárító ágyúk. Itt négy, ott kettő, a hajó jobb- és baloldalán. Vijjogás és füttyülés hangzik fel. amely keresztül hatol

a gyors repülés dörgő zúgásán is. Oldalt, néhány száz méterrel alattunk, hirtelen néhány fehér felhőcskét tárunk. Pirosló gőz árad ki belőlük: az üdvözlés.

— Magassági kormány!... Oldalkormány!

A végtelen sötétség kitarja védelmező karjait, ma gához öleli az» óriást és elnyeli. A villámló fényár után hirtelen bekövetkező sötétség szinte fájdalmas, szemeink érzéktelenül, mintha megvakultunk volna, úgy merednek néhány percig a homályba.

Megszöktünk. Mint az éhes bestiák, amelyek dühöngenek a zsákmány megszökése miatt, úgy táncolnak ide-oda a fénysugarak, sietve suhannak végig az égbolton. Mindhiába. A légi cirkáló eltűnt. A feszültség fena a hajó gondolájában helyet ad a fölényes diadal érzésének. Mégsem olyan könnyű a léghajót leszedni. Természetesen London még messze van és mindenkit figyelmeztettek. A pokol elszabadul. Mi fog elébe állni a közeledő romlásnak? Az angolok mindig új meglepetéseket terveznek, mindig új védőeszközöket terveznek, mindig új védőeszközöket találnak ki. Ezerféle formában közeledik a halál.

A léghajó kemény elszántsággal megy tovább, semmi sem téríti el céljától. Rövid időn belül látni kell már az utat, amely a vezetőnek azt bizonyítja, hogy helyes irányban megy. Ha azokat ott lent százszor figyelmeztették is. a német léghajó elől nem lehet menekülni.

A térkép a parancsnok agyába és emlékezetébe ki-lörölköthetetlenül bevésődött. Minden silhouettet ismer. Lehetetlen eltévedni. A parancsok jeges nyugalommal követik egymást és éppen ilyen nyugalommal hajtatnak is régre. Veszély? Ezt a szót nem ismeri a német tengerész

Egy második védelmi vonal áll a léggömb előtt. Mintha ércfallal akarnák feltartóztatni a légi cirkálót, úgy tornyosulnak itt egymás mellett a fénysugarak.

Egyik fénynyaláb ismét a léghajóra csap, az ütegek száján tűz tör ki és a cirkáló körül srappellfelhőcskék csillognak, belőlük pirosas villámok törnek elő. A villámok mind közelebb és közelebb jönnek, mind kisebb körben veszik körül a léghajót.

Most ... vastag felhő keresztben . . .

— Oldalkormány!

A következő pillanatban az óriás sértetlenül eltűnt.

A csillagok fénye fellobog. Egyik a másik után ragyog fel az égen és csillogásuk megvilágítja az éjszakát, úgy, hogy a táj felismerhetőbbé válik. Odalenn ezüstszalag hever, amely jobbra kiszélesedik: a kenti part. Az öböl tüzei egymásután lobbannak fel, baloldalt fényszóró fénye árad a légi cirkáló felé. Ezek Northforeland védelmi ütegei.

— Élesen jobbra!

Az „L 150” a Themse felett húz el. Pontosan a középén marad, hogy ne kerüljön Sheernessnek, a hatalmas hadikikötőnek és az ott fekvő hadihajóknak a védelmi körzetébe. Még egy kis idő és célnál vagyunk. A kezek vaserővel szorítják a kormánykereket, a bomba vető berendezéseknél minden készen áll. Most már semmi féle hatalma a világnak nem tudja elállni a légi cirkáló útját.

Pontosan a légi cirkáló alatt, a Themse közepén valami villanás. Egy kis hajó, valószínűleg egy torpedóromboló úszik ott és felugat ágyúival az óriásra, amely nyugodtan folytatja útját. Teljes sebességgel szeli a vizet,

amely mint a hosszú foszforeszkáló szalag csillog mo-
götte,

A légi cirkáló vezetője összeszorítja az ajkait. A kopó ott lent nem tágit. Kellemetlen kezd lenni, el kell tűnnie.

Most célkörbe került.

— Robbanóbombát!

Szempillantásnyi időköz után két gránát oldódik el és süvít le a mélységbe.

Telitalálat! Egyetlen robbanás hallatszik, vörös tompa fény, fehéres gőzoszlop. Mély sötétség borul a víz színére.

A távcsövek kutatva kémlelik azt a helyet, ahol az angol hajó úszott. Zöldes ezüstösen csillog fel a Themse vize. Közel és távol semmi, ami a torpedóromboló nyomát mutatná. Elsüllyedt. Ez soha többé nem fogja akadályozni a német léghajók útját!

Tovább, irány nyugat! Nem soká tarthat, eléri a cirkáló a várost. Most már lehetetlen tévedni. Egy ... kettő... öt! Célnál!

A sötét éjszakából óriási háztenger bukkan elő. A város riasztva van, a vörösés gőzréteg, amely máskor úgy borul fölébe, mint egy harang, nincs sehol. Mindent elborítottak vagy eloltottak. Ott, az a sötét folt, a City, messzebb — halvány fényekből lehet következtetni, vannak a lakónegyedek.

Balról áll a Liverpool-pályaudvar hatalmas csarnoka. Gyors robogással közeledik egy vonat és a falak alá igyekszik rejtegetni magát. A fűtő ügylátszik lázasan dolgozik, mert a mozdony kürtjéből métermagasra

csap a láng. Aztán eltűnik a vonat a pályaudvar csarnokában. De pont fölötte van most az ellenség.

A bombák úgy zuhognak, mint a jégeső, lángok lobbannak fel, egyik robbanás a másik után rázza meg a levegőt.

Nagy kerülővel a dokkok felé siklik a léghajó. A dokkok helyzetét hajszálpontossággal ismeri a léggömb vezetője.

Mély sötétség borítja a dokkokat. Éjjel egyetlen munkás sem hajlandó a dokkok közelében maradni. Eredetileg magas díjazás mellett ott maradtak. Mikor azonban a gránátok mind sűrűbben hullottak le és közöttük is voltak halálos áldozatok, amikor lobogó lánggal égő raktárak és hajók tükröződtek vissza a folyó vízében, akkor már a legmagasabb bér sem csalogatta őket.

A cél a légi cirkáló alatt van. Hatalmas gőzösök körvonalai látszanak. A part mellett és a folyó közepén horgonyoznak. Gyerünk!

Egy hatalmas raktárépület teteje recsegve omlik össze, láncait csörgetve hajol meg egy hatalmas daru és zuhan a folyóba; éppen telirakott uszályokra dől. Kettétörnek és eltűnnek a Themse hullámai között, belefűrödve a folyó iszapjába.

Az „L 150” nyugodtan, hidegvérrel folytatja útját. Mintha az egész látóhatárt megtöltené a dörgő acéleső. Egyetlen találat és a léghajó és legénysége mint alakatlan tömeg zuhanna le az ásító mélységbe. Ilyen gondolatokra azonban nincs idő.

A léghajó percnként változtatja irányát. Az ütegek nem tudják belőni magukat.

A pokol már eltűnt a cirkáló háta mögött. A „L 150” a feneketlen sötétségben nagy ívet csinál. Egy pillanatnyi nyugalom. A fényszórók hiába kutatnak, nem erik már el. A veszély pillanatnyilag elmúlt. A parancsnok és a legénység kutatva nézegetik a gondolából magát a léggömböt. Hatalmasan nyúlik el felettük a hosszú test. Valami csodálatos véletlen következtében ép és sérületlen. A gondola és a motorok sem sérültek meg. Viszont lángoló tüzek mutatják, hogy az „L 150” hol működött néhány perc előtt, teljes eredménnyel.

A bombák legnagyobb részét ledobták. A légi cirkáló hazafelé repül. Távozás előtt még a London alatti ipari városokat, Woolwichot és Oxtedet keresi fel. Egy gyűjtőgránát sítíva zuhan le egy hatalmas gyártelepre. A hatás valóban rettenetes. Egy pillanat alatt, mintha tűzokádó hegy emelkedett volna ki a földből.

Egy muníciógyár repült a levegőbe. Még hosszú ideig dördülnek a robbanások és a tompa dörrenések elkísérik az „L 150” útját.

Azután megcsillan alatta a tenger.

Majd felbukkan a ködből Helgoland kikötője ...

Így látta a Zeppelin légitámadását a merész tollú riporter. Hallgassuk azonban meg a szakértőt is, aki csak a szakszerű, pontos adatokat veszi figyelembe:

A német léghajók úgy technikai, mint gyakorlati tökéletesség magas fokára fejlődtek a háború évei alatt. Sok emberáldozat, sok veszteség árán érték ugyan el sikereiket, de évről-évre jobbak lettek; mégis a léghajó technikai nehézségein múlt, hogy szép eredményeikről

le kellett mondaniok. A repülőgépek, gyújtólövedékek, bombák, tökéletes elhárítóeszközök korszakában a robbanékony hidrogénnel töltött, nagyméretű, emellett aránylag lassú Zeppelineket még nagy magasságok felkeresése sem menthette meg. A nagy veszteségek miatt a német hadvezetőségnek le kellett mondania az oly sokat ígért léghajók háborús alkalmazásáról, (vitéz *Madarász* László).

De ezt a tényt bizonyítják a statisztikai adatok is.

Ezek szerint a háború kitörésekor és a háború tartama alatt a németek összesen 114 Zeppelin és 22 Schütte-Lanz rendszerű léghajót építettek. Ezekből a gépekből a háború folyamán elpusztult 100 Zeppelin és 22 Schütte-Lanz léghajó. Megmaradt tehát összesen 14 Zeppelin rendszerű léghajó.

Az ellenséges hatalmak is rendelkeztek léghajókkal, azonban itt inkább csak felderítésre használták fel őket.

Egy kis háborús statisztika

Mint már említettük, a németek különösen Londont, de gyakran Párizst is bombázták léghajókról és repülőgépekről, amit természetesen: az ellenség is igyekezett viszonzni. *Fuller* angol vezérőrnagy adatai szerint a németek 1918-ig, a világháború végéig összesen n 1 légitámadást intéztek Anglia ellen. Léghajókkal támadtak 52, repülőgépekkel 59 esetben. A támadók 8500 különböző nagyságú bombát dobtak le, amelyeknek összes súlya kb. 300 tonna. volt. A léghajó bombái megölték 556, megsebesítettek 1357 személyt, a repülőgépek bombái 857 ember halálát okozták, megsebesítettek 2050-et. Az anyagi kár közel 3 millió fontsterlinget tett ki. A repülő-támadások halottainak és sebesültjeinek összes száma tehát 4820, ami nem *is* olyan sok, ha tekintetbe vesszük, hogy Angliában egy év alatt a közlekedési balesetek halálos áldozatainak átlagos száma hétezer, a sebesülteké pedig kétszázötvenezer. A rombolással okozott kárt sem lehet túlságosan nagynak tartani, mert például a patkányok évenként 70 millió fontsterling értékű kárt tesznek Angliában. Egy tonna bomba, amelyet angol területre dobtak le, átlag 16 áldozatot követelt halottakban, és sebesültekben. Pusztán Londonra vonatkozólag egy tonna bomba a tizenhat éjjeli támadásnál átlag 52 embert ölt, vagy sebesített meg, a két nappali támadásnál a halottak és sebesültek száma 77 volt. Érdekes, hogy a ledobott

bombák éjjel, amikor London lakói otthon tartózkodtak, jóval kevesebb áldozatot követeltek, mint nappal. Az angol számítások szerint az éjjel ledobott bombák hatása még kisebb volt: 50 éjjeli bomba pusztításának 20 nappali bomba felelt meg, tehát a nappali repülőtémadások két és félszer voltak eredményesebbek, mint az éjjeliek. Sok áldozatot követelt az is, hogy a léghárító ágyúk szétrobbant lövedékei visszahullanak, amik nappal nagy kárt tettek a fedezék nélkül álló emberekben. Ez a veszteség 20—27 százalékát tette ki.

A német adatok szerint a világháborúban a repülőtémadások német területen 720 embert öltek meg, a sebesültek száma 1754 volt. A rombolás által okozott anyagi kárt 1,175.000 fontsterlingre becsülték. Az anyagi kár sem tekinthető nagyknak, ha figyelembe vesszük pl. azt, hogy Németországban a tűzvész évenként 20 millió fontsterling kárt okoz.

Fuller szerint a légitámadások igazi veszedelme nem az emberéletben okozott kárban és rombolásban volt, hanem a rémületben, amelyet keltettek. Az angol gyárvárosok ellen intézett repülőtémadások alkalmával megakadt a munka a legfontosabb hadiüzemekben. A műhelyek kiürültek még téves jelentésre, néha 24 órára is. A megtámadt városokból mindenütt fejvesztve menekültek az emberek. Londonban különösen a földalatti villamosok állomásait és folyosóit özönlötték el a menekülők. Egy ilyen alkalommal a menekülők 15 embert tapostak halálra, 70 ember pedig komolyabb sérüléseket szenvedett. A következő napon mégis 120 ezer ember keresett ismét menedéket a földalatti villamos helyiségei-

ben egy újabb repülőtámadás idején. A két egymást követő repülőtámadás után az emberek annyira idegesek lettek, hogy a hatóságok jeladása nélkül rohantak a földalatti villamos helyiségeibe. Három egymástkövető légitámadásnál (1918 febr. 16, 17, 18.) 300.000 ember menekült a földalatti villamos helyiségeibe s a nagy tolongásban 33 embert agyonnyomtak, 38-at megsebesítettek. Mindezen tapasztalatok alapján *Fuller* szerint a tömegijedelem leküzdése a legfontosabb a repülőtámadások esetén.

III.

TOTÁLIS LÉGIHÁBORÚ

Akik látták a jövődőt.

A totális légiháború gondolata sem a mai korban született meg. Legalább is elgondolásban nem.

Martin Lajos, a magyar repülésügy fáradhatatlan apostola és múlt századbeli harcosa, 1895—96-ban a kolozsvári tudományegyetem rektora volt. Az egyetemi tanévet a következő beszéddel nyitotta meg:

„ ... Legnagyobb befolyása lesz a repülőgépek a hadászatra. Taktika és stratégia ágy elveiben, mint kivételben meg fognak változni. A hadviselés módja egészen át fog alakulni. A csapatok felvonulása, felállítása, támadása és védekezése más elvek szerint fog történni, maga az élelmezés és lőszerraktározás ügye is más szint fog öltetni. Várostromlás és védelem nem sánczok és árkokból, hanem felülről fog történni. S olyan katasztrófa, mint amilyen / *Napóleont* érte volt Moszkvában, nem fog megisméltődni s a hadseregek porosz, erbsenwurstra nem lesznek rászorulva. Eddig ágyú és tüzérség döntött a csatában, ezentúl a repülőgép veszi át a vezérszerepet. Egyszóval a népek nemcsak szárazföldön és vízen, hanem a levegőben is fognak egymásra rcíntani s a hadjáratok sorsa és sikere nem annyira az ágyúk és bakák, mint inkább a repülőgépek számától, nagyságától s ügyes vezényleésétől fog függni.

Ezekből látható, hogy milyen fontos és nagy horderejű kilátások fűződnek a repülőgép feltalálásához,

most már megérthető, hogy miért foglalkozik annyi sok úgy szakértő, mint laikus ember a gép kieszmélésével.”

De nemcsak *Martin* volt az, aki figyelmeztető szavát hallatta.

A kalandos sorsú Clément *Ader*, az utolsó száz esztendő legérdekesebb feltalálója, még 1908 októberében a következő levelet intézte a francia köztársaság akkori elnökéhez:

„Képzélje el elnök úr, hogy a jövő háborújában a repülőgépekből formált légirajok váratlanul megérkeznek városunk fölé...”

Aggodalommal figyeli Franciaország sorsát és alig indult meg a háborús gépezet, máris így ír a hadügyminiszternek (1915-ben):

„A jövőben a levegőben) dől el a csata sorsa. Itt dől el Franciaország döntő győzelmének vagy legszomorúbb vereségének kérdése. Gondoljunk erre. Mentsük meg Franciaországot!...”

Franciaország sorsa akkor nem a levegőben dőlt el, De *Ader* nem szűnt meg ostromozni honfitársait. És 1921-ben, a legnagyobb béke idején, szülővárosából, Muratból a következőket írta:

„Az elkövetkező háborúban a németek megszállják a La Manche partját és Calais lesz számukra az a bázis, ahonnan uralkodnak majd! a tengeren, a szárazföldön és a levegőn. És ha egyszer eljutottak odáig, nem lesz nehéz átrepülniök London fölé. Aztán a hatalmas légitörpedőkkel felszerelt repülőgépek ezreivel megtámadják az angol fővárost és szünet nélkül támadják, míg el nem pusztítják ...”

Így látta *Ader*, anno 1921-ben. Hogy mennyire valóra váltak látomásai, azt láthattuk.

De nézzük meg, milyen volt a helyzet közvetlenül a háború előtt.

1913-ban vagyunk, tökéletes békében. Itt-ott foly-
nak ugyan kisebb háborúcskák, de nemzetközi „be nem
avatkozási bizottságok” ügyelnek a kívülálló hatalmak
semlegességére. A hamu alatt azonban ott izzik már a
zsarátnok, amely lángralobbantja majd a világháborút”
minden állam lázasan fegyverkezik.

Az ötödik fegyvernem

1913: a Gnom a legnagyobb repülőgépmotor. Súlya mindössze 105 kilogramm, teljesítménye pedig 100 lóerő. Ennek a segítségével éri el *Prévost* francia pilóta 204 kilométeres gyorsasági világrekordját és az ugyancsak francia *Perreyon* az 5.950 méteres magassági világrekordot.

A chalonsi gyakorlótéren a francia hadügyminisztérium parancsára gépfegyverlövési gyakorlatot tartanak repülőgépről. A gépfegyverek szilárdan be vannak építve a repülőgépek hossz tengelyébe. Az 1000 lövedéket tartalmazó hevederek önműködően futnak keresztül a gépfegyverek závarzatán. A bisleyi gyakorlótéren először próbálják ki repülőgépben *Lewis* amerikai ezredes találmányát: a *Lewis-féle* gépfegyvert, amely állítólag 800 lövést is le tud adni percenkint.

Franciaország nemzeti bombadobó versenyén *Varcin* repülőhadnagy nagy feltűnést keltő eredményeket ért el, 250 méter magasságból egy alig 20 méter átmérőjű célon 15 ledobott bombából 13 telitalálatot figyeltek meg. Ezt a kitűnő eredményt egy saját szerkesztésű célzó készülék segítségével érte el.

Varcin magával viszi *Jacques Morlane* újságíró barátját is egy repülő és bombavető gyakorlatra és 250, 300 majd 500 méter magasságból dobja le a bombákat az aránylag lassan repülő gépből és azok pontosan, alig

egy méter eltéréssel mindig ugyanarra a helyre esnek. *Varcin* hadnagy meg van győződve arról, hogy minél magasabbról dobja a bombákat, annál biztosabb a célzás, az újságíró pedig, mint a légiháború meggyőződéses propagandistája tér vissza erről a próbarepülésről. Cikkeibe jövőbelátó szemmel jósolta:

„Az a nap, amikor a bombadobás célzási pontossága messzire felülmúlja a földi tüzéség pontosságát, már nagyon közel van. A repülőket az ötödik fegyvernemnek szokták nevezni. Legfőbb ideje, hogy a légi ütegeket most már csakugyan felszereljük.”

A francia kormány sokkal inkább tisztában van ennek az új fegyvernek a jelentőségével, mint bármelyik más ország kormánya. Nemzeti gyűjtést rendeznek, amely 65 millió frankot eredményez. Ezt az összeget teljes egészében repülőgépek, repülőterek és pilóták kiképzésére fordítják. A francia hadügyminisztérium törvénytervezeten dolgozik, amely szerint katonai repülőgépeket az állam maga fog gyártani.

Közjáték Zeppelinekkel

A fegyverkezési láz azonban ugyanekkor Németországban is éppen olyan erős, mint Franciaországban. Természetesen itt is építenek katonai repülőgépeket és kiképeznek katonai repülőket. De a döberlitz-i gyakorlótéren 1913. novemberében megtartott bombadobó versenynek mindössze 5 résztvevője van. Egyetlen résztvevő sem képes azonban a katonai vezetőség alapvető feltételeinek megfelelni, úgy, hogy a versenyről tulajdonképpen nem is beszélhetünk és a kitűzött díjakat sem adják ki.

A versenyek feltétele az volt, hogy a résztvevők egy órán belül legalább 5 bombát dobjanak 2000—1000 méteres magasságból egy 80 méter hosszúságú négyszögletes célra. Csak egyetlen résztvevőnek sikerül a megszabott idő alatt 2 bombát a célra elhelyezni, míg a másik három résztvevő csak egy-egy bombával tudta eltalálni a célt. A gyakorlat vezetősége a siralmas eredményért részben a rendkívül kedvezőtlen időjárást okolta, de másrészt — és elsősorban ezzel indokolták a verseny eredménytelenségét, — hogy a pilóták alig részesültek komoly kiképzésben és a bombadobó készülékek nem működtek megfelelően.

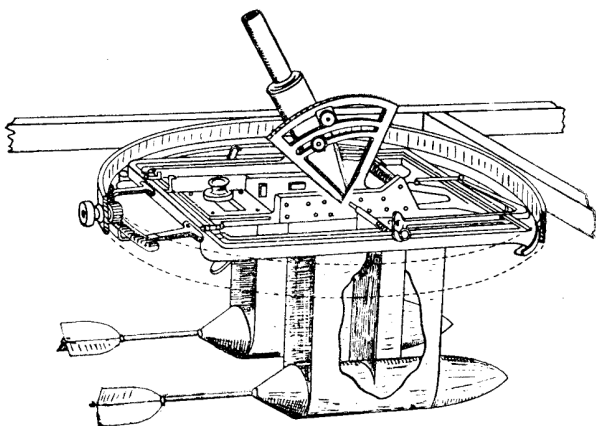
A valóságos okát annak, hogy miért nem feküdt bele Németország minden erejével a katonai repülőgépek építésébe, egészen másutt kell keresnünk. A német hadve-

zetőségnek volt ugyanis egy szerelme, amely rendkívül sok pénzbe, sok munkába került: — a léghajó. A német császár pedig csak a nagy csatahajókat szereti és ezenkívül a Zeppelineket.

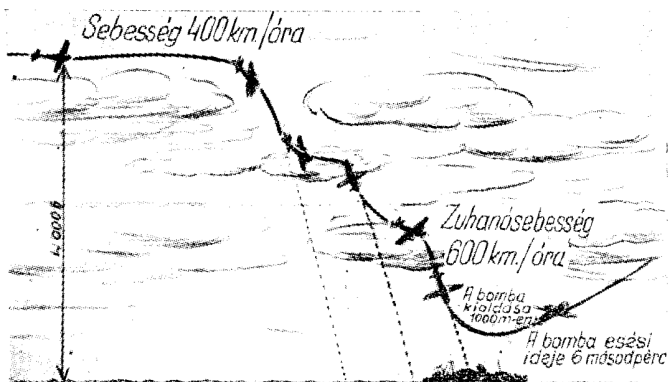
Éppen ebben az évben süllyedt el a helgolandi tengeri gyakorlatok alkalmával az első hadizeppelin, az „L 1”, Ugyanez év októberében szenvedte el a nagy katonai léghajók ügye a második verességet is: az „L. 2”. számú hadizeppelin csaknem közvetlenül a felszállás után teljesen csendes időben felrobbant és hamuvá égett. Az „L 2”. teljes személyzete elpusztult. Huszonhat emberéletbe került a kísérlet. A német hadiléghajózás legragyogóbb nevei, akik résztvettek ezen a próbarepülésen, mind elpusztultak és ezenkívül az L. 2-vel az utolsó hadiléghajó is tönkrement. A hadiléghajó meghalt, éljen a hadiléghajó! Ezt a jelszót adta ki akkor a német hadvezetőség, sőt nemcsak a német, hanem az angol is, miután az angol kormány akkor bízta meg a bitterfeldi léghajótársaságot, hogy számára hatalmas légi csatahajót építsen.

A légi bürokrácia

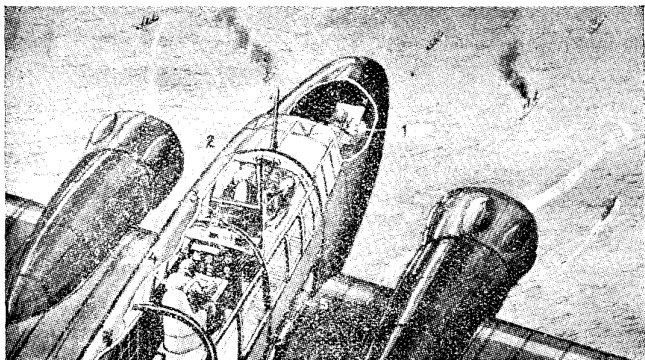
A prágai *Quoika*, az osztrák hadseregben császári és királyi kapitány, azonkívül a bécsi légihajózási intézet tanára, idejében felismerte a katonai repülés lehetőségeit. 1909-ben saját költségén Párizsba utazott és ott *Blériot*-nál repülni tanult. Azután — ismét csak saját költségén, — gépet vásárolt és azt Wienbe szállíttatta. Ezzel az első osztrák katonai repülőgép a bürokrácia karmai közé került. Míg a gép a bécsi vámhivatalban fekszik, *Quoika* kapitány már azon dolgozik, hogy megoldja a hangár építésének problémáját. Ügy véli, hogy egy ilyen hangár építésénél a felszállás lehetősége és a szél irányának a tekintetbevétele a fontos. Hivatalosan ellenben kizárólag a régi, jól bevált katonai, építési és tűzvédelmi szempontokat tartják irányadónak. Ezek után be kellett következnie annak, ami valóban be is következett. *Quoika* kapitányt, ezt a veszélyesen haladó szellemű embert, katonai büntető eljárás alá vonták, egy utászszázadot vezényeltek ki, hogy a szabályellenesen felépített hangárt bontsák le és a kapitány végül is kénytelen volt a még mindig a vámhivatalban fekvő gépet alkalmi áron elkótyavetyélni.



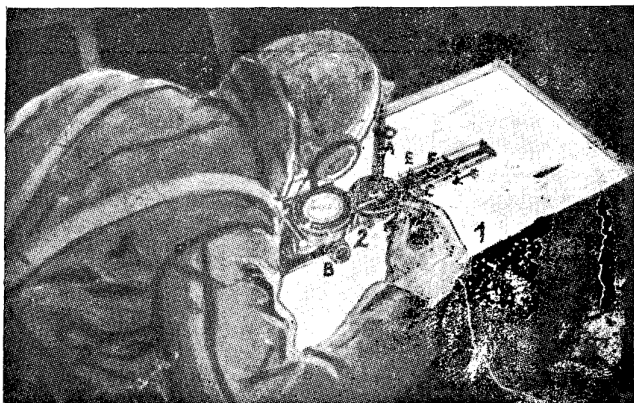
A Scott-féle célzóberendezés.



Zuhanóbombázás.



Korszerű bombázó repülőgép : 1. Bombavető. 2. Pilóta. 3. Műszerek. 4. Rádiókezelők. 5. Bomba-tár.



Bombavető pontos műszereivel. A magasságot az „A” skálán olvassa le, a gép sebességét a „B” jelzőn. „C”-vel pedig a szél sebességét állítja be. Ezekből az adatokból az „F” emeltyűn be tudja állítani, hogy mikor kell a kapcsolóval (1) a bombát kioldani. 2. Az iránytű.

A prágai Douhet

Tilp mérnök tekinthető a volt osztrák-magyar monarchiában a mai totális légiháború előharcosának. *Tilp* mérnök, aki világosan látta a repülőgép jövőbeni szerepét a háborúban, megérdemli, hogy elgondolásait kiragadjuk a feledékenységgel homályából.

Mikor lesz a repülőgép olyan hatalmas fegyver, hogy a jövő háborúját eldöntheti? Ezt kérde a zseniális mérnök. A válasz erre pedig olyan, ami tökéletesen jellemzi a hadászat mai állapotát. Szinte jóslatszerűen hat a pontos műszaki leírás, amelyet *Tilp* mérnök ad a jövő totális háborújáról, ami csak akkor lesz lehetséges, ha a repülőgépek gyorsabbak lesznek, mint a madarak, amikor a gépek akár több napig is egyfolytában a levegőben maradhatnak, amikor már sikerült átrepülni a nagy Óceánt.

Már 1913-ban a leghatározottabban tagadja a Zeppelinek katonai értékét.

„A repülőgépek; gyors és hihetetlen fejlődése az ucoásó négy esztendő alatt egyszer s mindenkorra értéktelenné tette a léghajót. Egyetlen okosan és előrelátóan gondolkodó nagyhatalom sem fog hadicélokra kormányozható léghajót építeni.”

Tilp mérnök azonban nem elégedett meg azzal, hogy az általa előre látott légiháború egyes taktikai részleteiről írjon. Már felveti a totális légiháború gondo-

latát is, olyan légitámadásét, amely már az első napon döntő eredményt hoz. *Tilp* erra a feltevéésre építi fel stratégiai jóslatát, hogy Franciaország, amely nemzeti gyűjtés eredményét teljes ege szélien légihaderejének megszervezésére fordította, valóban el is határozza, de ideje is van hozzá, hogy hatalmas katonai légiflottát építtessen. Amint ma már tudjuk, *Tilp* csak abban tévedett, hogy Franciaországnak ideje lesz ezt a mindent elsöprő légiflottát felépíteni. A világháború már 1914 augusztusában kitört. Az sem bizonyos, hogy a francia vezérkar 1913-ban már valóban olyan radikálisan gondolkozott, amint azt a prágai mérnök feltételezte.

„Ha háborúra kerül a sor, akkor mindjárt a hadüzenet napján elárasztjuk az ellenséges ország légitérét repülőgépekkel. Minden repülőgép határozott parancsral indul. Az egyik gép azt a parancsot kapja, hogy X városban lévő repülőteret és az ott elhelyezett kormányozható léghajókat pusztítsa el. Más gépeknek a forgalmi gócpontokat kell elpusztítaniok, míg megint mások a muníció-raktárakat, a puskaporos tornyokat, élelmezési központokat és hadianyaggyárakat fogják megtámadni és elpusztítani.”

Ne felejtjük el, hogy 1913-ban nagy optimizmussal tekintettek a légibombázások sikereire. Tulajdonképpeni légelhárítás akkor még nem volt, az esseni Krupp-gyár akkor készítette el az első repülőgépelhárító-ágyúkat, amelyek hatalmas méreteikkel, de főleg lassúságukkal valóságos középkori szörnyetegnek hatottak. Ezzel szemben a repülőgépek valóban leküzdhetetlen fegyvereknek látszottak. Ez volt az oka annak, hogy *Tilp* mérnök a következő jóslatot kockáztatta:

„Már látom, hogy Franciaország a maga rengeteg repülőgépeivel valóban abban a helyzetben lesz, hogy az ellenséges országot rövid néhány óra alatt szinte teljesen elpusztítsa, anélkül, hogy jómaga jelentékenyebb károkat szenvedne. Hiszen ezek a gépek, amelyek néhány pere alatt a legnagyobb károkat okozhatják, hogy bázisaikon új bombarakományt és üzemanyagot vegyenek fel és aztán tovább folytassák romboló művüket. Természetes, hogy néhány gép elvész, de a gépek nagy száma mellett az igazán számításba sem jön.”

Egyike a legkorszerűbb kérdésnek, hogy hogyan helyezhetők el a hadifontosságú üzemek; hiszen a front ezek szerint az egész országra kiterjed. *Tilp* mérnök itt is előre látja a jövőt:

„A hadvezetés tudományát teljesen új alapokra kell majd fektetni. Hogy megvédjék a hadifontosságú üzemeket, olyan helyekre kell telepíteni, amelyeket az ellenség nem ismer és úgy kell elhelyezni azokat, hogy minél nehezebben találják meg!”

Valóban jóslatszerűen hat *Tilp* mérnök 1913-ból származó kijelentése, hogy a jövő háborúját az a hadviselő fél fogja megnyerni, amelyiknek a legtöbb és legjobb repülőgépe és a legjobban kiképzett bombavető hadiserege lesz!

A „repülő bolond”

A világháború is elmúlt és maga után hozta a békeszerződések keserves korszakát. És ezekben a nehéz időkben is akadt egy ember; aki világos szemmel látta az eljövendő időket.

Számos ország széles látókörű katonatisztje a világháború után új szemszögből kezdte tekinteni a légi fegyvernemet, amennyiben a technika fejlődése kapcsán önálló háború viselésére is alkalmasnak tartották. Más szóval: alkalmasnak tartották arra, hogy a szárazföldi és tengeri hadszíntérről eltérően új hadszínteret nyisson.

Míg ezek azonban a tisztán katonai mérlegeléseket csak katonai szakkörökben beszéltek meg, ugyanakkor egy olasz tábornok ezeket a gondolatokat teljes nyíltsággal és határozottsággal tárta fel úgy a belföldi, mint a külföldi nagy nyilvánosság előtt.

Ennek a nyugalmazott tábornoknak az élete egy olyan nyílt és egyenes ember életének az ismertetőjeleit viselte magán, aki megszokta, hogy amit egyszer helyesnek ismert el, azt nyíltan és bátran kimondja még ha meg nem értést vagy egyenes megvetést is kell miatta elszenvednie.

Douhet Giulio volt ez a tábornok és a világháború (1914) előtt mint a légihaderő parancsnoka olyan „túlzott” mértékben szállt síkra a repülés érdekében, hogy a

tábornoki törzskar a „repülő bolond” névvel tisztelte meg, ugyanúgy, mint annakidején a német hadügyminisztérium *Zeppelin* grófot. Csak a háború segítette ahhoz, hogy újra a törzskarba jusson, de úgy látszott, hogy pályája nagyon is hamar befejeződik. *Douhet* az igazság fanatikusa, a hadügyminiszternek egy emlékiratot nyújtott át, amelyben az olasz hadvezetést olyan élesen bírálta, hogy a legfelsőbb hadvezetés haditörvényszék elé állította. Egy évi börtön büntetésre ítélték. Becsületére váljon a haditörvényszéknek, hogy az 1917-es vereség után megemlékezett *Douhet* vitairatáról és megállapította, hogy a *szerező* éppen azokat a hibákat ostromozta. Amelyek az olaszok részére a piavei visszavonulást eredményezték. A haditörvényszék így abban a helyzetben volt, hogy hibás ítéletét megszüntethette és elismerhette, hogy *Douhet* a legfőbb katonai bátorságot tanúsította, azt a személyes bátorságot, amely akkor is a haza segítségére siet, ha az a cselekedete nem érdekemet, hanem fogságot hoz számára. *Douhet* röviddel a háború befejezése előtt a repülő osztag parancsnoka lett, majd röviddel a fegyverszünet megkötése előtt tábornokká lépett elő. Nyugalomba vonult azonban, mert nem akart még egyszer abba a helyzetbe kerülni, hogy kelletlenül fogadott kritikájával, túlkésőn használhasson csak. így lesz a nyugalmazott tábornokból a „a légiháború *Clausewitze*”, Aki vaskövetkezetességgel harcol elképzelései mellett. 1930-ban halt meg, abban az időpontban, amikor az újonnan megteremtett légierő eszméinek helyességét felismerhette.

A douhetizmus

Ettől az időponttól kezdik a hadtörténelemben a douhetizmust említeni.

Ennek lényege az, hogy a háború egy oszthatatlan egész és a legnagyobb eredményt a szárazföldi, tengeri és légi erő együttes bevetése útján lehet csak elérni. Szárazföldön és tengeren a védekezés egyszerű, a támadás azonban nehéz és veszteségteljes. A harcieszközök hatásának fokozása csak megerősíti ezt a tényt. A levegőben ezzel szemben nincs védekezés. A támadást megkönnyítette ellenfél kevésbé hathatós védekezése. A kémiai háború eszközei, még ha korlátozásokkal használják is fel, a légitámadásokat olyan hatékonyá teszik, hogy rövid idő alatt döntést eredményeznek. Miután a győzelem csak támadással érhető el, a legjobban alkalmazható ez az eljárás az egyidejű hatékony védekezéssel a szárazföldön és tengeren. Ennek következtében a szárazföldi és tengeri védelem részérc az esetleges rendelkezésre álló eszközöket csak korlátolt mértékben szabad alkalmazni és minden egyéb rendelkezésre álló erőt a légi fegyverkezés céljaira felhasználni. A döntés súlypontja így is szükségszerűen a légi térbe helyeződik és ennek a gondolatnak a keresztülviteléhez a légi erők tömeges bevetése szükséges. Egyetlen repülőgépet sem szabad mellékes célokra felhasználni és a támadó egységeiktől elvonni. Ezek sze-

rint a szárazföldi hadsereg, valamint a tengerészet részére szánt vadászpülők, valamint felderítő repülést végző gépek száma is a legkisebbre csökkentendő. A légihaderő főfeladata az ellenséges légi fegyvernem elpusztítása, hazai szervezettségükben, repülőtereken és gyárakban. A légihaderő tehát nem vesztegeti idejét azzal, hogy az ellenséges légierőt harcra kényszeríti, mert hiszen az ellenfél az elől bármikor kitérhet. A légihaderő a légitér uralmát az ellenfél életbevágóan fontos és hadászati szempontból nélkülözhetetlen pontjainak elpusztításával küzdje ki. A szárazföldi hadsereg, a tengerészet és a honi légvédelem a saját védelméről önállóan, repülőgépek nélkül gondoskodik, de a független légi hadsereg együttműködik velük, mihelyt a légi fölényt kiküzdötte.

Nem lényeges, hogy a szárazföldön, tengeren vagy a levegőben következik be a győzelem, lényeges a győzelem maga. A három fegyvernemnek tehát szoros együttműködést kell kifejteni, hogy a maguk együttes összmunkálkodásával a nagy célt elérjék.

A harcászati szempontból szükséges felhasználásról kizárólag a legfelsőbb hadvezetőség dönthet. „A légi hadsereg nem mindenek lány. hanem olyan fegyvernem, amelynek mindenekelőtt az a rendeltetése, hogy a légiháborút végigküzdjé és a helyét diadalmasan megállja. Az egyoldalú elképzeléseket végül is meg kell már szüntetni és a problémát a maga teljességében szemlélni, ahelyett, hogy csak a tengerészet és hadsereg érdekeit tartanák szem előtt. Egyedül és kizárólag a légi fegyvernem uralma biztosítja jövőben a végleges győzelem előfeltételeit. A légifölény nemcsak a nemzetet és termelését védi ellenséges légitámadásoktól, hanem megadja a lehe-

tőségét, úgy a hadseregnek, mint a tengerészetnek, hogy teljes erejét latba vethesse egy kedvezőtlenebb körülmények között harcoló ellenféllel szemben.

Feladatunk nem lehet az, hogy szárazföldön, levegőben vagy a tengeren; új harci módszereket találjunk ki, hanem, hogy saját nemzetünket, a hadsereget és a tengerészetet olyan hatékonyan védjük meg ellenséges légitámadásoktól, hogy az ellenséges nemzet és annak légitámadásflottája a saját hatáskörében maradni kényszerüljön. Ebből az; következik, hogy az összes rendelkezésünkre álló repülőgépek bevonásával egy egységes zárt légitámadásflottát teremtsünk, amely kizárólag a légi háború céljait szolgálja és amelynek célja a légi fölény és uralom, megteremtése.”

Douhet elképzelései, amelyet vitairatában *Diaz* marsall biztatására nyilvánosságra hozott, *nem* váltott ki osztatlan elismerést. Sőt, szakkörök részéről elutasításban részesült. Ezek álláspontja érthetővé válik, ha tekintetbe vesszük, hogy akkor, amikor *Douhet* „Légiuralom” c. művét írta, a repülőgép-gyártás technikája és a gépek hatékonysága még alig haladta túl a világháborús állapotokat, ilyen technikai fejlettség mellett síkra szállni azért az elvért, amely úgyszólván ki akarja kapcsolni és alárendelt szerepre kényszeríteni a szárazföldi és tengeri erőket, érthető ellenállást váltott ki és sokak szemében ábrándképnek tűnt fel.

A douhetizmus bírálata

Douhet tanait az egész világon mindenütt megbírálták, így többek között az angol j. M. *Spaight* szerint a „szárazföldi hadsereg ölhet, a flotta kiéheztethet, a légierő lefegyverezhet. A légi fegyvernemnek meg van a maga álma. Tudatában van annak, hogy lehetőségei egyedülállóak és azoknak maradéktalan kihasználásáról álmodik. A légi haderőnek nincs szüksége ütközetre és nem tárgyal az ellenséggel a kapuk előtt. Magát a fel légvárat találhatja el és az ellenség ellenállási szándékát megtörheti anélkül, hogy előzőleg elpusztítaná az ellenséges szárazföldi és tengeri haderőt. Az álmokat azonban rendszerint a józan meggondolás követi.”

Az ismert francia katonai szakíró *Rousseau* ezredes ugyanezzel kapcsolatban így ír:

„*Douhet* a páncélkocsikat és légelhárító ütegeket még nem ismerte. Két fontos tényező, amelyek talán megváltoztatták volna *Douhet* nézeteit. Ha a támadó légierő nem tud azonnal eredményeket elérni, úgy a gyors döntés kivívásában csak a polgári lakosság megtámadása marad hátra. A légiháború természetében rejlik azonban, a viszonzás lehetősége. Elkövetkezik tehát a kölcsönös bombatámadások ideje, amely a jobbra szervezett és fegyelmezettebb népesség fölényét jelenti. Ki kell

várni azt az időpontot, amikor a gyengébb fél enged. vagy a szárazföldi csata döntést hoz.”

Legmarkánsabban *Pétain* marsall fejezte ki azt a véleményt, amelyet a jelenlegi háború kitörése előtt a katonai szakkörök képviseltek:

»*Douhet* elgondolásai természetesen nem általánosíthatók, mert szeme előtt példaképpen állandóan Olaszország lebegett. Ezekután nem lehet szó arról, hogy elméletét minden államra változtatlanul alkalmazni lehet, hiszen *Douhet* maga mondja, hogy a problémákat rugalmas szellemben kell megfogni. Azonban az elmélet tanulmányozásából számos általános érvényű következtetést vonhatunk le. Az offenzíva csak akkor induljon meg, amikor annak kellő előfeltételei mindenhol biztosítva vannak. Először a véderő problémáját kell a maga teljességében megoldani, mielőtt az egyes részletkérdései, megoldására sor kerülhet. *Douhet* a szárazföldön védekezést, a levegőben támadást akar megvalósítani. A háború utáni idők összes jelentős katonai szaktudósai közül ő az egyetlen, aki olyan rendszert épített ki, amelyik nemcsak általános összképet ad, hanem részleteiben is kidolgozott. *Douhet* elmélete úgyszólván kimeríthetetlen forrása a követésre méltó megoldásoknak. Az általa felépített háborús elmélet a legközelebbi idők eseményeit döntően befolyásolhatja.»

A francia marsall szavai világosan bizonyítják azt, hogy a részletektől eltekintve, *Douhet* elméletének lényegét az idő máris igazolta.

Douhet érdeme abban van, — mondotta ugyancsak *Pétain* marsall — hogy a légiháború problémája: sokkal

nagyobb vonalúan látta meg, mint bárki elődei között. Bár légiflottájának hadászati jelentőségét túlértékelt, tanítása azonban mégis hozzájárult a hadviselés technikájának korszerűsítéséhez. Ez a kétségtelen haszon ellensúlyoz minden kritikát, amivel eddig *Douhet* munkáit illették.

Rombadólt városok

A második világháborúban a legtöbbször szenvedtek európai iparvidékek városain kívül Hamburg és Nápoly, Németország és Olaszország nagy kikötő városai.

Hamburgot számtalanszor támadták az angol és amerikai repülők. Az első nagy légitámadást — mint *A* „Hamburger Tagblatt” írja beszámolójában, — egy szombatról vasárnapra virradó éjszaka hajtották végre. Ezt követően minden éjszaka bombázták a várost. Az angolok kétségtelenül rendszeresen hajtották végre támadásaikat. Tervszerűen bombázták a kikötők dokkjait, az olajtartályokat, a raktárakat, de nem kímélték a legsűrűbben lakott városnegyedeket sem. Minden egyes támadásnak borzalmas és megsemmisítő volt a határa.

Leírni nem lehet. Ezt végig kellett élni.

Leírhatatlan, hogyan égnek a lakónegyedek, amikor foszforral leöntik őket és a lángok pokoli hőséget fejlesztenek. Közben pedig a kísérő repülőgépek géppáncélval és gépfegyverrel lövik a lakosságot. Szívtépő jelenetek játszódtak le, amikor az anyák a foszforral leöntött gyermekeiket nem tudták másként megmenteni, csak úgy, ha bedobták őket a vízbe. Asszonyok és gyermekek égő fáklyaként rohantak ki a lángokban álló házból.

— A hamburgi lakosság hőiesen viselkedett, de a legbátrabb tűzoltó sem tud nyugodtan dolgozni, ha nehéz munkája közben rendszeresen gépfegyverrel lövik.

A másik nagy kikötőváros, amelyet rommá bombáztak az angol és amerikai repülők, Nápoly volt, Olaszország egyik legnagyobb kikötővárosa.

Nápoly 98 légitámadást élt eddig át.

A 96-ik légitámadás után az olasz kormány a Rómában működő külföldi újságírókat levitte Nápolyba és erről a látogatásról így számolt be a Magyar Távírti Iroda munkatársa:

– Nápoly házainak egynegyede teljesen elpusztult a felét pedig könnyebben vagy súlyosabban megrongálták a bombák. A városnak nagy szerencséje volt, hogy sok nagy befogadóképességű óvóhelye van és azok a turfái vájt hatalmas üregek és folyosók, amelyeket még régebben különböző céllal készítettek, kitűnő védelmet nyújtanak a repülőbombák elleni, mert 40—50 méter magas földréteg takarja őket.

– Külön élet folyik itt a föld alatt és nagyobb óvóhelyeken még rendőrőrszoba is található. Este 6 óra után egyre több ember jön ide, akik itt töltik az éjszakát. A lakosságnak ez az óvatossága nem felesleges, mert Nápolyban nem tréfálnak az angolok, de különösen nem tréfálnak az amerikaiak.

– A legrettenetesebb légitámadást 1943 aug. 4.-én élte át a város. A légitámadások során 400 műemlékszámú palota sérült meg, köztük igen sok súlyosan,

— Hatalmas pusztítást okozott még az 1943. március 28-án történt kikötői hajórobbanás, amely még 40 kilométeres körzetben is hallható volt.

— A 98 bombatámadás óriási változásokat hozott létre a város külső képén.

— Teljesen kihalt itt a város, a romok közül szomorúan emelkedik ki egy-egy templom, embereket alig látni, mert itt senki sem lakik. Az utcákon csak nehezen lehet gépkocsival közlekedni, mert a romok annyira el foglalják a teret. Mintha minden házáért közelharc folyt volna, ezt a benyomást kelti az emberben Nápolynak ez a negyede. A légvédelmi szirénák nem működnek ezéke a területeken.

— Hogy milyen nagyarányú a pusztítás, azt az is mutatja, hogy a város egyéb területein működésben lévő szirénák hangja nem hallatszik ezeknek az elpusztult városrészeknek a központjáig és aki itt jár, az csak az el-lenséges repülőgépek megjelenéséből tudja, hogy légiriadó vara. Ezeken a területeken a pusztulás teljes.

A Messagero egyik tudósítója a következőket mondotta;

— Ha lehet megkülönböztetést tenni a rombolás nagyságában, akkor talán a város szíve szenvedett a legtöbbet. Nem talált kíméletet sem magánház, sem középület, sem örökéletű építészeti remekmű vagy tudományos intézet, a királyi palota, vagy a legszerényebb magántulajdon. A Piazza Martini és Vittoria történelmi palotái éppúgy semmivé lettek, mint Margellina és Posilipo halászáinak szegényes házai. A Szentlélek-tér monumentális D'Agri palotája, amely San Vitelli remeke és amely-

ben 1860-ban *Garibaldi* megszállott, s erkélyéről beszédet mondott Nápoly népéhez, a földdel vált egyenlővé. Ugyanez a sors érte a Maddaloni palotát is s a Castelnovo egész világon egyedülálló építészeti remekműve is megkapta a maga bombáját. Tornyát telitalálat érte és szétmállott.

— Rom a szegényház és a Pellegrini-kórház is. A nagykiterjedésű kórháztelep teljesen felismerhetetlen. A királyi kastélyt húsznál több bomba érte. A Salerno-palota melletti San Carlo-színház új épülete is elpusztult s ugyanez a sors érte a színház környékét is. A bombázás szétzúzta az olasz ferencesek csodaszép Santa Chiara bazilikáját is, amelyet 1310-beni építtetett *Anjou Róbert Károly* felesége. A régi Nápoly már csak a művészettörténeti könyvek lapjain él . . .

A két kikötővároson kívül súlyos támadások érték a háború folyamán az angol és német, valamint a felsőolaszországi iparvárosokat, az észak-franciaországi iparleiepeket, de nem kímélte a légiháború az egyes országok fővárosát sem.

Milánó pusztulásáról egy tudósítás így számol be:
 „A város szíve és díszje, a központ, mintha eltűnt volna — írja a Tribuna. Porrá lett épületmaradványok fogadják az embert. A palotákból égnék meredő, össze görbült vasgerendák maradtak, a tereken óriási bomba tölcéserek tátonganak, némelyik félelmetesen olyan, mint a tűzhányó krátere. A forgalom a legtöbb utcában szünetel, a halálos csendet csak azok a régi háztulajdonosok

törlik meg, akik a romok alatt kutatnak egykori házuk egy-egy értéke után.

Az embernek az az, érzése, amint végigjárja a várost, mintha megcsonkították volna és most alakatlan kőhalmazzá vált, cél és értelem nélkül. Az első benyomás azt a gondolatot kelti az emberben, a látottak után, hogy valósággal le akarták törölni a föld színéről. Keserű kormos füst ülte meg a várost, valósággal eltakarta a néző elől. Végnélküli sorokban kellene felsorolni az elpusztult értékeket, de ezt a fájdalmas seregszemlét nem végezzük el, csak azt jelentjük: Milánó szíve, a nagy büszke város középpontja annyi, de annyi elszámolatlan értékkel és kinccsel — üszkös, kormos rom.

*

Különösen súlyos támadás érte — időrendi sorrendben — Varsó ellenállását, amelyet 1939 szeptember 1-én a háború kitörése napján támadott meg a német légiereő és napokon át tartó légi bombázással megtörte.

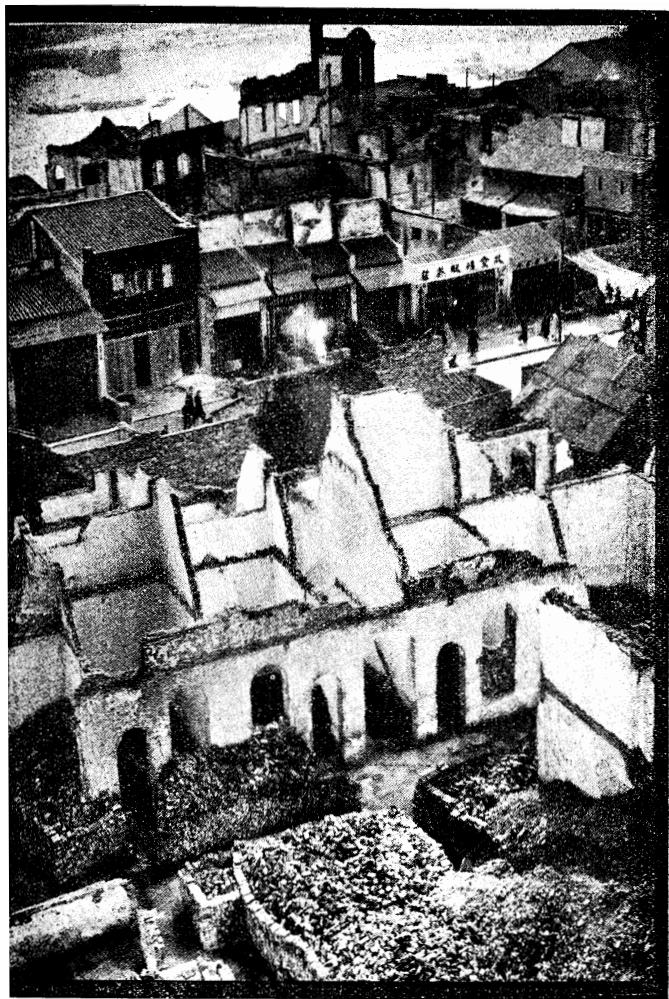
Nevezetes volt az a légitámadás, amely Jugoszlávia fővárosát, Belgrádot érte, a jugoszláv-német háború ki-törésének reggelén, amelyet egy álló napon keresetül bombáztak a német Luft-Waffe hullámai.

Londont egy hónapon keresztül bombázták a német gépek. 132 légitámadást élt át London, amelynek iparte-lepeit, Themse parti dokkjait, a Cityt és a város külön-böző negyedeit végigpusztította a légivi-har.

Párizst aránylag megkímélte a légiháború. Magát a belső várost nem érte támadás, mert a német elő nyomulás alkalmával a francia kormány a várost nyílt városnak nyilvánította, később pedig az angol-



Légi felderítők által készített fényképfelvétel Anglia második legnagyobb kikötőjéről Liverpoolról (szemben vele a Mersey-folyó másik partján van kereskedelmi kikötője, Birkenhead.)



Bombák által elpusztított városrész

amerikai légiflotta a várost környező ipartelepeket támadta néhányszor. Ezek nagyon súlyos erejű légitámadások voltak, sok emberáldozatot követeltek, de a főváros belső területe alig szenvedett a támadásoktól.

Súlyosabban érte Berlint az amerikai támadás. Nemcsak a külvárosok és a Berlin körüli ipartelepek részesültek támadásban, hanem az angol amerikai repülőgépek a lakónegyedeket is elárasztották bombákkal és így a város belső részeiben is sok ház és épület szenvedett károkat.

Az európai fővárosok közül utoljára Rómát érte el a fővárosok sorsa. Rómát mindössze kétszer bombázták az amerikai repülőgépek. Először 1943. július 23-án, azután augusztus 18-án robbantak a bombák az olasz fővárosban. Mindkétszer a Termini-pályaudvar és Termini városnegyed volt a támadások célpontja. A pályaudvaron keresztül bonyolódott le az Észak-Olaszország és Dél-Olaszország közötti szállítások legnagyobb része és ezért volt ez a támadás célpontja.

A második bombázásról a *Gazetta del Popolo* a következő jelentést adta:

„Legsúlyosabban szenvedett Tusculano és az Appia városnegyed, újból találat érte a Tiburtino-városnegyedet is, amely különben az első támadásnál is már súlyosan megrongálódott. A Porta Maggiaren túl, a Casalinen óriási tölcserék keletkeztek az úttesten s a felgyújtott és rombadőlt házakon nagy sebességgel terjedt a tűz. Lakóházak nemcsak találatokat kaptak, de például a Villa Nuova villái a földdel voltak egyenlők. Mindenfelől torkotfojtogató por szállt fel és fátyolként takarta

el azokat a helyeket, ahol előbb még az élet lendülete eleven volt.

Óriási bombák találták el a Santa Maria dell' Orto templomot, amelynek oldalához óvóhely volt építve és benne többszáz ember tartózkodott. A homlokzat és a támasztófalak óriási robajjal omlottak össze s a templom belsejére nem lehetett többé ráismerni, a robbanás és a légnyomás mindent elpusztított. Szerencse, hogy az Óvóhely ellenállt az irtózatos robbanásnak és az oda menekülteket sértetlenül lehetett napvilágra hozni.

Víz ömlött az antik Claudius vezetékéből és a Termini-pályaudvar közvetlen környéke is többé-kevésbé rommal teli, csak az új nagy épületszárnyak épek.”

Légibombák fejlődése

A korszerű, totális légiháborúban, úgy a nappal támadó, mint az éjszakai támadásban egymást követő hullámokban, hatalmas tömegben szórják le az ellenséges repülőgépek bombáikat a megtámadott hadifontosságú telepekre és városokra.

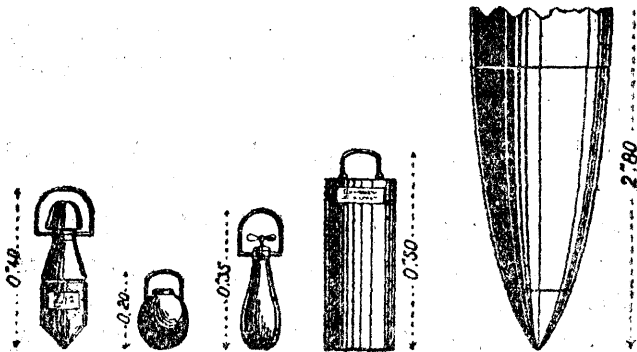
A légi bomba az a fegyver, illetve szerkezet, amely repülőgépről jut el oda, ahol a kívánt hatást — rendszerint rombolás, pusztítás — érvényesítenie kell.

Természetesen, mint minden fegyvernemnek, a légi bombának is megvan a maga története. Bár aránylag csak nagyon rövid időre tekinthet vissza, fejlődése mégis a technikatörténet egyik érdekes fejezete.

Az 1914—18-as világháborúban a légibombák ősei a repülőnyilak voltak, amelyekről másutt már részletesen írtunk. Ezek, nagy tömegben ledobva a menetoszlopoknak igen sok gondot okoztak, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy abban az időben nemcsak a repülő gép elhárításra nem helyeztek nagy súlyt, de még az acélsisakot sem használták.

Később azután úgynevezett golyóbombákat, majd ágyútarack gránátokat is használtak a repülők. Mivel azonban ezeknek hatása igen csekély volt, sőt néha még fel sem robbantak, lemondtak használatáról. Csakhamar újabb bombákat készítettek, amelyek súlyban, hatásban

és szerkezetben, különböztek, egymástól, aszerint. Hogy élő vagy holt célok ellen használták. A bombák ebben az időben öntöttvasból vagy acélból készültek. Eleinte gömb, később körte-, majd torpedóformájú lett. Töltetük magas értékű robbanóanyag volt (Trinitrotoluol, T-Ammonai, Donarit, Hexa, Ekrazit). Nagyságuk igen különböző, volt. A ...'«repülő egér»' mindössze 0.80—t kg.



Világháborús légibombák (balról jobbra): Gyújtóbomba: 4.5 kg., robbanóbomba 4.5 kg., robbanóbomba 3 kg., robbanóbomba 21 kg., robbanóbomba 300 kg. (1918-ban).

súlyú volt, a Carbonit-bombák 4, 5, 10, 20 kg-osak, a Skoda-bombák 10, 15, 20, 50 kg súlyúak, a wöllersdorfi bombák súlya 18, 40 kg. volt, a „P. W.”-bombák pedig 12.5, 50, 100, 300 és 1000 kg súlyt is elértek.

A 20 kg-os bombáig élő célok ellen, ezenfelül pedig kizárólag szilárd célok ellen használták őket. Hogy csak egy példát említsünk, a 12.5 kg-os „P. W.”-bomba 1400 repeszdarabra szakadt, így sok embert tudott megsebesíteni. Az 50 kg-os bomba hatása a 15 cm-es grá-

vát, a 100 kg-os pedig a 21 cm-es mocsár hatásának felelt meg.

A világháborúban a legnagyobb repülőpombát a németek készítették. Hossza 4 méter volt, átmérője 50 cm., teljes súlya pedig 1100 kg. Ezt a bombát abban az időben egyik hadviselő fél sem tudta túlszárnyalni.

A háború utáni évek folyamira a légibomba is óriási fejlődésen ment keresztül.

Ha egy mai korszerű bombát megvizsgálunk, rögtön szemünkbe ötlük, hogy négy főrészből áll: 1. a bombatest (köppeny, vagy hüvely) 2. a töltet (robbanó és különleges anyag) 3. a gyújtószerkezet. 4. a szárnyfelületek.

A bombatest alakja igen különböző lehet, legelterjedtebb azonban mégis a hengeres szivaralakú. Anyaga a legjobb minőségű szén-acél. a felhasználási cél szerint különböző vastagságban.

A töltet a bombák faja szerint változik. (Lehet gyújtó-, vagy gáztöltet), de robbanóanyagot az összes bombák tartalmaznak.

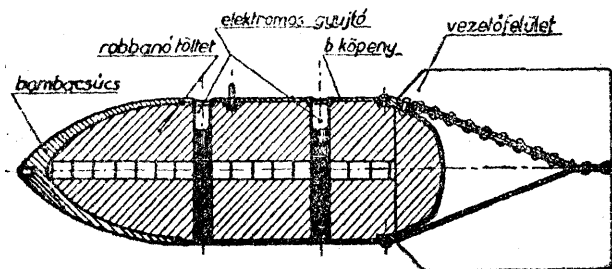
A gyújtószerkezetnek az a célja, hogy a robbanó anyagot felrobbantsa. Szerkezetét illetően kétfélet különböztetünk meg: érintkezésre, ütődésre működő és időzített óraszerkezet segítségével robbanót. Van még késleltetővel ellátott csapó gyújtóval felszerelt bomba, amire azért van szükség, hogy a bomba nem a célt érintve. hanem abba behatolva fejtse ki hatását.

A szárnyfelületek, amelyek a bombatest egyik végére vannak forrasztva. — vezetőfelületeknek. Vezér-

síkoknak is nevezik — a bomba vezetésére szolgálnak és azért szükségesek, hogy lezuhanva orrával, a hegyével érjen célba.

Hatásukat figyelembe véve, három főcsoportba oszthatjuk a légibombákat. Vannak robbanóbombák, gyújtóbombák és egyéb kémiai bombák.

A robbanóbombák robbanás által fejtik ki hatásukat és lehetnek repesz-, romboló- és páncéltörő-bombák.



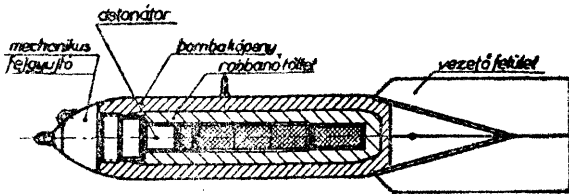
Rombolóbomba szerkezete, (250 kg.)

A repeszbombák 5100 kg súlyúak és földreérésük pillanatában robbannak. Szerterepülő repeszdarabjaik 200—300 méteres körzetben fejtik ki hatásukat.

A rombolóbombák, a robbanóbombák legjellegzetesebb fajtái. Erős célok, fedezékek, erődítések és épületek szétrombolására használják. Súlyuk 50—4000 kg között változik. Hatásukat légnyomás által fejtik ki és ez a hatás zárt helyen még meg is sokszorozódik. Rendszerint késleltető gyújtóval vannak ellátva és így csak a célba való behatolás után robbannak. Az általánosai: használt 100-150 kg.-os rombolóbombák telitalálat

esetén három-négyemeletes házakat is elpusztítanak. A nehézsúlyú rombolóbombákat aknabombáknak is nevezik. Mély hatásuk, súlyuk és vetési magasságuk szerint különböznek. Általában figyelembevehetjük, hogy egy 1000 kg-os rombolóbomba 9—10 méter mélységre hatol be a földbe.

Páncéltörő repülőbombákat kizárólag katonai célpontok ellen használnak, (bunkerek, páncélcupolák) súlyuk 100 -200 kg.

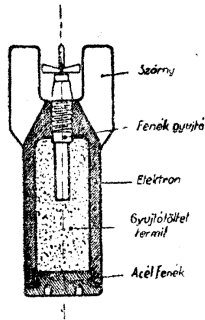


Repszbomba szerkezete, (10 kg.)

A második csoportba tartozó *gyújtóbombák* nem robbannak, hanem csak égnek. Hivatásuk az, hogy a bennük lévő nyújtótöltet segítségével meggyújtsák a le-esési hely közelében található éghető anyagokat. Súlyuk 0.5—5 kg között mozog. Nem hatolnak mélyre, viszont könnyűségük miatt a bombázógép sokat vihet magával. Gyújtótöltetük szerint megkülönböztetünk, foszfor, termit és elektrontermit-bombát. A foszforbomba töltete szilárd vagy folyékony foszfor, amely a levegőn önmagától lángol. Oltani nehezen, csak nagymennyiségű vízzel lehet. A termitbombában vasoxid és alumíniumpor keveréke van. Vízzel egyáltalán nem oltható, csak homokkal. Legveszedelmesebb azonban az elektron-

termit bomba. Hüvelye magnézium és alumínium ötvözetből készül, amely maga is éghető. Gyakorlatilag ez a bomba olthatatlan.

Itt említjük meg az általánosan használt gyújtólapocskákat, gyújtórudacskákat és gyújtópalackokat. Ezeket legtöbbször a mögöttes országrészek elleni légitámadásokkor használják (lábönálló vagy tárolt termék, erdők felgyújtására). Tömegesen kerülnek alkalmazásra és hatalmas tüzek előidézésével igen hatásos és fontos támadó fegyverek.



Gyújtóbomba szerkezete (1 kg.)

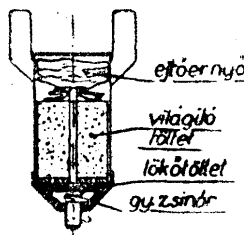
A harmadik nagy csoport a *vegyi repülőbombák*, amelyek általánosságban közepes nagyságúak, vékonyfalúak, kevés robbanóanyagot és céljuknak megfelelően valamilyen egyéb vegyszert tartalmaznak. Ismerünk világító-, gáz-, köd-, rakéta-, léggömbgár- és propagandabombákat.

A világitóbomba, mint a neve is mutatja, kizárólag azt a célt szolgálja, hogy repülőgépről ledobva az ellenséges területet erős fénnel megvilágítsa.

A gázbombákat főképpen az, elmúlt világháborúban használták. Az egyes gázbombák részletes tárgyalására itt nem térhetünk ki, de a tudomány mai állása mellett a következő mérgezgázokat vehetjük figyelembe: Bromaceton, Clark I., Clark II., Adamzit, Foszgén, Hidrogécianin. Szénoxyd, Mustárgáz és Levizit.

Ezeket a bombákat egyformán lehet felhasználni a harcászatanban és az arcvonal mögötti hátország megtámadására.

Ködbombák általában kisürméretű bombák; a harc-téren egyrészt leplezésre, másrészt pedig az ellenség tevékenységének csökkentésére használják. Különös fontos-



Világitóbomba szerkezete.

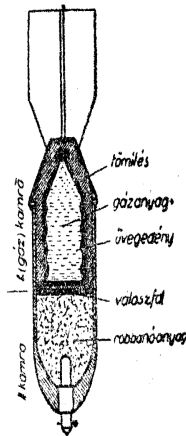
sága van ejtőernyős támadásoknál a földreérés leplezésére.

A rakétabomba által a hajtóerő folytán vízszintes vetés esetén vele a vetési távolság növelése érhető el

A léggömbgát-bomba a kötött léggömb alján lóg és 17 ellenséges repülőgép megsemmisítésére szolgál.

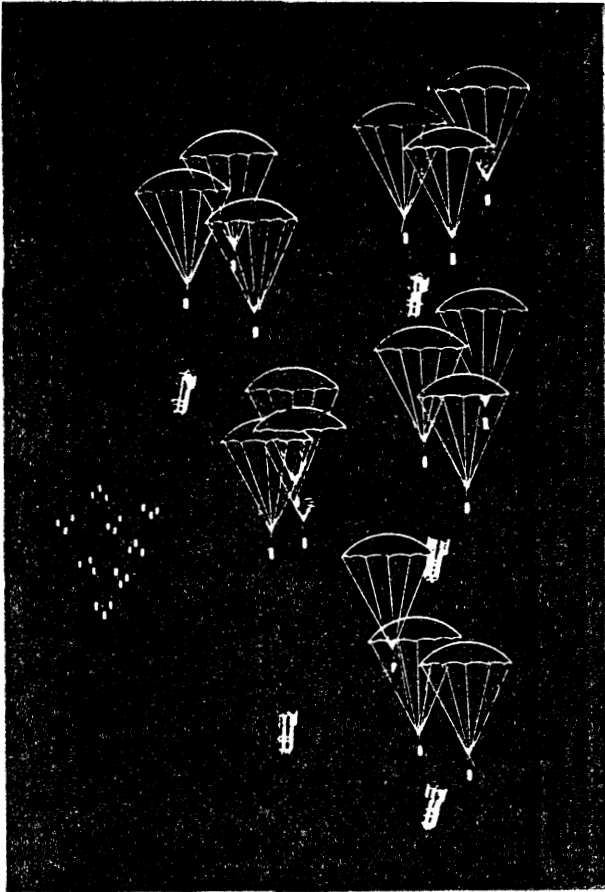
A propaganda-bomba a különféle röpiratokat juttatja el az arcvonalon küzdőkhoz és az arcvonalt mögötti háterszágba.

Meg kell még emlékeznünk a bombák felfüggesztéséről és kioldásukról. Ezeknek a repülőgépen való elhelyezése a bombák nagyságától, a rendelkezésre álló helytől és a bombavetés módjától függ. 250 kg.-ig füg-



Gázbomba szerkezete.

gőlegesen vagy vízszintesen helyezik el a bombákat. Ennél nagyobb súlyú bombák viszont mindig vízszintesen kerülnek felfüggesztésre. Ugyancsak vízszintes a felfüggesztés a zuhanóbombázásnál. Függőleges felfüggesztésnél a bombacsúcsok felfelé állanak. Olyan repülőgép-



Ejtőernyős világtóbomba.

típusoknál, ahol kevés a hely. előnyösebb a függőleges felfüggesztés.

A bombakioldókészülék, amely a felfüggesztő készülékkel áll összeköttetésben, kézierővel, vagy elektromos áram segítségével működtethető. Megkülönböztetünk egyes-, sorozat- és szükségkioldást. Az elektromos kioldás azért előnyösebb, mert a kezelő személytől nem kíván fizikai igénybevételt és ezenkívül lényegesen pontosabb bombavetést tesz lehetővé.

A bombázó eljárások

Mielőtt a lényegre rátérnék, legyünk tisztában azzal, hogy a bombatámadások módjai elsősorban a támadás magassága szerint különböztetendők meg. Azt pedig, hogy milyen magasról történik a bombázás, a célponc mineműségétől teszik függővé. Figyelembe kell ugyanis venni, hogy, minél magasabbról történik a bombavetés, annál kisebb a találati valószínűség.

1. Városok, általában nagy felületű célokat csak *sztratoszféra repülésben* (9000 méter» vagy még ennél magasabb) támadnak. A bombák becsapódási sebessége igen nagy, viszont a találati valószínűség igen kicsi.

1. Kikötők, gyártelepek, általában kisebb felületű céloknál *magas repülésben* (4000—7500 méter) támadnak. A repülőgép nagy bombaterhet tud magával vinni, az átütőerő is nagy, a légvédelmi tűz pedig pontatlan. A találati valószínűség ennél a bombatámadási módnál is csak közepes.

3. Gyárépületeket, hajókat, épületeket és általában nagyobb pontcélokat *alacsony vetésben* (2000—4500 m.) támad a bombavető repülőgép. Itt a célzás már jóval pontosabb, viszont veszélyes a légvédelmi tűz és a vadászgépek elhárítása.

4. Repülőterek, hajók, meteoszlopok, állások, általában pontcélok ellen *mélyrepülést* (150 m. alatt) hajta-

nak végre. Igen előnyösen lehet kihasználni a meglepetést, amellyel találati valószínűsége is elég nagy. A ledobott bomba átütőereje azonban kicsi és a légvédelmi gépágyú tüze igen veszélyes lehet.

5. Kis pontcélok ellen úgynevezett „szöcsketámadás” (15 m. alatt) a legalkalmasabb. Az elhárítás igen, nehéz a találati valószínűség viszont nagy.

6. a *meredek zuhanó repülés* (fékezve) találati valószínűsége nagy és erős az átütőereje is. A gépágyú viszont könnyen lelőheti.

7. *Siklórepüléssel* (lapos zuhanórepülés) fékezés nélküli, pontcélok ellen támadnak, mert nemcsak a találati valószínűség nagy, hanem az átütőerő is. Hátránya, hogy a gépágyú könnyen eltalálja és a vadászok is sikeresen támadják.

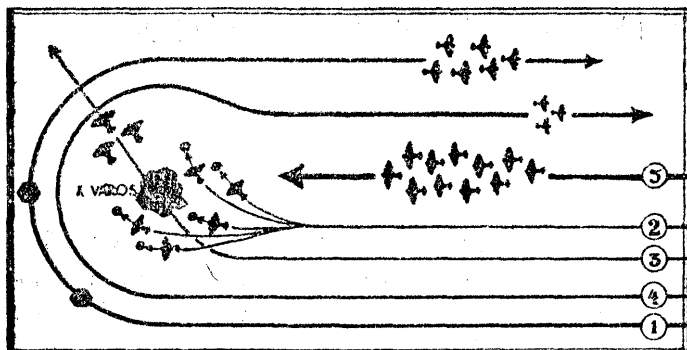
8. Hadihajók, gátak, zsilipek, dokkok ellen alkalmaznak újabban *torpedótámadást*. (10—15 m.) A találati valószínűsége igen jó. viszont jó célpontot ad a gépágyúnak is.

9. Nagy találati valószínűsége van és igen erős átütőereje az *alacsony támadásnak gépágyúkkal*. Ilyen támadást rendszerint harcikocsik, vonatok és ágyúállások ellen intéznek.

A légitámadások keresztülvitele

A bombázógépek legfélelmetesebb ellensége a vadászgép. Hogy a bombázandó város fölött a támadó repülőbajoknak minél kevesebb vadászgéppel kelljen felvenni a küzdelmet, egyidejűleg külön rajok indulnak a kiszemelt város közelében lévő vadászgép-repülőterek megtámadására. A vadászgépeknek ilyen esetben elsősorban az őket támadó gépekkel kell felvenniök a harcot. Ha sikerül is ezeket elűzni, le kell szállniok tankolni. A vadászgép csak kevés üzemanyagot tud tárolni és egy légi csata után tartályában már nincsen elegendő benzin, hogy azonnal a megtámadott város légi tere fölé repülhessen. Az az újból való tankolás idővesztéssel jár, ez már előnyt jelent az ellenségnek.

A kiszemelt város vagy ipari centrum elleni támadás több akcióval történik. Éjjeli támadás esetében első sorban igen gyorsjáratú gépek repülnek el a cél felett és világítórakétákat, gyújtóbombákat dobnak le, hogy bevilágítsák a terepet, illetve tüzeket támasszanak, amelyek célpontnak szolgálnak. Ezek a gépek egyúttal ki tapasztalják a légvédelmi ütegek elhelyezését, tűzerejét is, erről rádión beszámolnak az utánuk jövő gépeknek. Ha különösen erős légvédelemre bukkannak, külön rajokat irányítanak ezek leküzdésére, hogy maguknak a bombázóknak ezzel ne legyen dolguk. A légvédelem leküzdése azért fontos, mert csak ennek elhallgattatása után tud-



Légítámadás felülnézetből.*)

ják a bombázók a célt megközelíteni. A sikeres légvédelem, nem engedi a bombázókat alacsonyra leszállni, s ilyen esetben a magasról ledobott, pontos célzás nélküli bombák nem érik el a kívánt eredményt.

Nappali támadásnál minden egyes bombázó megkapja feladatát, a pontos célt, hogy hova dobja le bom-

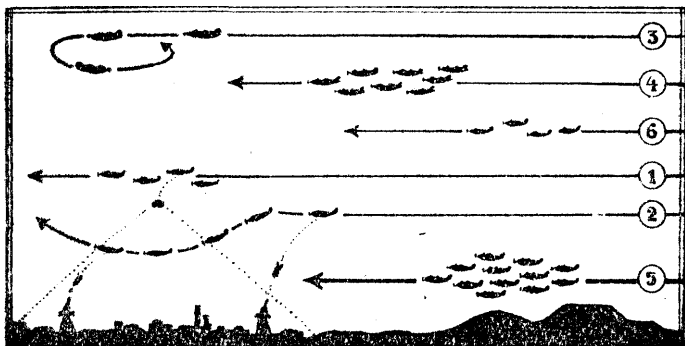
*) 1. Felderítőgépek. Feladatuk annak megállapítása, hogy az utolsó jelentések óta nem történt-e lényeges változás a légvédelem erejében, a vadászgépek számában, az elhárítóütegek elhelyezésében. Megfigyeléseikét közlik a táraadó gépek parancsnokával.

2. Ezek a gépek a megtámadott cél közelében lévő vadászrepülőgép-támaszpontokat támadják, hogy ezzel megnehezítsék a vadászok elhárító munkáját.

3. Világító rakétákat és gyújtóbombákat ledobó gépek. Ezeknek az a feladatuk, hogy a rakétákkal, illetve az okozott tüzekkel bevilágítsák a célt a bombázók számára.

4. Ezek a gépek támadják a légvédelmi ütegeket.

5. A támadó főerő repül a cél fölé.



Légítámadás oldalnézetből. *)

báját. Éjjeli támadásnál ezt nem lehet keresztülvinni, ilyen esetben az egyes gépek vagy rajok számára nagyobb célterületet jelölnek ki. Természetesen ilyenkor már a szerencse is közrejátszik, hogy a ledobott bomba hadászatiilag értékes vagy értéktelen pontra esik-e a kijelölt területen belül.

*) 1. Célvilágító előőrsgépek.

2. A légvédelmi ütegeket támadó rajok.

3. A támadás parancsnokainak és parancsnok-helyetteseinek gépei állandóan a cél fölött tartózkodnak, ők veszik fel a jelentéseket és adják ki az utasításokat.

4. A támadó főerő nagy magasságban közeledik a cél felé, ha a légvédelmet és a vadászgépeket az előőrs-gépek tuég nem tudták elhallgattatni.

5. A támadó főerő mélyrepülésben, ha a légvédelmei sikerült leküzdenie.

6. A támadás után felderítő gépek szállnak el a cél fölött, hogy megfigyeljék és lefényképezzék a támadás által okozott károkat.

Az ellenség megtévesztésére a bombázók nem egy irányból jönnek, hanem különböző időpontokban több oldalról repülnek a cél felé, ezt nevezik támadóhullámoknak. Nagy támadás esetében egy-két órán át kisebb-nagyobb megszakításokkal követik egymást ezek a hullámok.

A támadás után a megmaradt gépek legrövidebb utón igyekeznek vissza támaszpontjukra. Itt szóbeli és írásbeli jelentést adnak le a pilóták, amelyeknek helyességét a másnap kiküldendő felderítőgépek ellenőrzik, A támadásban résztvett pilóták és a felderítők jelentéseinek összehasonlítása után tudják aztán véglegesen megállapítani a támadás eredményét.

A bombavetés tudománya

A bombatámadásoknál igen gyakran megtörténik, hogy a ledobott bomba nem a célba talál, hanem környező ártatlan lakóházakat vagy egyéb épületeket rombol szét.

Az nem kétséges, hogy a bombavetők nem ezeket az ártatlan épületeket akarták eltalálni. Jogosan felmerül tehát az a kérdés, mi lehet az oka annak, hogy a bomba célt téveszt és hogyan lehet ezeket a hibákat kiküszöbölni?

Mindenekelőtt gondoljunk arra, hogy még a legkiválóbb és elsőrangúan képzett pilóta sem gép! A bombázásnál a cél felett való repülés, a rárepülés és célzás átlag 30 másodpercig tart. Ezalatt az idő alatt a gépnek egyforma magasságban és változatlanul egyforma sebességgel kell haladnia. Arról nem is szólva, hogy a repülőt állandóan zavarják az ellenséges vadászok és a légvédelmi tüzérség. Ilyenkor pedig még a legjobban képzett pilóta is elkövethet valami egészen csekély hibát. Ebből a csekély hibából pedig, amíg a bomba a földre ér, óriási hiba lehet. Ha a bombavető csak egy másodperccel előbb oldja ki a bombát; nem jut el a célig, ha viszont egy másodperccel később veti ki, ez már 150 méteres eltérést is jelenthet.

Attól a pillanattól kezdve, amikor a bombavető a bombát kioldja, ez zuhanás közben nem függőleges, sem

ferdén egyenes pályán mozog, hanem, parabola alakú pályát ír le és így esik a cél felé. A bombára is érvényesek a vízszintes hajítás törvényei, amiáltal kezdő sebességül a kioldás pillanatában a gép teljes repülési sebességét kapja. Hatással van rá még esés közben saját súlya is. Ebből a kétirányú elmozdulásból keletkezik a parabola-pálya.

A bombavetőnek tehát még a cél elérése előtt kell a bombát kivetni, hogy megfelelő helyre zuhanjon. Ezt a távolságot pedig pontosan ki kell számítani. Ez a számítás összefügg a repülőgép magasságával, sebességével, haladási irányával, a bomba súlyával és alakjával. Ezeket az adatokat kell figyelembe venni, ha az előretartást akarjuk kiszámítani. Nem kell azonban azt gondolni, hogy a bombavető ceruzával a kezében támadás közben számíthatja ezeket az adatokat. Erre már előre kiszámított táblázatok állnak rendelkezésére, ahol az adatok gyorsan leolvashatók és eszerint állítható be a célzó-irányzó-) készülék. Persze, most elméletileg a gépnek csak irányt kellene vennie a célra és ha a cél a készülék nézőkéjének hajszátkeresztjében fekszik, a pusztító bomba kioldható. Igen ám, csak hogy itt még egy tényező jelentkezik, amit az előbb még nem említettünk meg. Ez a súlyos tényező pedig nem más, mint a levegő mozgása — a szél. Erre azt az ellenvetést lehetne tenni, hogy a mai hatalmas bombák súlyát figyelembevéve, ezt a gyöngé szellőt nyugodtan figyelmen kívül hagyhatjuk. Erről azonban szó sincs! Mert a szél bizony erősen eltéríti a bombát előre kiszámított irányától. Ezért kell még a bombavetés előtt eldönteni, hogy a bombát milyen

irányból fogják vetni. És igen. fontos a szél irányának pontos ismerete; is. Legcélszerűbb széllal vagy szél ellen támadni, mert még a legcsekélyebb oldalszél is eltérítheti pontos irányától a bombát. Ha például a bombavető hat-ezer méter magasságból veti ki kétmázsás bombáját, a közepes oldalszél sokszor egy kilométernyire is elsodor-hatja azt. A pilótáknak mindezekon kívül a rárepülésnél figyelembe kell venni a céltárgyakat is. Keskeny tárgya-kat, például hidakat, vasutakat hossztengeyük irányá-ban támadnak a legeredményesebben. Nagyobb céloknaál, gyáraknaál, pályaudvaroknaál, épületcsoportoknaál nem a támadás iránya a fontos, hanem az. hogy ne legyen oldalszél.

A mai modern repülőgépeknél, amelyek néha hat-száz kilométer sebességgel repülnek, persze nem igen jut idő a töprengésre. A jó- és gyorskezü bombázó kiszemeli célját, felismeri a legmegfelelőbb célirányt és rögtön tá-madásba megy át. Ez a gyakorlatban úgy történik, hogy a megfigyelő tiszt a célirányban fekvő tárgyat kiszemeli magának, a pilóta pedig megkezdi a repülést. Addig, amíg a cél fölé ér, jobbra, balra forgolódik, hogy meg-zavarja a légvédelmet, de a cél előtt nyílegyenesen repül, pontos irányt vesz a célra, majd rárepül. Ez, mint mon-dottuk, kb. félpercig tart. Ha jó volt az irány választás és a rárepülés és még az előretartást is figyelembe vettük, akkor a kioldott bomba valószínűleg célba fog találni. Azért mondjuk azt. hogy valószínűleg, mert a találatot még zavarja az úgynevezett szórási lehetőség is, ami szinte teljesen kiküszöbölhetetlen. Még jól begyakorolt pilótánál is a szórás kétezer méter magasságból, közép-nagyságú bombát figyelembevée. 25-30 méter. Ez a

25-30 méter pedig éppen elég ahhoz, hogy a támadás hatástalan maradjon. Ez ellen a bombázók úgy védekeznek, hogy majdnem egyszerre több bombát vetnek ki, vagy az elpusztítandó tárgyat egy kötelékben több gép támadja meg. Ilyenkor természetesen a találati lehetőség lényegesen! nagyobb. Ha pedig keskeny céltárgyakat támadnak, vasútvonalakat, hidakat, alagutakat, akkor a találati lehetőséget önműködőleg kioldott bombasorozattal igyekeznek fokozni. Ezt a bombasorozatot nevezik szaknyelven bombalancnak.

Teljesen más a helyzet a zuhanóbombázásnál.

Mielőtt ennek részletes tárgyalására térnénk, nézzük meg, miért van szükség zuhanóbombázásra.

Mint említettük, ahhoz, hogy a bomba a célba csapódjon, igen sok külső körülmény pontos mérlegelésére van szükség. Egészen pontos mérés azonban majdnem lehetetlen. Tévedhet a sebességmérő, a magasságmérő egypár méterrel és a szél irányát sem tudjuk pontosan megfigyelni. Az eredmény: a bomba nem talál célba. A norvég hadjárat alkalmával a németek kimutatták, hogy a vízszintes bombázásból vetett bombák közül, hajókra és egyéb kisebb célpontokra, minden 532 bombából egy találta el a célját. Szükséges tehát az, hogy kisebb célok leküzdésére (hadihajó, út, híd, fontos épület, vagy más hasonló célpont) más módszerrel bombázzanak. Ez a más módszer, a zuhanóbombázás.

A zuhanóbombázás igen egyszerű dolognak látszik, pedig alapjában véve egyike a legbonyolultabb támadási módoknak. A bonyolultság azonban nem a külső körülményekben rejlik, hanem a repülőgép és a pilóta másodperc tört résnyi pontos összműködésében. Az erre a célra

készült gépeket a legellenállóbb anyagból építik. Ami pedig a pilótát illeti, csak olyan; alkalmas a zuhanó támadáshoz, akinek szervezete erős és idegzete a legnagyobb megerőltetést is kiállja. Mert a zuhanótámadás nemcsak a gépet magát, hanem a pilótát is fokozott mértékben próbára teszi. A zuhanóbombázógép 5—6000 méter magasságban repül, amikor a pilóta hirtelen lefelé állítja a gépet és 45 foknál meredekebb szögben, a motor teljes igénybevételeivel, hatalmas száguldással — ez megfelel több, mint 600 kilométer óránkénti sebességnek, — zuhan a föld, illetve a cél felé. Amikor kioldotta bombáját, a másodperc századrésze alatt juttatja gépét ismét vízszintes helyzetbe, illetve szökken a magasba. A célzás maga is igen nehéz, nagy ügyességet, rátermettséget és főleg gyakorlatot feltételez. Mert nem elég, hogy a pilóta gépevei egyszerűen zuhanjon a cél felé — különösen mozgó cél felé, — hanem mindenekelőtt pontos irányt keli venni a céltárgyra. S ha ez megvan, következik a célzás, amit irányítókészülékkel végez, s amikor már megállapította a helyes irányt és tárgyat, ami ellen a támadást intézi, s az már belekerült az irányzó keresőjébe, következik a zuhanás. A célzás természetesen a zuhanás ideje alatt is tart. Megtörténik, hogy az első rábukás nem sikerül teljesen kielégítően. Akkor következik még egy rábukás, sőt esetleg egy harmadik is. ha futja az időből és a távolság a céltől még nem túl nagy. Ha azonban még ez sem sikerülne, a gép hatalmas kanyarodással újból a magasba száll és előlről kell kezdeni. A támadás és a célzás már csak azért sem könnyű, mert a 6000 méter magasságból támadó repülőgép zuhanása mindössze 25: másodperc idő alatt történik. A zuha-

nás maga megfelel másodpercenként kb. 220 méternek, ami a földhöz közeledve még csak növekszik. Amikor pedig a pilóta bombáit kioldva, megint felemelkedik a zuhanásból, — ez legtöbbször akkor történik, amikor a megtámadandó tárgy már pontosan bent fekszik, az irányzókészülék célkarikájában. — alig egy. vagy legfeljebb egy és fél másodperc választja el. hogy az egész gép bele ne zuhanjon, a célba. És ezen az egy pillanaton múlik nemcsak a támadás sikere? hanem a zuhanóbombázó élete is.

Egyet még meg kell jegyeznünk: a bomba, a repülőgép zuhanósebességét kapja kezdősebességül, amellet pályája alig tér el valamivel a függőlegestől. Az *esési* parabola annyira lapos, hogy kb. egyenesnek vehető. Zuhanással egyidejűleg, tehát a pilóta a célzást is elvégzi.

A léigibombázás szerte a feltalálók között mindenütt új ötletet teremtett meg. Ezekre itt nem akarunk kitérni, csak mint érdekességet említjük, meg az egyik ilyen, elgondolást.

A japán bombavető repülőgép kombinált bombát visz magával. A bomba egy repülőgépszerkezetből áll, amelynek felső részében fekvő elhelyezkedhetik az ejtőernyővel felszerelt pilóta. Legelöl kissé kinyúlva, fekszik a hatalmas bomba. Ez a repülőszerkezet szárnyakkal és kormányval van ellátva, pontosan úgy, mint egy repülőgép. A különbség csak az. hogy nincsen motorja és felülete lényegesen, kisebb, mint a repülőgépé. Mielőtt a bombavetőgép útjára indul, az irányított bombában el-

helyezkedik a pilóta. A bombázó repülőgép kellő pillanatban útjára indul és amikor elérkezettnek látja az. időt, figyelmeztető jelzés után kioldja az irányított bombát. A pilóta precíziós távcsövön figyeli a repülés irányát. Jobbkezevel a kormányt kezeli, balkezeit pedig a bomba-kioldó kapcsolón tartja. Amikor olyan helyzetbe kerül, hogy az ellenséget a lezuhanó bombával meg tudja semmisíteni, a kormány és a távcső segítségével beállítja az irányt és balkezevel elszabadítja a bombát. A bomba elszabadításával egyidejűleg kinyílik a repülőszerkezet *teteje* is és a pilótát kivetí magából. A bátor pilóta ejtőernyővel száll le, ezután és ide jön érte saját repülőgépe.

IV.

ELKERÜLHETŐ-E A LÉGIHÁBORÚ?

A paragrafusok harca

A repülőgép megszületésekor már bizonyossá vált, hogy a légi harc és ezzel együtt a légibombázás is elkerülhetetlen.

Pedig jóakarattal a levegőnek ez a „barbarizálása”. hogy Berta von *Sutmer* találó kifejezését használjuk, (Barbarisierung der Luft), elkerülhető lett volna.

Már abban az időben, amikor a bombavetést technikai eszközök hiányában még alig lehetett célbiztosnak mondani, különféle megállapodásokat kötöttek a háború borzalmainak elkerülésére.

A megállapodások sorozatát a szentpétervári egyezmény nyitja meg. 1868 december u-én (orosz naptár szerint november 29), amelyen számos európai és észak-amerikai állam vett részt.

Körülbelül 30 évvel később, 1899 januárjában. *Murawieff* gróf, orosz külügyminiszter, köriratot intézett a Szentpéterváron akreditált külföldi hatalmak követeihez, a Hágában tervezett békekonferencia előkészítése ügyében. Ennek harmadik pontja megtiltja robbanóanyagok vetését léggömbökből, vagy más hasonló úton.

A hágai tárgyalásokon *Crosie* amerikai tüzértiszt azt indítványozta, hogy az eredeti tilalmat hosszabbítsák meg. így 1899 június 22-én erre vonatkozólag a következő megállapodás jött létre;

„Jelen egyezmény aláírásától számított 5 éven keresztül tilos bombákat és robbanóanyagokat ledobni léggömbökről vagy más hasonló új eszközökről”.

1899 július 21-én a konferencia ezt az indítványt vita nélkül, egyhangúlag elfogadta.

Hogy azonban ez a határozat meglehetősen érteimetlen volt, azt H. *Moedebech*, mint a szakértők szószólója, azonnal ki is fejtette. A repülőgépek használatát kellett volna megtiltani — mondta. — mert így természetesen előfordulhat az az eset, hogy háború esetén a felderítést végző repülőgépeket az ellenség tűz alá veszi. A hágai egyezmény szerint ebben az esetben a megtámadott repülőgép még csak nem is védekezhetik.

Miután ennek az egyezménynek érvényessége 1904-ben lejárt, a második hágai konferencián behatóan tárgyalták ezt a cikkelyt is. Végül a következő határozatban állapodtak meg:

„Az aláíró hatalmak megegyeznek abban, hogy egy harmadik békekonferenciáig tartó időközben tilos lövedékeket vagy robbanóanyagokat repülőgépről vagy más hasonló új módon ledobni”.

Ez a határozat azonban érvényét veszíti abban az esetben, ha egy egyezményen kívül álló állam az egyezményes államok közötti háborúba beleavatkozik.

Abban a Fehér Könyvben, amely az, 1907-ben Hágában megtartott II.-ik békekonferencia határozatait tartalmazza és amit *Bülów* herceg birodalmi kancellár terjesztett a Reichstag elé, már megtaláljuk ezt az új

megállapodást, ami — amint láttuk. — abban; különbözik az előbbtől, hogy érvényessége csak a legközelebbi békekonferencián jár el.

Franciaország, Oroszország és Németország elutasították ennek a határozatnak az aláírását. így teljesen elvesztette jelentőségét és csak az általános háborús szokás-jogok közé vették be azt a mondatot, hogy a nyílt városok és terek lövése a háborúban nem megengedhető, „bármely eszközökkel történjék is az”.

Meglehetősen különösen hangzik az 1873-ban alapított „Institut du Droit International” (Nemzetközi Jogi Intézet) határozata, amit az 1911-ben Madridban megtartott ülésen hoztak;

„Megengedett a légháború akkor, ha nem veszélyezteti nagyobb mértékben a polgári lakosság életét és vagyonát, mint a szárazföldi vagy a tengeri háború”.

A légháború engedélyét ahhoz a feltételhez kötni, hogy a békés lakosság élete és vagyona ne legyen veszélyesebb, mint a szárazföldi vagy a tengeri háború, — ez csaknem olyan, mint egy rosszul sikerült tréfa! Még akkor is, ha az ember nem veszi figyelembe az elmúlt világháború tanulságait és technikai fejlettségét.

A genfi nemzetközi konferencia, 1912-ben ugyancsak nagy többséggel foglalt állást a légháború tilalma mellett és ugyancsak tiltakozott a légháború ellen a pár nappal később megnyílt 19-ik világbéke kongresszus is,¹

Itt már figyelembe vették a tripoliszi háborúban szerzett tapasztalatokat is.

Végül emlékezzünk még meg A. H. *Friedröl*, a lelkes német békeapostolról, aki 1913-ban a légiháborúról a következőket mondotta:

„A légi harc eszközének tökéletesedése által minden háború lehetetlenné válik, nem mert barbárabb lesz, – ez nem szokott akadály lenni új fegyverek bevezetésének – hanem, mert a legfelsőbb parancsnokság többi nem lehet biztonságban, hacsak a hadvezetők nem akarják hivatásukat a föld alatt gyakorolni”.

Mi a „nyílt” város?

Erre a kérdésre nem könnyű a felelet, mert jogilag nincs még teljesen tisztázva, jobban mondva nem volt idő még annak tisztázására, hogy mit tekinthetünk és tekintenek a hadviselő felek „nyílt város”-nak.

A nemzetközi jog az utóbbi évtizedekben inkább azzal foglalkozott, hogy a háborúk elkerülhetők legyenek, nem pedig a hadviselés szabályaival. A Briand—Kellog paktum pedig egyenesen jogellenes cselekedetnek minősítette a háborút.

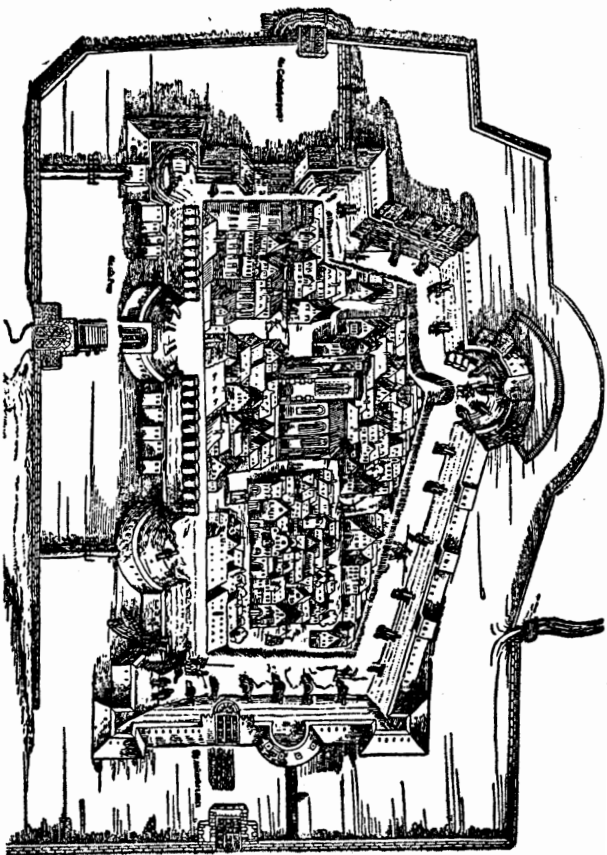
Háború azonban mégis csak van és vele együtt a légiháború is.

Az 1874. évi bruxellesi deklaráció mondja ki elsőnek, hogy nyílt és nem védett városokat sem megtámadni, sem bombázni nem szabad. Azt azonban már elfelejtették megállapítani, hogy mit neveznek nyílt és nem védett városnak.

A második hágai békeértekezlet, amely 1907-ben ült össze, kötelezte az egyezményt aláíró államokat, hogy az értekezleten elfogadott szabályokat háború esetén vegyék figyelembe. Az egyezmény bevezető szövegében a következő tételt találjuk:

„Addig is tehát, amíg a háború törvényeiről kimerítő törvénykönyv lesz alkotható, a magas szerződő felek helyénvalónak tartják megállapítani, hogy azokban az

Középkori erődített (védtett) város képe.



esetekben, amelyekről az ezúttal elfogadott szabályzat nem rendelkezik, a lakosság és a hadviselők azoknak a nemzetközi jogi elveknek oltalma és uralma alatt maradnak, amelyek a civilizált nemzetek között megállapított szokásokból, a humanitás törvényeiről és közlelkiismeret követelményeiből folynak”.

Az 1913 évi „XLIII. törvénycikk, az első két nemzetközi békeértekezleten megállapított, több egyezmény és nyilatkozat becikkelyezése tárgyában”, — II. rész első fejezetének 25—27 cikke a következőket írja elő:

„Nem védelmezett városokat, falvakat, lakott helyeket vagy épületeket megtámadni vagy bombázni mindenképen tilos. A támadó csapat 3k parancsnoka — roham esetét kivéve, — köteles a bombázás megkezdése előtt minden tőle telhetőt megtenni, oly célból, hogy a hatóságok a bombázásról előzetesen értesüljenek. Ostromzár és bombázás esetében minden szükséges intézkedést meg kell tenni a végből, hogy amennyire lehetséges az istentiszteletre szánt, valamint a művészeti, tudományos és jótékony célokra rendelt épületek, a történelmi műemlékek, a kórházak, valamint a betegeknek és a sebesülteknek összegyűjtésére szolgáló helyek megkíméltesenek, feltéve, hogy azokat akkor nem használják katonai célokra. Az ostromlottaknak kötelessége ezeket az épületeket vagy gyülekezőhelyeket látható különös jelekkel megjelölni és ezeket a jeleket az ostromlóval előre közölni”.

Bár ez az egyezmény csak szárazföldi háborúra vonatkozik, egyesek véleménye szerint történhetik erre való hivatkozás légbombázás esetében is. Az egyezmény szövege ugyanis a nem védett város mindenképpen való

bombázásától tiltja el a hadviselő feleket. Ebbe pedig feltétlenül bele vehetjük a levegőből való bombázás esetét is. Erre vall még egyébként a hágai békeértekezlet vitája is, amely jogellenesnek akarta nyilvánítani a légitámadást.

Sem a hágai egyezményekben, sem más szerződésekben, de egyéb törvényekben sem határozták meg pontosan, mi értendő nem védelmezett város alatt.

Ha figyelembe vesszük a „Bombázásról tengeri haderővel háború idején” című IX. egyezményt, ott az első két cikkben erre vonatkozólag a következőket találjuk:

„A nem védelmezett kikötőket, városokat, lakóhelyeket vagy épületeket, tengeri haderővel bombázni tilos. Nem szabad valamely helyiséget kizárólag azért bombázni, mert kikötője előtt a tenger alatt önműködő ütköző aknák vannak elhelyezve. Mindazonáltal ez a tilalom nem vonatkozik a katonai művekre, a katonai, vagy a haditengerészeti telepekre, a fegyvertáradra és hadiszerek raktáira, azokra a műhelyekre és berendezésekre, amelyek alkalmasak arra, hogy azokat az ellenséges hajóraj vagy hadsereg céljaira felhasználják és nem vonatkozik a kikötőkben lévő hadihajókra”.

Itt, ha nem is pozitív, de negatív módon mégis kaptunk némi támpontot arra vonatkozólag, hogy mit nem nevezhetünk nyílt városnak.

A régi korban olyan várost tekintettek védelmezettnek, amelyet erődítmény vett körül. A világháború idején ilyen védelmezett város volt Verdun, Liege és Belfort. Ma már azonban ez a helyzet is megváltozott, mert például London békében nyílt város, de háborúban nyíl-

ván védett város, ha figyelembe vesszük a légelhárító ágyúkat, katonai raktárakat, a fegyver- és lőszergyárakat, stb.

Az angol hivatalos katonai légvédelmi szabályzat szerint, amelyet még 1922-ben adtak ki, védelmezett az a város, amelynek védelme állandó jellegű. 1938-ban a Nemzetközi Jogi Intézet kidolgozott egy egyezménytervezetet, amelynek második szakasza kimondja, hogy:

„Városoknak, kikötőknek, falvaknak vagy különálló épületeknek bármilyen módon való bombázása minden körülmények között tilos, fekéve, hogy azok nem védelmezettek. Valamely város, kikötő, falu, vagy épület abban az esetben lesz nem védelmezettnek tekintendő, ha határain belül, vagy azoktól kilométeres körzetben nemcsak semmilyen katonai erő nem található, de katonai, tengerészeti vagy repülő felszerelés sem, sem pedig kaszárnya, arzenál, muníciógyár vagy raktár, sem repülőtér vagy repülőgépgyár, hadihajó, erőd vagy sánc, akár defenzív, akár offenzív jellegű.”

Egyelőre a helyzet az, hogy mivel nincs olyan szerződés, vagy megállapodás, amely pontosan körülírja a nyílt város jellegét, az ellenféltől függ az, hogy valamely várost védettnek vagy nyíltnek ismer-e el.

A légbombázás történetére vonatkozó legfontosabb évszámok:

1670

Lana-Terzi jezsuita páter, könyvében megjósolja a légháborút és a légbombázást.

1783

június 1. Annonayban levegőbe emelkedik az első léggömb, a két *Montgolfier* fivér találmánya;

szeptember 19. Felszállnak léggömbön az első élőlények: egy kakas, egy kacska és egy bárány;

november. Levegőbe emelkednek az első légi utasok: *Pilatre de Rozier és d'Ar lande s marquis*;

Giroud de Viliette hadi célokra ajánlja — főképpen felderítésre, — a léggömböt.

1784

március 1. *Domin* Ferenc József Győrben bemutatja Magyarországon az első léggömböt;

Hayne porosz mérnökkari tiszt már tiltakozik a légbombázás lehetősége ellen.

1785

január 7. *Blanchard* francia léghajós és *dr. Jeffries* amerikai orvos, Doverből kiindulva átrepülik a Csatormát.

a meudomi „Corps aerostatiques” kísérleteket végez légi-bombázásra;

Martinovics Ignác tervet nyújt be a császárnak, ahol már megemlíti a légi-bombázás lehetőségét.

1798

szeptember 22. A világ első légi-bombázása bemutatója a párizsi Mars-mezőn.

1804

Napóleonnak azt javasolják, hogy a francia hadsereget léggömbökön kell a Csatornán átszállítani és az angolokat saját földjükön legyőzni.

1805

újabb terv Anglia megszállására, egyúttal bombázására, léggömbök segítségével.

1807

Colding terve kormányozható léghajókról való légi-bombázásra.

1812

Lep pich Ferenc, Oroszországban élő német műszerész kormányozható léghajó segítségével akarja bombázni *Napóleon* főhadiszállását.

1844

július 21. Az angol *Warren* kapitány légi-bombázási kísérleteket végez a 400 tonnás „John Gaunt” kimustrált csatahajó ellen.

1846

Wise amerikai léghajós az U. S. A.—Mexikó közötti háború idején tervezetet nyújt be a War-Departementhez. Léghajója segítségével bombázni tudná a Sanjuan d'Uloa erődöt,

május 19. Egy *de Adda* nevű Selmecebányai technikus Főparancsnokságnak tervezetet nyújt be Buda várának bombázására léghajókról;

július 16. A világtörténelem első eredményes légi-bombázása: *Uchatius* főhadnagy Velencét bombázza léggömbökről.

1854

Vincennesben a franciák eredménytelenül kísérleteznek légi-bombázással, kötött léggömből.

1868

december 11. Szentpétervári egyezmény, ahol már foglalkoznak a légi-bombázás enyhítésével is; Japán kísérletek légi-bombázásra.

1882

július 30. *Rodeck* György szabad'alma „Újítás légitorpedókon”. Vezérléggömb segítségével akarta a légi-bombázást megoldani;

Újabb angol kísérletek az ellenség fölé eregetett bombával ellátott léggömbbel. A bomba kioldása elektromos úton történt volna.

1884

november 28. *Gower* Frederick Allan, amerikai mérnök szerencsétlen kísérletei légbombázással.

1895

Martin Lajos, a magyar repülésügy nesztora, megjósolja a légiháborút.

1899

július 21. A hágai egyezmény elfogadja a légbombázás j évre való eltiltásáról szóló javaslatot.

1903

december 17. Az amerikai *Wright* fivérek első sikeres repülése repülőgéppel.

1904

Moedebeck Herman foglalkozni kezd a légbombázás fizikai alapfeltételeivel.

1905

október 17. Francia „Lebaudy”-rendszerű kormányozható léghajóval légbombázó kísérleteket végeznek. Az eredmény elég kedvező.

1908

Ader Clément francia mérnök megjósolja a légiháborót.

1909

július 23. *Blériot* átrepüli repülőgépével a Csatornát.

1910/11

a mexikói háborúban *Hamilton* hadnagy felderítő repüléseket végcz. Véleménye szerint a kormányzás olyan nehéz, hogy bombavetésre még csak gondolni sem lehet.

1911

szeptember 29. Olaszország hadat üzen Törökországnak; november 1. Az olasz-török (tripoliszi) háborúban *Gavetú* olasz hadnagy repülőgépről bombázza az ellenséges felvonulásokat és állásokat;

a Nemzetközi Jogi Intézet madridi ülésén hozott határozata megengedi a légiháborút akkor, ha ez nem veszélyezteti nagyobb mértékben a polgárság életét, mint a szárazföldi háború.

1912

augusztus 11. *Scott Riley E.* megnyeri Chalonsban a *Michelin* által kitűzött mindhárom díjat a legjobb légi-bomba-célzóberendezésre;

október 18. Körtört a Balkán-háború.

november 28. *Milkoff* bolgár százados repülőgépről bombázza Drinápolyt.

1913

a spanyol—marokkói háborúban a spanyolok repülőgépről bombázzák a marokkóiakat, ezek pedig fellegváraikból felülről lövöldöznek a repülőgépekre;

november. Döberlitzben repülőbomba-dobóversenyt tartanak 5 résztvevővel. Az eredmény olyan rossz, hogy a kitűzött díjakat ki sem adják;

Tilp mérnök megjósolja, hogy a háborút az a fél fogja megnyerni, amelyiknél a légi fölény lesz;

Fried A. H. német békeapostol tévesen jósolja meg, hogy a légiharc eszközeinek tökéletesedése által minden háború lehetetlenné válik.

1914

még a háború kitörése előtt *Douhet* olasz tábornok erősen síkraszáll a repülőgépert;

a világháború kitörésekor a küzdő felek 108 repülőszázaddal és 664 repülőgéppel rendelkeztek;

augusztus 6. A „Z 6” Zeppelin bombákat dob a franciaországi Luneville városkára.

1918

augusztus 7. *Zachariás* hadnagy az olasz hadszíntéren végrehajtja az első zuhanó-bombázást;

a háború végén Németországban! 14 Zeppelin maradt meg. (Elpusztult 122).

1937/38

a *Franco* oldalán küzdő német repülőek erősen bombázták a következő baszk városokat: Guernica, Marquina, Elorrio, Durango, Ceanuri, Dima, Jurre, Ceberio, Abadiano, Ochandiano, Villareal, Auntibar, Bolibar és Eibar.

1939

szeptember 1. Kirobbant a német-lengyel háború; Varsót rombadöntik a német légitámadások; a totális légiháború kezdete.

Forrásmunkák:

- Arady István:* A világtörténelem első légitámadása. — (Riadó!, 1938. június)
- Auer Pál:* „Nyílt” városok (Magyar Nemzet, 1943. VIII. 18.) — Nem védelt városok bombázása (Külügyi Szemle, 1943. szept.)
- v. Boksay Antal:* A felhők katonái, Budapest, 1939.
- Castagneris, Guido:* La navigazione aerea e la guerra, Roma, 1906.
- Csomai-Horváth István:* Visszaemlékezések a világháborúból (Magyar Szárnyak» 1941. V. 15.)
- Douhet, Giulio:* Il domino dell'aria, Roma 1921. — La Guerra integrale, Roma.
- Feldhaus, F. M.:* Moderne Kriegswaffen — alte Erfindungen, Leipzig 1915.
- Fischer von Poturzyn, F. A.:* Luftmacht, Heidelberg 1938.
- Hayne, J. C. G.:* Versuche über die neuerfundene Luftmaschine des Herrn Montgolfier, Berlin 1784.
- Hohm Fritz:* Die Waffen der Luftstreitkräfte, Berlin; 1935.
- Karlson, Paul:* A gépmadár. Budapest, 1938.
- Kartal Imre dr.:* Légtalpi alapismeretek. Bpest, 1941.

- Kesler, Otto*: De Balkanbrand 1912—13.
- Keller, A.*: Bombenwurf vom Flugzeug.
- Lana-Terzi, Francesco*: Prodomo ouero saggio etc.,
Brescia, 1680.
- Lueder, C. dr.*: Die Genfer Convention, Erlangen 1876.
- v. Madarász László*: A levegő meghódítása. Bpest, 1815.
- Meyer, H.*: Der Balkankrieg 1912/13 und seine Lehren.
- Nagy Béla*: A világ első légbomba-támadása (Magyar
(Szárnyak, 1939. 7. sz.). — Ar 1912—
13. évi balkánháború repülés szempont-
jából (Magyar Katonai Szemle, 1943. V.)
- Pachtner, Fritz*: Waffen, Leipzig 1942.
- Rüstow, W.*: Der italienische Krieg von 1848/49.
- Shiriaku Kiuse*: (Translated from the Japanese by E.
Satow, London, 1916.
- Sircos, A. et Pallier, Th.*: Histoire des ballons et des
ascensions célèbres, Paris 1876.
- Stanley, H. M.*: Ithrough the dark Continent, London
1878.
- Sz. J. dr.*: A hadirepülés őskorából (Magyar Szárnyak,
1941. V. 15.).
- Szüle Kálmán*: A korszerű ejtőlőszer. Budapest, 1942.
- Tamás Ernő*: A repülés magyar úttörői a harctereken.
(Riadó!, 1941. június 1.)
- Thiel, R.*: Ruhm und Leiden der Erfinder, Berlin, 1942.
- Tissandier, G.*: Les ballons dirigeables, Paris 1885.

Vajda Pál R.: Magyar feltalálók, Budapest, 1943.

Vivian, Charles E.: A History of Aeronautics, London, 1921.

Wagner, Hermenegild: Mit den siegreichen Bulgaren.

Wise, J.: A system of aeronautics, comprehending its earliest investigations and modern practice and art, Philadelphia, 1850.

Zachariás György: Hogyan jut a bomba a célba?

(Riadó/1941. IV. 1.) — Stukatámadás...

(Riadó! 1940. XII. 15.)

Zeppeline über England, Berlin, 1916.

Lebensbild des Generals Uchatius, Wien 1904.