

A múlt, a jelen és a jövő fegyverei

HADITECHNIKA

2014/5

XLVIII. évfolyam 5. szám

Ára 520 Ft

Francia haditengerészeti Rafale harci repülőgép





A HONVÉDELMI MINISZTERIUM MŰSZAKI-TUDOMÁNYOS ÉS ISMERETTERJESZTŐ FOLYÓIRATA

2014/5. szám.
XLVIII. évfolyam

A szerkesztőbizottság elnöke:

Dr. Pogácsás Imre
okl. mérnök dandártábornok

A szerkesztőbizottság tagjai:

Amaczi Viktor, Dr. Gáspár Tibor,
Dr. Gyulai Gábor, Dr. Halász László,
Dr. Kende György,
Dr. Kovács Vilmos, Dr. Kunos Bálint,
Dr. Padányi József,
Dr. Pásztor Endre,
Dr. Pokorádi László, Dr. Ruzs József,
Dr. Solymosi József, Szabó Miklós,
Dr. Turcsányi Károly

Elnökhelyettes:

Illés Attila
mérnök ezredes

Felelős szerkesztő:

Dr. Hajdú Ferenc
mérnök alezredes

Szerkesztő:

Dr. Hegedűs Ernő
mérnök őrnagy

A szerkesztőség postacíme:

Budapest
Pf.: 25. 1885
Telefon: 394-5248
haditechnika@hm.gov.hu

Kiadja

a Honvédelmi Minisztérium
Zrínyi Térképészeti
és Kommunikációs Szolgáltató
Közhasznú Nonprofit Kft.

Székhely: 1087 Budapest,
Kerepesi út 29/B
Telephely: 1024 Budapest,
Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.
Postacím: 1276 Budapest 22, Pf. 85
Telefon: 336-2030, Fax: 336-2035

Olvasószerkesztő:

Rojkó Annamária

Nyomdai előkészítés:

PGL Grafika Bt.

Nyomtatás:

HM Zrínyi Nonprofit Kft.
Felelős vezető: Dr. Bozsonyi Károly
ügyvezető

INDEX: 25381
HU ISSN: 0230-6891

FÓKUSZBAN

Dr. Klemensits Péter: Magyar
páncélos alakulatok a kárpát-
aljai hadműveletekben
(1939. március) I. rész 8



Botyánszki Tamás: A
TICONDEROGA osztályú
cirkálók IV. rész 16



Sáry Zoltán: Katonai helikopterek
magashegyi alkalmazása
I. rész 31



Sárhidai Gyula: Kovácsházy
Ernő tevékenysége a budapesti
Weiss Manfred Rt.-ben
és a Haditechnikai Intézetben 37



TANULMÁNYOK

Dr. Végh Ferenc: Afganisztán
– Még egyszer a szovjetek
afganisztáni háborújáról I. rész 2
Villányi György: Szovjet–oroszl
nehéz katonai vontatók és eszl
közhordozó alvázak VIII. rész 14

NEMZETKÖZI HADITECHNIKAI SZEMLE

Kelecsényi István: A francia
haditengerészet légierije
I. rész 20

ŰRTECHNIKA

Schuminszky Nándor: „Az Ön
űrrepülése törölve...” –
Elvetélt űrtervek a múlt
században VI. rész 26

HAZAI TÜKÖR

Kovácsházy Miklós:
Kovácsházy Ernő jármű- és
motortervező száz éve 35
Somogyi Ferenc: Kovácsházy
Ernő tevékenysége a Ganz-
MÁVAG vállalatnál 39

HADITECHNIKA-TÖRTÉNET

Schmidt László: A cseh gyártású,
TNH – LT Vz 38 típusú, Pz 38 (t)
német jelölésű „Prága”
harckocsi német és magyar
szolgálatban 41
Kiss László: A SEYDLITZ csata-
cirkáló története I. rész 45
Horváth Balázs Zsigmond:
A Wehrmacht hadi mozdonyai
I. rész 50
Bernád Dénes–Punka György:
„Magyartarka” – Lakkok,
festékek, álcázószínek a
Magyar Királyi Honvéd
Légierő repülőgépein II. rész 56
Czirók Zoltán: LVG C.VI-os fel-
derítőgépek Magyarországon 63
Pap Péter: Gyorsabb, mint
a villám II. rész 69

A címképünkön: Francia haditengerészeti Rafale harci repülőgép a kecskeméti MH 59. Szentgyörgyi Dezső
Repülőbázison (Baranyai László)

Borító 2.: A francia haditengerészeti légierő Dassault Etendard harci repülőgépei (Kelecsényi István)

Borító 3.: Hegyi kiképzésen a Magyar Honvédség Mi-17 típusú szállító helikopterei Szlovéniában,
az Alpokban (Bogyi Zsolt)

Borító 4.: A francia haditengerészet CHARLES DE GAULLE repülőgéphordozója (Kelecsényi István)

Dr. Végh
Ferenc

Afganisztán – Még egyszer a szovjetek afganisztáni háborújáról

I. rész

Afganisztán a bátorság iskolája. Életük szerves részévé vált mindazoknak, akik ott harcoltak, és Afganisztánnak is része lett az a fél millió szovjet katona, aki 1979–1989 között megfordult az országban. A föld azon része soha nem nyeli el a kiontott vért.

Húszas éveikben járó szovjet katonák generációi indultak Afganisztánba megvédeni egy olyan gerillaháborút, melyet hibás politikai döntés után indítottak el és nem lehetett megnyerni. Sokan közülük azt sem tudták, hogy létezik Afganisztán nevű ország. Azzal meg különösen nem voltak tisztában, hogy ezt az országot Nagy Sándor óta soha, senki nem tudta meghódítani. Azt mondták nekik, hogy menni kell, és ők mentek. Odamentek, ahol más törvények szerint élnek az emberek, más a viszonyuk az élethez és a halálhoz is. Azt mondták nekik, az amerikaiak ellen kell ott harcolniuk. Aki szerencsés volt és visszatért, teljesen megváltozott. Eljöttek a meggyengült Szovjetunió utolsó évei. Közeledett az összeomlás, a szétesés. A hazatérő veteránok otthon már nem azt az országot találták, amely évekkor korábban harcba küldte őket. Az átalakulás során senki sem törődött a háború veteránjaival, hadifoglyaival és az utódállamokban is más és más volt a háború megítélése. Magukra hagyták őket. A szökevények, hadifoglyok amnesztiát kaptak. Miért? Az igazságtalan háborúért. Afganisztán ugyanazt jelenti a szovjetek számára, mint Vietnam az amerikaiak számára.

A jól ismert propaganda szerint „az imperialisták bérencsei elleni harc a Szovjetunió déli határainál internacionalista kötelesség”, „a régió reakcióinak agresszióját határozottan vissza kell verni”. A két ország között 1978-ban aláírt „barátsági, együttműködési és kölcsönös segítségnyújtási szerződés értelmében a helyi kommunista erőket meg kell segíteni”. Ezért a szovjet csapatok 1979. december 24–25-én bevonultak Afganisztánba. Rövid idő alatt elfoglalták az ország összes stratégiai fontosságú pontját, laktanyákba zárták az afgán hadsereget.

„Afganisztán az éretlen ifjúságot majd a kommunista hit hűségese harcosává változtatja” – győzködtek önmagukat és az országot a szovjet döntéshozók. A háborúban való részvétel a kommunista meggyőződés erejét sugallta, azonban a részt vevők valódi meggyőződése teljesen elletétes volt a propagandával. Ők Istbenben, a teljébenben, a túlélésben és önmagukban hittek. Vajon mi vezetett az 1979. december 25-i eseményekhez?

Leonyid Brezsnyev (az SZKP főtitkára, a Legfelsőbb Tanács elnöke – államfő) rossz döntést hozott, az afganisztá-



1. ábra. A szovjetek 1979 decemberében lezajlott, Afganisztán elleni támadó hadműveletének áttekintő térképe (Készítette: Horváth Balázs)

ni háború hiba volt vallják sokan. Ezt ma már könnyű megállapítani. Mi volt a végzetes események mozgató rugója? Nem más, mint a szovjet katonai erő segítségével a helyi rezsim hatalomban tartása. Ebben az esetben Kabulban, de előtte 1968-ban Csehszlovákiában és még korábban 1956-ban Magyarországon úgyszintén. Nem akarták, hogy a Moszkva által támogatott marxista-leninista

ÖSSZEFOGLALÁS: 1979–1989 között Afganisztánban a szovjet hadművelleti terv az ország gerilláktól való megtisztítását irányozta elő. A helyzetnek megfelelően alkalmazták az összefegyvernemi, gépesített, vagy a kisebb könnyű, helikopteres, légi mozgékonyaságú elemeket. Áttértek a harccsapatok létrehozására és olyan új harcászati kötelékeket alakítottak ki, mint a légi roham kötelék, vegyes összetételű páncélos kötelékek, illetve a helikopteres erővel megerősített gépesített zászlóalj. Nagyszabású légi támogatással és mozgékony, helikopteres műveletekkel hajtottak végre tisztogatásokat. A helikopter volt az afganisztáni háború egyik legfontosabb fegyvere.

KULCSSZAVAK: szovjet haderő, Afganisztán, gerillaháború, hegyi harc

ABSTRACT: Between 1979 and 1989 in Afghanistan, the goal of Soviet plan of operations was to clear the country from guerrillas. The combined, mechanized or smaller light, air mobility helicopter elements were used in accordance with the situation. They began to establish battle groups and to create new tactical unit such as air attack unit, armoured formations of mixed composition, or mechanized battalion reinforced by helicopter forces. The Soviet forces carried out mopping-ups by large scale air support and mobile, helicopter operations. The helicopter was one of the most important weapon used in the Afghanistan war.

KEY WORDS: Soviet military force, Afghanistan, guerrilla warfare, mountain fighting



2. ábra. A szovjet haderő Mi-24-es helikopterei kulcsszerepet játszottak az Afganisztánban vívott háború során. A fotón látható helikopter törzs-orrész jobb oldalán jól látható a kétsövű 30 mm-es gépágyú

kormányt egy iszlamista gerillából álló rend váltta fel. Az iráni iszlám forradalom is könnyen átterjedhetett volna Afganisztánra, destabilizálva a helyzetet. Amennyiben ilyen vallási alapokon álló, ellenséges állam születik a déli határunknál, az precedenst teremt a Szovjetunió belüli iszlám közösségek számára is. Afganisztán megszállása, a regionális hegemonia megszerzése politikai tőkét jelentett a szovjet stratégiáknak, és megfelelő kiindulópontot Pakisztán, Irán vagy bármely Perzsa-öböl menti állam megtámadáshoz. A Dél-Afganisztánból startoló szovjet bombázógépek és rakéták már 600-700 km-t megtéve képesek elérni a Hormuzi-szorost. Továbbá cél lehetett a példa nyomán más országok is megértsék: nem számíthatnak hatékony segítségre, ha kiteszik magukat a Szovjetunió haragjának.

Amikor szovjet csapatokat küldtek Afganisztánba, Brezsnyev, Usztyinov (honvédelmi miniszter), Andropov (a KGB főnöke), Gromiko (külügyminiszter) és társaik két legyet akartak ütni egy csapásra. Egyrészt meg akartak szabadulni Amintól (Afganisztán elnöke), másrészt szét akarták zúzni a Babrak Karmal (prágai emigráció után az afganisztáni Forradalmi Tanács elnöke) vezette koalíció hatalomra jutását akadályozó fegyveres ellenállást. Azt remélték, hogy a Népi Demokrata Pártot egyesíteni tudják Afganisztánban. Miután ezzel számításaik szerint néhány hét alatt végeznek, a Szovjetunió felajánlja a csapatok kivonását, cserébe azt kéri, hogy az afgán kormány nyomja el a felkeléseket és ne támogasson, ne pénzellen külföldi milíciákat. Nem így történt.

A „politbűrőt” az amerikai afganisztáni aktivitása is irritálta, meggyőződéssel vallották, hogy Irán elvesztése után Washington Afganisztán felé fordul.

1979-ben az Egyesült Államok kormánya (Jimmy Carter elnök idején) – a pakisztáni titkosszolgálatot használva eszközként – titokban megkezdte a kormányellenes mudzsahedek (szent háború harcosai) felszerelését és kiképzését. Brezsnyevék a szovjet hatalmi pozíciót féltették Közép-Ázsiában, ezért is döntött úgy a párt vezetése, hogy beavatkozik az országban.

3. ábra. Az afganisztáni háborút a szovjet haderő alapvetően sorkatonákkal vívta meg. A képen egy 12,7 mm-es NSzV géppuska látható SPP (10P50) irányzékkal





4. ábra. Az afganisztáni háborúban jelentős szerephez jutott a helikopteres légimozgékonyság és a szovjet haderő olyan különleges műveleti elemei, mint a Szpecnaz. A Mi-8-as helikopter hajtóművének gázvezető csövén egy hideg levegős hőelkeverő berendezés látható, a hőkövető rakéták ellen

Mások szerint a megszállásról szóló döntés, vagyis a háború legfőbb oka, Brezsnyev haragja volt. A főtitkár mérhetetlenül felbőszítette Amin arcátlansága. Ugyanis mindössze néhány nap telt el Brezsnyev és Taraki (Afganisztán elnöke) találkozása után, amikor Amin (Afganisztán miniszterelnöke) kiszorította utóbbit az elnöki posztról és meggyilkoltatta. Taraki volt az, aki segítséget kért a Szovjetuniótól. Brezsnyevet megrázta a halála. Ráadásul Amin alkalmatlannak bizonyult Afganisztán vezetésére, még Kabul sem tudta ellenőrzése alatt tartani.

A büntetés nem sokáig váratott magára. Amint a családjával együtt megölték a palotáját megrohamozó szovjet kommandósok. A likvidálást követően Karmal, az új elnök szovjet páncélozott járművön érkezett Kabulba. Azonnal Afganisztán vezetőjévé kiáltotta ki magát és CIA ügynökök nevezték Amint.

A szovjet sajtó aktívan támogatta ezt a verziót. A kilenc éves tragédiát azonban nem lehet csupán Brezsnyev ellenszenvével magyarázni. A Brezsnyevet jól ismerő Arbatov akadémikus később úgy vélekedett, a '70-es évek végén a főtitkár állapota már nem tette lehetővé, hogy komoly politikai kérdésekkel foglalkozzon. Alkalmatlanná vált a 20 percet meghaladó időtartamú intelligens beszélgetésre, fi-

5. ábra. T-72-es harckocsik Afganisztánban, a jobb oldali harckocsi aknamentesítővel felszerelve. A páncélos csapatok műveletei kevésbé bontakozhattak ki a hegyvidéki környezetben, illetve a gerillákkal vívott harcok során. A bal oldali katona 5,45 x 39 mm-es AK-74-es gépkarabéllyal, a közepén álló katonának korai lövedékálló mellénnyel vannak felszerelve



6. ábra. A szovjet légierő Szu-22-es harci repülőgépe a részben állítható állásszögű variaszárny és a mintegy 4 tonnás fegyverzeti terhelhetőség, illetve a függeszthető gépágyúkonténerek és rakéta-blokkok miatt jelentős szerepet játszott a szárazföldi csapatok közvetlen támogatásában az afganisztánban vívott háború során

gyelme gyorsan csökkent, szétszóródott. Ennek ellenére döntése meghozatala előtt nem konzultált sem szakértőkkel, sem külpolitikai tanácsadókkal. A Politikai Bizottság 1979. december 13-i ülésén nem szavaztak a kérdésről. Brezsnyev bejelentését követően, Dimitrij Fjodorovics Usztyinov honvédelmi miniszter haladéktalanul a beavatkozás katonai részleteiről kezdett beszélni.

Gromiko (akkor külügyminiszter) szerint Brezsnyev nem egyedül döntött, egyhangú, közös határozat született a bevonulásról. Sevardnadze (akkor a grúz kommunista párt első titkára, később, a gorbacsovi időkben külügyminiszter) állítása szerint a zárt ajtók mögött néhány vezető politikus hozta meg a döntést. A KGB-t irányító Andropov, aki 1956-ban budapesti nagykövet volt, ellenezte az inváziót, de végül engedelmessé vált régi reflexeinek. Szuszlov szerint az Afganisztánnal kötött segítségnyújtási szerződésből adódó köteleességet teljesítették, a Központi Bizottság pedig 1980 júniusában egyhangúlag jóváhagyta a Politikai Bizottság ez irányú döntését. Az akkori körülmények között mellékes volt, hogy a szovjet vezetők megvitaták-e a katonai beavatkozás kérdését vagy sem, hisz a Legfelsőbb Tanács a Politikai Bizottság minden döntését kritika nélkül, egyhangúlag elfogadta. Brezsnyev, Gromiko, Usztyinov, Andropov, Szuszlov, Ponomarjov (az SZKP KB Nemzetközi Osztályának vezetője) és társaik már mind meghaltak. Magukkal vitték a sírba a szovjet csapatok Afganisztánba küldésének titkait.

A hadsereg vezetése kezdetben ellenezte az afganisztáni bevetést. Alternatív változatként azt javasolták, hogy ott a szovjet hadosztályok zárt helyőrségekben állomásozzanak, és ne avatkozzanak be a harcokba. Sajnos mégis engedtek Karmal nyomásának, és belebonyolódtak a kilátástalanul véres háborúba. A bevonulás drága hiba volt, a döntéshozók súlyosan félreismerték Afganisztánt és az afgán karaktert. A felelősök később azzal érveltek, védekeztek, hogy amennyiben a szovjet csapatokat nem köti le tartósan Afganisztán, akkor valószínűleg jelentős erőket küldenek Lengyelországba, az ottani forradalom leverésére, ami még nagyobb katasztrófát jelentett volna.

Az eredeti szovjet hadműveleti terv a stratégiai pontok megszállását, a városok biztonságának biztosítását, a repülőterek, utak ellenőrzését, majd az ország gerilláktól (mudzsahedektől) való megtisztítását, a közlekedés biztosítását irányozta elő, de ezt az elgondolást nem tudták megvalósítani, mert intenzív ellenállással találták szembe



7. ábra. BMP-1-es páncélozott gyalogsági harcjármű 73 mm-es simacsövű ágyúval Afganisztánban

magukat. A szovjetek fokozatosan, a fenyegetettséggel arányosan növelték a megszálló csapatok létszámát. Kabulból indulva megkezdtek a mezőgazdaság szisztematikus rombolását. Támogatták a szövetséges afgán haderőt, ellátásuk utánpótlását megszervezték.

Rövidesen eltekintettek a megbízhatatlan „demokratikus” (kommunista) afgán erők alkalmazásától és egyre gyakrabban önállóan oldották meg feladataikat – kisebb, mozgékony, légi szállítású erőket vetettek be a megszállt területeken. Ennek ellenére többnyire a gerillák győzedelmeskedtek.

A kudarcok után a szovjetek visszatértek a nagyszabású légi támogatással és mozgékony, helikopteres műveletekkel végrehajtott szárazföldi tisztogatásokhoz. A tisztogatások célja a gerillák hátszágának birtokbavétele volt. Az egész háború során a hágóknál, szorosoknál és a városok körül folyamatosak voltak a gerillatámadások, lesállások és az utánpótlási vonalak elleni rajtaütések, amelyek pánikot keltettek és nagy veszteségeket okoztak.

A szovjetek, veszteségeik növekedtével előtérbe helyezték a gerillák által lakott területek, élőhelyek elleni bombázásokat, kombinálva a harci helikopterek támadásaival és szárazföldi tisztogató akciókkal. A mudzsahedek a gerilla harcászattal egyre kifinomultabb változataival újabb sikereket értek el. A szovjetek az utánpótlást jelentő pakisztáni határ lezárására törekedtek.

A légi háború folytatódott, a megszállók a tűzérés és sorozatvetők hatékonyabb alkalmazásával fokozták a tűz-

8. ábra. Az Il-76 szállító repülőgép szállította azokat a légideszantcsapatokat, amelyek 1979 decemberében lerohanták Afganisztánt



9. ábra. 2S9 Nona (SO-120) jelzésű, 120 mm-es önjáró aknavető. A 8 tonnás eszközt 15 mm páncél védi, a cső képes közvetett és közvetlen tűzkiváltásra is. A hegyvidéki harcok során a hagyományos alapharcokocsiknál nagyobb szerephez jutottak a különféle könnyű harcjárművek

erőt, és továbbra is akadályozták a Pakisztánból érkező utánpótlást, de a pakisztáni határt nem tudták lezárni. Az ellenállási mozgalom fő ereje a pakisztáni határvidék mentén koncentrálódott. Az Iránnal határos területeket sikerült izolálniuk a szovjeteknek. A veszteségek mindkét oldalon jelentősek voltak. Egyre növekedett a szovjet nyomásgyakorlás. A hadművelleti cél továbbra is az „afgán népi demokratikus kormány” hatalmon tartása és az ország működéséhez szükséges infrastruktúra fenntartása volt a lehető legkevesebb erő alkalmazásával és a lehető legkevesebb veszteség elszenvedésével, azért, hogy a szovjet kontingens mielőbb hazaindulhasson. A hadművelleti célokat nagyszabású kiürítésekkel, a mezőgazdaság tönkretételével, a maximális tűzerő (légicsapás és tűzéség) alkalmazásával érték el. Nagy hangsúlyt fektettek a felderítésre (légi, szárazföldi, ügynöki, informátori). A helyzetnek megfelelően alkalmazták az összefegyvernemi, gépesített, vagy a kisebb könnyű, helikopteres, légi mozgékonyaságú elemeket. A szovjetek áttértek az erők decentralizált alkalmazására, harccsoportok létrehozására. Olyan új harcászati kötelékeket alakítottak ki, mint a légi rohamkötelék, páncéltörő csoportok, vegyes összetételű páncélos kötelékek (4-5 harcokocsi, BMP-1, BTR-60 páncélozott szállító harcjármű), illetve a helikopteres erőkkel megerősített gépesített zászlóalj. Nem szándékoztak birtokba venni Afganisztán teljes területét, ezért is volt kevesebb erőre szükségük, mint az amerikaiaknak Vietnámban. Az ország területének 85%-át nem is tartották ellenőrzésük alatt. A városok, repülőterek, utak megtartására törekedtek. Ezeknek az objektumoknak a környékét kiürítették. A mezőgazdaság tönkretétele éhínséghez vezetett, ezáltal csökkent az ellenállás. Egy külső szemlélő számára nem tűnt úgy, mintha az afgánok háborúban állnának, mivel éltek az évszázadok óta megszokott életüket.

A szovjetek szárazföldi erői a harctéren azért találták nehézségekkel szembe magukat, mivel összefegyvernemi, gépesített csapataik a nyugat-európai hadszíntér követelményeinek megfelelően voltak felfegyverezve és kiképezve, nem pedig Dél-Ázsia legkíméletlenebb, hegyes terepére és a gerillák elleni harcra. Csak évek múlva, keserű tapasztalatok alapján találták meg a helyes és hatékony harcmódot és a hozzá szükséges fegyverzetet, felszerelést. Az utakhoz kötött harcokocsi, páncélozott harcjárművek a magas hegyek között csak korlátozottan voltak alkalmazhatók, főleg a kulcsfontosságú objektumok védelme





10. ábra. BMP-2-es harcjárművel támogatott szovjet lövészcsapatok egy afgán faluban. A BMP-2-es már 30 mm-es géppágyúval volt felszerelve

volt a feladatuk. Bár nagy tűzerővel rendelkeztek, a nehéz fegyverzetű erők nem tudtak olyan gyorsan mozogni, hogy eredményesen felvegyék a harcot a könnyű gerilla harcmodorral szemben. A tapasztalat arra is rámutatott, hogy a tűzerő önmagában véve nem meghatározó. A légi mozgékonyaságú csapatok helikoptereken történő alkalmazása többlet képességet biztosított, de a speciális kiképzettség hiánya miatt még így is sok veszteséget szenvedtek. A korábbi, kedvezőtlen tapasztalatok miatt inkább a nem hagyományos hadviselésre és a könnyű lövész erők alkalmazására tértek át. (Fő fegyvereik a T-54-es, -55-ös, -62-es, -72-es harckocsik, a BTR-60PB, BTR-70-es, BMP-1, -2 BMD, BRDM-2-es páncélozott harcjárművek, az M-30-as ágyú, a D-30-as tarack, a 122 mm-es önjáró ágyútarack, a 152 mm-es tarackágyú, a 130 mm-es ágyú, a BM-21-es, 27-es sorozatvetők, a 81 mm-es Vasziljuk automata aknavető, a 82 mm-es, 120 mm-es, 240 mm-es aknavetők, a Nyeva, Krug, Kub, Osza légvédelmi komplexumok, a Sztrela-1-es, -2-es, 10 könnyű légvédelmi rakéták, a ZSU-23-4-es, ZU-23-2-es légvédelmi géppágyú, a ZPU-1, -2,

11. ábra. Antonov An-12-es közepes szállító repülőgép Afganisztánban. A gyér úthálózat és a hegyes terep miatt kiemelt szerepet kapott a repülőterek birtoklása és a légi szállítás a háború során



12. ábra. Szovjet katona egy 7,62 mm-es PKM géppuskával. A katona oldalán AK bajonett, hóna alatt 1-1 db aknagránát látható

-4-es típusú 14,5 mm-es, és a 12,7 mm-es légvédelmi nehézgéppuskák voltak. Elterjedten használták az RPG-7-es, -16-os, -18-as gránátvetőket, AGS-17-es automata gránátvetőt, az SZPG-9-es állványos gránátvetőt, a 85 mm-es, és a T-12-es típusú 100 mm-es páncéltörő ágyúkat. A kézi fegyverek közül a legfontosabbak a 7,62 mm-es AK-47-es gépkarabély változatai, a csökkentett kaliberű AK-74-es gépkarabély, különböző fajta géppuskák és az akna – főleg műanyag testű, gyalogság elleni típusok – voltak.)

A szovjetek széleskörűen alkalmazták a légierőt. Átlagosan 12-15 merevszárnyú repülőszázad (MiG-21-es, -23-as, -27-es, Szu-17-es, -22-es, -24-es, -25-ös, Tu-16-os, Tu-22M3-as, An-12-es, -26-os, Il-76-os) vett részt a harcokban. Főleg a gerillabázisoknak otthont adó falvakat támadták. A szárazföldi erők légi támogatását leginkább a helikopterek biztosították. A gyorsan változó harcászati szituációkra azonban a repülőerők nem tudtak reagálni. A leszállásban lévő gerillák ellen a harci gépeket hatékonyabban alkalmazták, mint a mozgó gerillaerők ellen. A légierő sajnos veszteségeket okozott a védtelen civil lakosság körében is.

A helikopter volt az afganisztáni háború egyik legfontosabb fegyvere. Leginkább a Mi-24-es harci helikopter tett szert félelmetes hírnévre. Közvetlen légi támogatásra, konvojok biztosítására, őrzáratozásra és fontos célpontok megsemmisítésére egyaránt alkalmas volt. Miután erősödött az ellenük irányuló légvédelem, az alkalmazott taktikák finomítására, továbbfejlesztésére kényszerültek. A felfegyverezhető, csapat- és anyagszállításra használt Mi-8-as és

–17-es szállító helikopterek domináltak. A Mi-6-os és –26-os helikopterek biztosították a nehéz teherszállítási képességeket. Szovjet részről legalább hét helikopterezred, több mint 350 helikopter vett részt az afganisztáni harcokban.

Helikopterekről és repülőgépekről vegyi fegyvereket is bevetettek Afganisztánban. A régebbi foszgén CS, CN és ideggázokat valamint az új technológiának számító mycotokszinokat – a halálos „sárga esőt” – gyorsan ható, halálos idegmérgeket használtak.

A harcokban a speciális erők csapatai is részt vettek. Nagy, különös fontosságú objektumok ellen vetették be őket.

A SZOVJET ERŐK ÖSSZETÉTELE

A szovjet vezérkar Moszkvából irányította a Taskentben települő Turkesztáni Katonai Körzetet. E parancsnokság alá tartozott az Afganisztánban állomásozó szovjet kontingens (1985-ben elérte a 120 ezer főt), melynek magját a 40. hadsereg adta, és azok a térségben lévő erők, amelyeket kijelöltek a beavatkozásra. A háborúban tartalékos és sorozott állománnyal vettek részt. A sorkatonák a kétéves szolgálat letelte után leszereltek, helyüket otthon kiképzett újoncok vették át. A tartalékosokat később felváltották a sorkatonák, akik a harcéri szolgálat előtt hat vagy több hónapra meghosszabbított kiképzésen estek át. A harcéri kudarcok mégis a kis alegységek hiányos kiképzéséből és harcászati járatlanságából eredtek. Az összegyűlt tapasztalatokat feldolgozták és progresszíven adaptálták a későbbi harctevékenységek során. A szolgálat kemény, olykor durva volt, amely morális és szociális problémákhoz, kábítószerral való visszaéléshez, italozáshoz vezetett, különösen a nem harcoló csapatoknál. A háborúban a meglévő összes szovjet hadosztály 6%-a vett részt és a katonai költségvetés 2%-át használták fel. Évente 2-4 milliárd USD-t költöttek el ottani tevékenységükre, céljaikra.

AZ AFGÁN ERŐK

Az Afgán Demokratikus Köztársaság hadserege papíron kb. 80 000 főt számlált, a valóságban azonban a sorozatos dezertálások miatt kb. 35 000 főre volt tehető a ténylegesen bevethető katonák száma. A tisztek nagy része analfabéta volt, a sorozás erőszakos úton történt. A csapatok létszámát alulméretezték. A hadosztály egy gyenge dandárnak felelt meg. Mivel a hadsereg tagjai közül sokan szimpatizáltak a gerillákkal, a szovjetek megbízhatatlan-

13. ábra. Szovjet lövészkatona egy BTR-70-es típusú, még benzinmotorral szerelt páncélozott szállítójárművön



14. ábra. Szovjet katona Afganisztánban 5,45-ös AKS-74-es gépkarabéllyal, amelynek csőve alatt 40 mm-es GP-25-ös gránátvető látható

nak, alkalmatlannak tartották, és a fontosabb műveletekből kihagyták őket. A felkelők minden esetben értesültek a kommunista erők tervezett offenzívájáról. A központi, „népi-demokratikus” kormányzat részéről néhány megbízható elit egység felett is rendelkeztek, mint a légideszant zászlóalj és pár kommandó dandár.

Ezeket mozgó rohamcsoporthokként alkalmazták, amelyek a harcokban nagy veszteségeket szenvedtek. Szovjet fegyverekkel rendelkeztek, köztük rengeteg RPG-7-es gránátvetővel, Sztrela-2-es légvédelmi rakétával, harcokcsiakkal.

Az afgán kormányerőket általában régi idegenlégios stílusban, helyhez kötött védelmi feladatokra alkalmazták. Ezért sokszor váltak a gerillatámadások célpontjává. Néha tisztoztatási és konvoj kíséresi feladatokat is kaptak. Önállóan vagy a szovjetekkel együttműködve harcoltak. Alakulataikat nem gépesítették, gyalog oldották meg feladataikat, esetleg az öreg BTR-152-est használták. A T-34-es harckocsikat leginkább védelemben beásva, vagy a gyalogság támogatására és konvoj kísérésre alkalmazták. A szovjetek a veszélyeztetett objektumok védelmében, támadásban pedig a gerilla támpontok megrohamozása során működtek együtt velük.

Az afgán légierőt régebbi szovjet repülőeszközökkel szerelték fel, néhány század Mi-24-es és Mi-8-as helikoptereket kaptott. A 10-12 harcászati vadászbombázó század MiG-17-es, MiG-21-es, valamint Szu-7-es és Szu-17-es gépekkel üzemelt.

A szovjetek, a megbízhatatlan afgán hadsereg pótlására más helyi fegyveres erőket is bevontak a harcba. Ilyenek voltak a rendőrség, a csendőrség utódszervezete, a titkosrendőrség, és a mudzsahedek ellen harcoló törzsi milíciák. Ezeket az erőket a kommunista kormány finanszírozta. Gyakran költöttek fegyverszünetet a gerillák egyes csoportjaival.

(Folytatjuk)

FORRÁSOK

David Isby: Russia's War in Afghanistan. Osprey Men at arms series 178. 1986. London
 Artyom Borovik: The Hidden War. A True Story of War in Afghanistan. 1990. USA. Atlantic Monthly Press

(Fotók: Kelecsényi István)

Magyar páncélos alakulatok a kárpátaljai hadműveletekben (1939. március)

I. rész



1. ábra. A Magyar Királyi Honvédség Ansaldo kisharckocsija (Makett: Schmidt László)

A harckocsik megjelenése az első világháború időszakához köthető, melynek során elsősorban az antant hatalmak törekedtek alkalmazásukra. A Monarchiában, ezen belül Magyarországon 1914–1918 között még nem voltak harckocsik, a vesztes háborút követően pedig beszerzésüket a trianoni békeszerződés is tiltotta. Az 1920-as években egyes rejtett példányoktól eltekintve, a honvédség továbbra sem rendelkezett hadra fogható harckocsival, csupán néhány páncélgépkocsival. Az antant ellenőrzésének lazulásával újabb harceszközök beszerzésére ugyan lehetőség nyílt, de az ország gazdasági helyzete ezt nagyban korlátozta.¹ A magyar katonai és politikai vezetés figyelemmel kísérve a külföldi tapasztalatokat, nagy jelentőséget tulajdonított a páncélosok hadrendbe állításának, de a hazai gyártás lehetőségét elvetve, az 1930-as évek közepén csupán Olaszországból történő beszerzésük valósulhatott meg.

1933-ban az olaszok bemutatták az új CV-33 (Carro Veloce – gyors harckocsi) típusjelű FIAT Ansaldo kisharckocsit, amely elnyerte a magyar szakemberek tetszését, mondván: „az Ansaldo kisharckocsi súlykategóriájában oly egyiséget képvisel, amelynek előnyös technikai tulajdonságait 4-5 éven belül világviszonylatban sem fogják felülmúlni.”² A kétfős személyzettel rendelkező, 3,2 tonnás kisharckocsit

Magyarországon 8 mm-es Gebauer ikergéppuskával szerelték fel. (A lőszer-egységesítés érdekében cserélték az olasz Breda géppuskákat a magyar tervezésű Gebauer ikergéppuskákra. – Szerk.) Habár forgó tornya nem volt, a magyar tervezésű bukótoronyba beépített ikergéppuska – amelyet a vezető mellett ülő parancsnok kezelt – a haladási irányban függőlegesen és vízszintesen, korlátozott szögterületben képes volt tüzelni. A bukótorony mellett – hogy a megfelelőbb kilátást lehetővé tegyék – 45 kocsi 5 periszkóppal ellátott figyelőtornyot is építettek a parancsnoki ülés fölé. Futóműve oldalanként hat kis méretű futógörgővel rendelkezett. A futómű gumiperemmel ellátott görgői a tartós igénybevételnél gyorsan megsérültek, vagy teljesen tönkrementek. A magyar gyártmányú futógörgők 20-40 kilométert bírtak (az olasz gyártmányúak 100-200-at). Huzamosabb használat után a lánc megnyúlt. Az Ansaldo a hosszú talpon való menetet nem bírta, a járművet célszerű volt teherautón, vagy utánfutón szállítani. A 13,5 mm-es homlok és 8,5 mm-es oldal páncélzatával – kategóriáján belül – megfelelt a kor színvonalának, ugyanakkor alkalmazásakor figyelembe kellett venni, hogy páncélzata csak a kézfegyverek és géppuskák lövedékei ellen nyújtott védelmet.³ Azonban a hátul, a jármű hossztenge-lyére merőlegesen elhelyezett motor igen kicsi hosszme-

ÖSSZEFOGLALÁS: Az 1930-as évek végére Magyarországon is megalakult a páncélos fegyvernem, amelyet először olasz gyártmányú 35M Ansaldo kisharckocsikkal szereltek fel. Az 1939 márciusi kárpátaljai hadműveletek alatt magyar páncélosok is bevetésre kerültek. Bár a magyar harckocsizók feladataikat teljesítették, a csekély harcértékű kisharckocsik már elavult típusnak számítottak, jelentősen csökkentve alkalmazásuk lehetőségét.

KULCSSZAVAK: magyar honvédség, páncélos csapatok, kisharckocsi, Kárpátalja

ABSTRACT: In the late 1930s the armoured troops, equipped by the Italian design 35. M tankettes were established in Hungary. During the operations of Sub-Carpathia in March 1939 the Hungarian armours were used first time in action. Although the tank forces achieved their goals, the low fighting efficiencies of the outdated tankettes greatly decreased their operational possibilities.

KEY WORDS: Hungarian Defence Forces, armoured troops, tankette, Sub-Carpathia

tet eredményezett (3150 mm), és magassági mérete (1300 mm) is igen kedvező volt a terepen rejtés, álcázott mozgás szempontjából, ami bizonyos fokú passzív védettséget biztosított számára. Legfőbb feladata az előérő – a gyalogság és a lovasság – elleni küzdelem volt, de a felderítés, a menetbiztosítás, illetve a gyalogság és lovasság géppuskával támogatásának céljaira is megfelelő volt. A honvédség 150 db megrendelését kezdeményezte. Magyarországra 1935-ben érkezett meg az első Ansaldo szállítmány. 1935-ben mint 35M kisharckocsi került rendszeresítésre. Az utolsó példányok 1936 végére érkeztek az országba.

1. táblázat. A 35M Ansaldo kisharckocsi főbb műszaki jellemzői⁴

Tömeg:	3200 kg
Kezelők száma:	2 fő
Hosszúság:	3,15 m
Szélesség:	1,4 m
Magasság:	1,3 m
Homlokpáncélzat:	13,5 mm
Oldalpáncélzat:	8,5 mm
Hátsó páncélzat:	6 mm
Fegyverzet:	2 db 34/A M 8 mm-es géppuska
Lépcsőmászó képesség:	0,65 m
Árok-áthidaló képesség:	1,45 m
Lejtőmászó képesség:	45 fok
Gázlóképeség:	0,7 m
Hatótávolság:	120-160 km
Maximális sebesség úton/ terepen:	42/15 km/h
Motor teljesítmény	43 LE

1938 márciusában, kihasználva a kedvező politikai-gazdasági lehetőségeket, a „győri program” keretében döntés született a haderő korszerűsítéséről, egymilliárd pengő értékben. A tervezet, amely a későbbiekben jelentős páncélos erő megerősítésével számolt, azonnali szervezeti változásokat eredményezett. Az 1. és 2. lovasdandár mellett megalakult a 2. gépkocsizó dandár, az utóbbi felderítő zászlóalja, valamint a lovasdandárok mindegyike egy-egy kisharckocsi századdal (18-18 kisharckocsi). Ennek következtében a gépkocsizó dandár alárendeltségében a felderítő zászlóalj mellett többek között 3 gépkocsizó zászlóalj, 2 kerékpáros zászlóalj, és 1 gépesített tüzérosztály is helyet kapott. A kerékpáros zászlóaljakat (melyek közül 2 a lovasdandár hadrendjébe is bekerült) megerősítették egy kisharckocsi századdal (6 Ansaldo).⁵ A kisharckocsi elméleti alkalmazásának lehetőségeivel és korlátaival tisztában volt a honvédség vezetése és elsősorban a gyorscsapatok kötelékében „korlátozott célú és időben is határolt, rövid alkalmi feladatokra” kívánta igénybe venni őket. A Honvédelmi Minisztérium kiképzési osztályának kiadványa szerint, rendeltetésük csupán „az előnyomulás elősegítése” lehet, de nagy kötelékben végrehajtott támadásra nem alkalmasak, így „jellemző alkalmazási egységük a szakasz.”⁶ Az 1939-es Harcászati szabályzat megerősítette a fenti elveket, továbbá úgy rendelkezett, hogy „a kisharckocsi – főleg más gyorscsapatokkal – vegyenek



2. ábra. A kétfős személyzetű 3,2 tonnás Ansaldo kisharckocsit Magyarországon 8 mm-es Gebauer ikergéppuskával szerelték fel

részt a felderítésben, a biztosításban és az üldözésben, kivételesen támogassák a gyalogsági támadást.”⁷

A gyakorlatban a kisharckocsi már 1938-ra elavultnak számítottak és a tapasztalatok szerint az alapvető harcászati feladataik végrehajtására is csupán nehezen voltak képesek, ráadásul az állandó technikai problémák és az elhasználódás miatt hadrafoghatóságuk is megkérdőjeleződött. 1939 tavaszán azonban, könnyű és közepes harcok hiányában az Ansaldo-k jelentették a magyar páncélosok gerincét, ezért a kárpátjai hadműveletekben is fontos szerep várt rájuk.

Kárpátalja elfoglalása a Szombathelyi Ferenc altábornagy vezette Kárpát-csoport feladata volt, amely magába foglalta az összes gyorsan mozgó alakulatot, vagyis az 1. és 2. lovasdandárt és a 2. gépkocsizó dandárt. Csehszlovák részről a terület védelmét a 12. gyaloghadosztály, valamint határóralakulatok látták el. A hadműveletek két szakaszra bonthatók: elsőként a Magyar Honvédség elfoglalta Kárpátalját a Felső-Tisza és az Ung völgye által határolt területekig, míg ezt követően az Ung-völgytől nyugatra található régió megszállása következett. A támadás március 14-én kezdődött, melynek során a magyar csapatok 3 fő irányban kezdték meg az előretörést: az Ung völgyében az Uzsoki-hágó felé, a Latorca mentén a Vereckei-hágó, illetve Huszt irányába. A csehszlovák haderő mellett az ukrán Szics gárda ellenállásával is lehetett számolni, de az irreguláris csoport aligha bírt jelentős harcértékkel.

A földrajzi környezet, a terepviszonyok alapvetően behatárolták a gépesített erők alkalmazásának lehetőségeit és a magas hegyek, a szegényes úthálózat, valamint a kedvezőtlen időjárás nagyban csökkentette a kisharckocsi ütközési képességét, ugyanakkor így sem elhanyagolható támoga-

3. ábra. A Magyar Királyi Honvédség első rendszeresített kisharckocsijával, az Ansaldoval felszerelt alegység 1939 márciusában Csapon elvonul Horthy Miklós kormányzó előtt





4. ábra. Kisharckocsi szakasz előrenyomulása Tócsa felé

tást biztosíthattak a kerékpáros és gyalogos alegységek számára.

A Latorca-völgyben támadó csapatok Béldy Alajos ezredes, az 1. lovasdandár parancsnokának alárendeltségébe tartoztak, melynek a 12. kerékpáros zászlóalj is alkotóelemét képezte. A zászlóalj kisharckocsi szakasza a kezdetektől kivette a részét a harcokból és március 14-én végrehajtott előrenyomulása során könnyedén teljesítette a parancsba foglalt célkitűzést. Fráter Tamás főhadnagy a szakasz parancsnoka erre a későbbiekben így emlékezett: „Pontosan 7 órakor Órhegyalja felől igen erős géppuska tűz indult meg. A harckocsi szakaszt is elindítottam. A háttársorompónál álló őr magatehetetlenül állt, természetesen nem bántalmaztuk. Pothering... utcáin ingben és alsóban szaladgáltak a csehek, de fegyver nélkül voltak. Bántódásuk nem esett. A falu végén volt egy éles „S” kanyarban a Latorcán átvezető híd. A híd előtt kb. 200 méterre, szemben velem gp. torkolattűzet kaptam. A tüzet azonnal viszonoztam ikergéppuskáimmal. Az ellenséges géppuska elhallgatott, sikerült kiemelni. Alig 10 perc múlva elértem a támadási parancsban szereplő útkönyököt – a támadási célt. Az útkönyöknél egy kis parasztkunyhó állt. A lakók a házat azonnal elhagyták és rendelkezésemre adták.”⁸

Fráter főhadnagy szerette volna folytatni előretörését Beregszász–Szolyva irányába, de mivel a szlovák erők Órhegyaljánál még tartották magukat, Béldy ezredes erre nem adott engedélyt. A 3. huszárezred és a 24./III. gyalogzászlóalj másnapi támadását viszont szorosan összehangolta a kisharckocsizakasz tevékenységével. A terv értelmében Fráter szakaszának éjjeli menetben, észrevétlenül kellett feljutnia a Latorca-völgy nyugati hegyvonulatára, majd a huszárezred támadásával egy időben hátulról és oldalról lerohanni az ellenséget. A bátor elképzelést sikerült kivitelezni és a harckocsizók újabb győzelmet arattak. A főhadnagy szerint: „Hajnali 2 órakor riadóztattam a harckocsizakaszt és elindultam nagyon lassan és óvatosan mivel a terep teljesen átszegedett és elég fedett volt. Már deren-

5. ábra. Ansaldo kisharckocsikkal felszerelt század Huszton



gés volt, amikor felértem a Latorcát kísérő dombvonulat peremére. Ott azonnal tájékozódtam. A perem szélén frissen vágott erdő volt, a kivágott faanyag öble rakva, ami nagyszerű fedezési lehetőséget adott a harckocsiknak. A légénységnek pihenőt rendeltem el harckocsiban és kiadtam, hogy ikergéppuskánként álló helyben tűz megnyitására a völgyben lévő csehek hátát és oldalát vegyék tűz alá, majd egy általam kilőtt piros jelzőrakétára a tűz beszüntetendő és az előretörés a völgybe legnagyobb sebességgel vegye kezdetét. Lőni csak a völgybe való leérkezés után lehet. Támadásunk sikeresnek mutatkozott. A csehek azonnal megkezdtek mondhatni pánikszerűen Szolyva irányába a visszavonulást. A hu. e. [huszár ezred] amennyire bírták az ütemet nyomukba voltak.”⁹

A készletek feltöltését követően, március 16-án a kisharckocsizakasz tovább folytatta támadását, de újabb harccselekményben már nem vett részt. A 12. kerékpáros zászlóaljat támogatva végül Aklos – Vezérszállás útvonalon, délután 3 órakor érte el a Vereckei-hágót. (A menetoszlop élén a félméteres hóban a kisharckocsik haladtak, utat vágva a többiek, közöttük Béldy ezredes számára.) Fráter főhadnagy később átvehette a Magyar Érdemrend Lovagkeresztje a szalagon hadidíszítménnyel és kardokkal kitüntetést, felterjesztésének indoklása pedig mindennél jobban rávilágít kivételes cselekedetére és egyben a kisharckocsizakasz jelentőségére: „1939. III. 14-én és 15-én a Munkács körüli harcokban Órhegyalja és Szentmiklós elfoglalásával mint kisharckocsi szakaszparancsnok harckocsijainak többszörös előretöréseit személyes, bátor, öntevékeny vezetéssel, nehéz viszonyok között oly eredményesen vezette, hogy az ellenséges ellenállás letörését és a csapatok gyors előrenyomulását döntően elősegítette.”¹⁰

A magyar harckocsizók bátorságára máshol is akadt példa. Az Ung völgyében előretörő csoportosítás az első két nap sikereit követően folytatta a visszavonuló ellenség üldözését, melynek során a Szász Oszkár alezredes parancsnoksága alatt álló 13. kerékpáros zászlóalj a 101. páncélvonat támogatásával Perecseny ellen vonult és a nap végére sikeresen biztosítva a települést, tovább haladt észak felé. A kerékpáros zászlóalj kisharckocsi szakasza Major Antal szakaszvezető irányításával nagy mértékben hozzájárult az ellenség visszaszorításához, ugyanis „március 17-én hajnalban Perecseny É-on kb. szakasz erejű elg.-

6. ábra. Kerékpáros katonák bevetésén





7. ábra. A kárpátaljai hadművelet

et a fedett terepen, nyitott harcokcsai tetővel megtámadott és visszavonulásra kényszerített.”¹¹ A nap folyamán a szakasz a fokozódó ellenséges tűzérési és gyalogsági tűz ellenére folytatta előretörését Nagyberezna irányába.¹²

Március 23-án a hadművelet második szakaszában a magyar csapatok megkezdtek az Ungtól nyugatra fekvő területek elfoglalását. Északon a 9. gyalogdandár támadása, melynek a 13. kerékpáros zászlóalj is részese volt, két eltérő útvonalon bontakozott ki. A zászlóalj kihasználva a meglepés erejét Utcás, Végaszó és Harcos községekbe ellenállás nélkül vonult be, a kisharcokcsizakasz pedig ismét jelentős szerepet vállalt az eseményekben. Utcás határában lefegyverzett és elfogott egy szlovák tábori őrsöt, majd a zászlóalj többi részét megelőzve, Végaszó és Kisporszló településeken át folytatta előretörését. Major Antal szakaszvezető és Somogyi István őrzető a március 17-i és 23-i tetteivel kiérdemelte a Magyar Bronz Vitézségi Érmét.¹³

A középső támadócsoporthoz tartozó 2. gépkocsizó dandár célja Alsó- és Felsőhalas elfoglalása volt. Miután a honvédek egy-egy szakasz bevetésével biztosították az említett településeket, március 24-én 10 órakor a szlovákok ellentámadást indítottak és Felsőhalasnál bekerítették a védőket. A tűzérési tűz mellett a harcokcsikkal megerősített átkaroló ellentámadás meghozta a kívánt eredményt és az ellenség visszavonulásra kényszerült. A páncéltörő fegyverekkel nem rendelkező szlovák gyalogos erők számára még az Ansaldók is félelmetes ellenfelet jelentettek.¹⁴

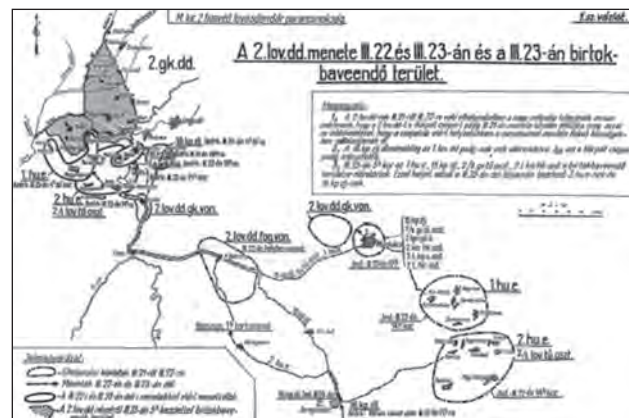
Délután 16:45-kor a szlovákok 5 páncélgépkocsi támogatásával Alsóhalas ellen intéztek támadást, de a felderítő zászlóalj puskás százada és a 14. kerékpáros zászlóalj alkotta védelem állta a sarat és 3 ellenséges páncélgépkocsit is harcképtelenné tett, mire az ellenség támadása összeomlott. A küzdelem során, a zászlóalj parancsnokának távollétében, Kárpáthy Tibor főhadnagy a kisharcokcsiszázad parancsnoka ragadta magához a vezetést és biztosított páncélos erősítést a védőknek. A főhadnagy viszont aznap más cselekedeteivel is felhívta magára emberei és felettesei figyelmét. Kitüntetési felterjesztése az eseményekben játszott szerepét a következőképpen összegzi: „[Kárpáthy Tibor főhadnagy] ellenség előtt vitéz magatartást, valamint eredményteljes vezetői tevékenységet tanúsított azáltal, hogy az Alsóhalas és Szobránc között zászlóaljtaralékban levő kisharcokcsi századát az 1939. III. 24-i légitámadás elől célszerű intézkedései által kivonta és

századával a felette levő légtérben lezajló légitámadás alatt is, személyes befolyásával rendet és nyugalmat tartott, továbbá az Alsóhalas-nál védelemben álló felderítő zászlóalj küzdőinek a III.-24-i harcok alatt harcokcsikkal szűkséggé vált megerősítését a küzdőknel lévő zászlóalj parancsnoka távollétében ellenséges tűzben öntevékenyen végrehajtotta, a felderítő zászlóaljat III. 24-én Alsóhalas-nál ért páncélgépkocsi támadás után elterjedt vakhírré, hogy ellenséges harcokcsik támadnak, az anyagi túlerőben várható harcokcsi támadásnak a zászlóaljtaralék kisharcokcsi század által való fogadására a legcélszerűbb intézkedéseket tette és kishitűségnek személyes befolyás által elejét vette, végül az előterepet mind harcokcsi századának alkalmazása, mind esetleges ellenséges harcokcsi támadás lehetséges szempontjából ellenséges térben öntevékenyen szemrevételezte.”¹⁵ Kárpáthy főhadnagy cselekedeteiért a Kormányzói Dícsérő Elismerés mellett a Koronás Érdemérme a hadiszalagon kardokkal kitüntetés is kiérdemelte.

A 2. lovasdandár Munkács környékéről indult meg a szlovák területek felé, alárendeltségébe pedig az 1. huszárezred, valamint a 15. és a 16. kerékpáros zászlóalj is beletartozott. A kedvezőtlen időjárási viszonyok (hófúvás, csúszós utak) következtében a dandár kisharcokcsi századára különösen számított a parancsnokság.¹⁶ Említésre méltó ellenállással végül nem találkoztak a csapatok, ezért a 15. kerékpáros zászlóalj kerékpáros rajokat küldött ki felderítésre, megerősítve egy-egy kisharcokcsival. Az Ung folyón történő átkelést követően már csak a csendőrsők lefegyverzése várta magára Lakárdnál és Bezónél, melyre az egyik járőrparancsnok így emlékezett: „A laktanyához mentem, és naívan becsengettem, de mielőtt kinyithatták volna, egy katonám betörte az ajtót és bementünk. 8 csendőr tartózkodott ott, a parancsnokuk felkelt, és mondta, hogy már vártak bennünket, azért maradtak ágyban. Átvizsgáltam az épületet, a fegyvereket összeszedtem, átraktuk a harcokcsira és mentünk tovább.”¹⁷

A szlovákok ellencsapásával azonban még mindig számolni kellett. A járőrharcokat követően március 28-án Bunkósnál a 15. kerékpáros zászlóaljat érte támadás. Egy ellenséges szakasz tűzérési támogatással megkísérelte bekeríteni a zászlóalj tábori őrsét, de végül nem járt sikerrel, ugyanis a magyar tűzérek harcba lépése mellett megérkeztek a kisharcokcsik is a védelem felmentésére, a zászlóaljparancsnok, Oslányi Kornél alezredes személyes vezetésével. A szlovák tűzérési ekkor az Ansaldókat vette célba, melynek következtében „az ellenséges gránátok 10-15 lépésre csapódtak be a kisharcokcsik körül, de

8. ábra. A kárpátaljai hadművelet áttekintő térképe, különös tekintettel a 2. lovasdandár menetére





9. ábra. Ansaldo kisharckocsik átvonulása Husztban

azokban semmi kárt nem okoztak.”¹⁸ A zászlóaljparancsnokot később a Magyar Érdemrend Lovagkeresztjével hadidíszítménnyel a kardokkal tüntették ki, többek között azért, mert „a március 23-ai előrenyomulás alkalmával személyes bátorságával több ízben is zászlóalja példaképpéül szolgált.”¹⁹ Március 28-án egyben a hadműveletek végét is jelentette, Kárpátalja visszafoglalása befejeződött.

A márciusi hadiesemények során a honvédség jelentős haditapasztalatokra tett szert, melyek a kialakuló magyar páncélos fegyvernem számára is rendkívül fontosnak bizonyultak. Korlátozott hadműveletekről lévén szó, a küzdelem kimenetelét döntően a nemzetközi helyzet határozta meg, ez pedig a gépesített és páncélos erők lehetőségeit is behatárolta. A harccselekmények során mindkét oldalon többnyire kisebb alegységek álltak szembe egymással, így a gyorsan mozgó alakulatok számára meghatározott hadműveleti-harcászati elvek gyakorlati megvalósítására nem került sor. Harckocsinak harckocsival szembeni bevetésére sem találni példát, noha a magyarok mellett a szlovákok is rendelkeztek páncélosokkal, de ezek szakasznál nagyobb kötelékekbe történő koncentrált alkalmazásának nem voltak meg a feltételei. A harcászati szabályzathoz alkalmazkodva a kisharckocsikat alapvetően szakaszokra bontva, a gyalogság támogatására használta a hadvezetés.²⁰

Hiányosságai viszont már a hadműveletek kezdetén megmutatkoztak. Alacsony menetsebességük elmaradt a gépkocsizó egységektől, megnehezítve együttes alkalmazásukat, ráadásul a műszaki meghibásodások folytán az Ansaldo nagy része rövidesen bevetésre alkalmatlan állapotba került. Mivel a honvédség (ekkor még) nem rendelkezett speciális harckocsiszállító járművekkel, már a felvonulás során állandó problémát jelentett a futóművek el-

10. ábra. Ansaldo kisharckocsik hadgyakorlaton



11. ábra. Az Ansaldo kisharckocsik személyzete rögtönzött ebédjét fogyasztja

használódása, amelyet a tartalék alkatrészek hiánya tovább súlyosbított. A legtöbb esetben a szükséges szervizalakulatok és képzett műszaki személyzet sem állt rendelkezésre és előfordult, hogy az üzemanyag- és lőszerutánpótlás sem volt biztosítva megfelelő szállító kapacitás hiányában.²¹ Az alapvető konstrukciós hiányosságok, mint a rádió és önindító hiánya pedig jelentősen korlátozta a kisharckocsik alkalmazási lehetőségét. Nem meglepő, hogy a vezérkar az Ansaldoikat ekkor már csupán a lovasdandárok és a kerékpáros zászlóaljak alárendeltségében kívánta alkalmazni. A gyenge páncélvédelem és fegyverzet miatt korszerűsítésük szükségességéhez nem férhetett kétség, de erre végül nem került sor. Számítva a könnyű és közepes harckocsik rövid időn belüli rendszerezésére, melynek hatására vezetés „kihalásra ítélt fajtának” minősítette a kisharckocsikat és csak ideiglenesen vette őket számításba.²²

Minden nehézség ellenére, Kárpátalja visszafoglalásakor a magyar páncélosok egy gyengébb ellenféllel szemben, első éles bevetésük során teljesítették a rájuk rótt feladatot, a harckocsizók teljesítményét pedig a kiosztott kitüntetések is méltóképpen bizonyítják. Az Ansaldo századok részt vettek Kárpátalja visszafoglalásában, majd később – a lovasdandárok és a kerékpáros zászlóaljak szervezeti elemeiként – a Jugoszlávia és a Szovjetunió elleni hadjáratban is, de súlyos veszteségeik miatt végül 1941 szeptemberében kivonták őket a harci állományból. A megmaradt Ansaldoiból 10-10-et átadtak a csendőrségnek és a rendőrségnek, ahol 1945-ig alkalmazták ezeket. További 10 db a horvát fegyveres erökhöz került. (Feltételezhetően 20

12. ábra. 35M Ansaldo kisharckocsik vonulnak a kárpátaljai műveletekben szintén jelentős szerepet játszó sereglovasság egységei mellett





13. ábra. Tereptarka festésű magyar Ansaldo kisharckocsi a harctéren

14. ábra. A Magyar Királyi Honvédség Ansaldo kisharckocsijának makettje tereptarka festéssel (Makett: Schmidt László)



darab repülőtéri vontatóként nyert alkalmazást. – Szerk.) A többi kisharckocsi oktató lánctalpasként fejezte be pályafutását.

(Folytatjuk)

JEGYZETEK

- 1 Veres Lajos: Páncélos és motoros alakulatok felállítása 1920–1942. HM–HIM Hadtörténelmi Levéltár Tanulmánygyűjtemény (HL TGy) 3073 1–4. o.
- 2 Bonhardt Attila–Sárhidai Gyula–Winkler László: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi, Budapest, 1992. 17. o.
- 3 Hasonló kategóriájú jármű volt a szovjet T–27-es kisharckocsi és a II. világháború végéig rendszerben tartott angol Bren Gun Carrier páncélozott jármű is.
- 4 Bonhardt Attila–Sárhidai Gyula–Winkler László: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi, Budapest, 1992. 54. o. és Bombay–Gyarmati–Turcsányi: Harckocsik 1916-tól napjainkig Zrínyi, Budapest 49–51. o. Bíró Ádám–Éder Miklós–Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség külföldi gyártású páncélozott harcjárművei 1920–1945. Petit Real, Budapest, 2006.
- 5 Dombrády Lóránd–Tóth Sándor: A Magyar Királyi Honvédség. 1919–1945. Zrínyi, 1987. 121–123. o.
- 6 Még a században történő egységes alkalmazásukat is kivételnek tekintették. Mórícz Béla, técső: A páncélos csapatok harcászati alkalmazása. M. Kir. Honv. Min. Kiképzési Osztály, 1938. 10–11. o.
- 7 Harcászati szabályzat. 1. rész. Harcászati elvek. Budapest, 1939. M. kir. honv. minisztérium kiadványa. 29. o.
- 8 Fráter Tamás főhadnagynak, a m. kir. 12. honv. kerékpáros zlj. kisharckocsiszakasz-parancsnokának visszaemlékezése a Kárpátalja megszállására 1939 március. HL TGy 3095: 4–5. o.
- 9 Fráter: 6. o.
- 10 HL Kiténtetési Javaslatok 1. doboz (Kit.) 211.
- 11 Kit. 499.
- 12 Kit. 707.
- 13 Kit. 499. és 707.
- 14 Osztovics Ferenc: Kárpátalja felszabadítása, különös tekintettel a 2. gépkocsizó dandár ténykedésére. In: Magyar Katonai Szemle 1939. 11. sz. 58–60. o.
- 15 Kit. 371.
- 16 A 2. lovasdandár parancsnokság vezérkari osztálya: A 2. lovasdandár működése Kárpátalján. In: Magyar Katonai Szemle 1939. 7. sz. 1. o.
- 17 Sőregi Zoltán–Végső István: Gyorsan, bátran, hűséggel. A 15. kerékpáros zászlóalj története 1932–1945. Timp, Budapest, 2009. 75. o.
- 18 A 2. lovasdandár: 15–16. o.
- 19 Sőregi: 79. o.
- 20 Kiss Gábor Ferenc: Magyar Királyi Honvédség Gyorscsapatai 1938–1941. Doktori (PhD) értekezés, Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, 2012. 102–103. o.
- 21 Hadtörténelmi Levéltár Honvédelmi Minisztérium 7039. 3/b 1939 Kis hk. gyak. úza. tbn. és HL Vezérkari Főnökség 3896 eln. 1. Harckocsik használhatósága
- 22 Bonhardt Attila: A 35. M. Ansaldo, a magyar honvédség első rendszeresített harckocsija. In: Haditechnika 1985. 2. sz. 33. o.

CÍMVÁLTOZÁS

Felhívjuk tisztelt szerzőink figyelmét, hogy a szerkesztőség e-mail címe ez év tavaszától:

haditechnika@hm.gov.hu

HELYREIGAZÍTÁS

A Haditechnika folyóirat 2014. évi 4. számában Matthaedisz Konrád „A Gallipoli félsziget katonatemetői és hadimúzeuma” című cikkében a 65. oldalon két helyen is „Aznac” rövidítés került feltüntetésre, amely helyesen „ANZAC”(Australian and New-Zealand Army Corps-ausztrál és új-zélandi hadtest).

A 30. oldalon Surányi Barnabás „XXI. századi új generációs Kalasnyikov gépkarabély” című cikkében az 5,45 × 339 mm helyesen 5,45 × 39 mm.

Szovjet–orosz nehéz katonai vontatók és eszközhordozó alvázak

VIII. rész

A legnagyobb méretű katonai rendeltetésű alváz a BAZ–69096-os volt. A 10×8 (opcionálisan 10×10) kerékképletű jármű hasznosítható alvázhossza 8,5 m, ami nagyobb méretű felépítmények alkalmazását is lehetővé teszi. A közel 30 t hasznos teher szállítására alkalmas jármű legnagyobb üzemi tömege 50 t. A BAZ–69096-os típusra hosszabb ideig nem volt katonai megrendelés, ezért azt az olajiparban hasznosították. Jelenleg a fejlesztés alatt álló Sz–500-as Prometej légvédelmi rakétarendszer egyik fő eszközhordozójának szerepére szánják (77P6-os szállító-indító jármű, 77T6-os radarállomás, 96L6-os radarállomás)

Az Orosz Föderáció Honvédelmi Minisztériuma megbízásából a Brjanszki autógyárban 2005-ben megkezdtek a továbbfejlesztett, korszerűsített Voscsina–2 járműcsalád fejlesztési munkáit. A járműcsalád tervezett tagjai moduláris felépítésűek, a részegységek legnagyobb mértékű szabványosításával. A családnak alaptípusként négy önjáró alváz változatát, három nyerges vontató változatát és két rakfelülettel ellátott vontató változatát tervezik.

EPILÓGUS

Szergej Sojgu, az Orosz Föderáció védelmi minisztere 2013. június 8-án látogatást tett Nebereznije Cselniben, a Kámai Autógyárban. A látogatás fő célja a közvetlen információszerzés volt a KamAZ gyár katonai célú fejlesztései-



70. ábra. BAZ–69096-os alváz, terepróbnán

ről, ezek közül is elsősorban a Platforma-O fedőnevű projekt előrehaladásáról.

A számos innovatív megoldást tartalmazó KamAZ Platforma-O projekt célja az Orosz Föderáció határain kívül eső Minszki Autógyár termékeinek kiváltása hazai fejlesztésű járművekkel. A Platforma-O projekt keretében háromféle jármű gyártását vették tervbe:

- KamAZ–7850-es 16×16 kerékképletű, 85 t teherbírású nehéz rakétaszállító jármű;
- KamAZ–78509-es 12×12 kerékképletű, 50 t teherbírású eszközhordozó jármű;
- KamAZ–78504-es 8×8 kerékképletű nyerges vontató 90–165 t teher vontatására.

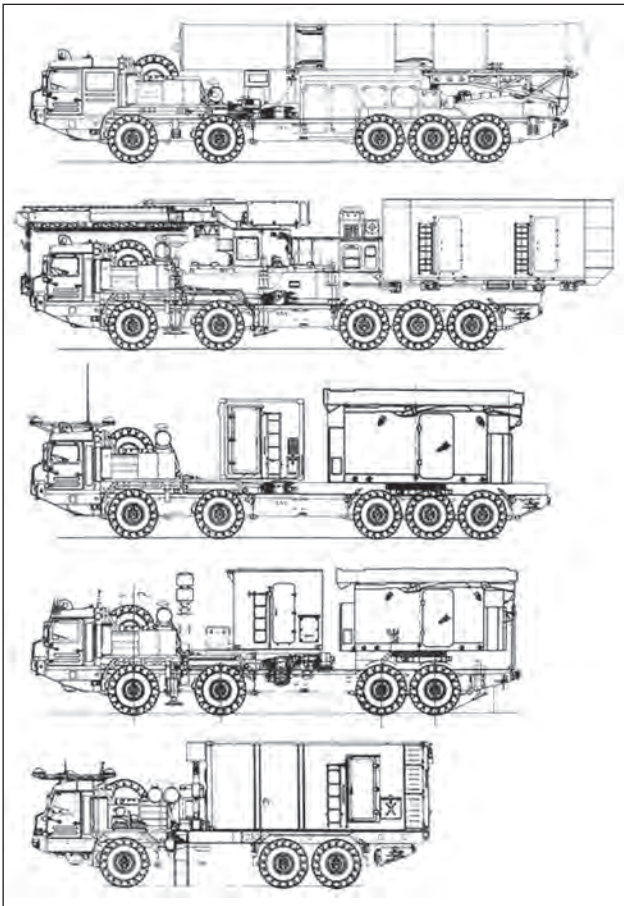
5. táblázat. A MAZ önjáró alvázak műszaki jellemzői

Jellemzők	63064	64022	6403	6909	69091	69096	69099
Kerékképlet	8×8	6×6	8×8	8×8	8×8	10×10	12×12
Fülke férőhelye	3			4			
Teherbírás, kg	18,75	29,5	52	33	32,5	29,5	36,5
Szerkezeti tömeg, kg	20,25	16,3	17,7	18,2	17,5	19,9	23,4
Teljes üzemi tömeg, kg	50	50,6	70	51	50	50	60
Hosszúság, mm	10 401	9103	9595	11 300	12 400	14 250	15 350
Szélesség, mm	2750						
Magasság, mm	3088						
Tengelytáv, mm	6000	5490	6350	6350	7550	9600	9600
Kerékosztás, mm	1850 + 2700 + 1450	4040 + 1450	2200 + 2700 + 1450	2200 + 2700 + 1450	1850 + 4250 + 1450	2200 + 4500 + 1450 + 1450	2200 + 1900 + 2600 + 1450 + 1450
Hasmagasság, mm	485						
Fordulókör sugar, m	14	13	13,5	13,5	14	16,35	16,45
Árokáthidaló képesség, mm		1400					
Emelkedőképesség		30°					
Dízelmotor-típus	JaMZ–849–10	JaMZ–8424–10	JaMZ–8431–10	JaMZ–8424–10			
Teljesítmény LE	500	400	470	470			
Egy feltöltéssel megtehető út, km	1000					900	800
Legnagyobb sebesség, km/h	65	80	70	80	80	70	50
Abronszméret	1350 × 530 × 533						

Nagymozgékonyságú moduláris platform (OKR Platforma)



71. ábra. A KamAZ gyár új, fejlesztés alatt álló járműcsaládjának főbb szerkezeti elemei



72. ábra. Az SZ-500-as Prometej rakétarendszer elemei BAZ-69096-os, 6909-22-es és BAZ-6402-es alvázon

73. ábra. 1L269-es Kraszuha-2 széles spektrumú rádióelektromos interferencia-zavaróállomás BAZ-6910-022-es alvázon



74. ábra. Sz-350-es Vityaz rakétarendszer 50P6A szállító-indító jármű BAZ-69092-012-es alvázon

A Platforma-O projekt keretében tervezett járművek új-szerű műszaki megoldásai:

- Moduláris alvázszerkezet.
 - Moduláris futómű-elemek.
 - Dízel-villamos hajtásrendszer.
 - Egyedi villamos kerék-hajtás kerékagy-motorokkal.
 - Központi mikroprocesszoros vezérlési és diagnosztikai rendszer.
 - Központi hidraulikarendszer összkerék-kormányzással.
- Az egyedi villamos kerék-hajtás előnyei:
- elmarad a sebességváltóból, kardántengelyekből, elosztó hajtóművekből álló bonyolult, mechanikus hajtásrendszer. Ez egyben a jármű saját tömegét is csökkenti;
 - a kerékagy-motorok állóhelyből történő induláskor már a legnagyobb nyomatékot fejtik ki;
 - villamos energia visszatápláló fékezést tesz lehetővé;
 - a mikroprocesszoros vezérlés segítségével a jármű egyes kerekei eltérő fordulatszámmal, akár eltérő forgásiránnyal is működtethetők;
 - a központi mikroprocesszoros vezérlés a jármű biztonságos haladását segítő bármely rendszer – ABS, ESP stb. – alkalmazását lehetővé teszi.

FORRÁSOK

Jevgenijj Koncsev: Szekretnüje avtomobili Szovjetszkoy Armii (A szovjet hadsereg titkos gépkocsijai): http://statehistory.ru/books/Evgeniy-Kochnev_Sekretnye-avtomobili-Sovetskoy-Armii/
 Russzkaja Szila – Vojennüje avtomobili i motocikli: <http://xn----7sbb5ahj4aiadq2m.xn--p1ai/guide/army/tr/index.shtml>
 MAZ-MZKT i KZKT mnogoosnyiki (Internet fórum): <http://rcforum.ru/showthread.php?t=261&highlight=%3F%3F%3F%3F-7919>

Botyánszki Tamás

A TICONDEROGA osztályú cirkálók

IV. rész

HARCI ALKALMAZÁS

A USS TICONDEROGA (CG 47) már az első útján részt vett egy fegyveres konfliktusban: 1983 novembere és 1984 áprilisa között több alkalommal járőrözött Libanon partjainál, hogy tűztámogatást nyújtson a Bejrútban harcoló amerikai tengerészgyalogosoknak. A szintén a helyszínen lévő USS NEW JERSEY (BB 62) 406 mm-es ágyú mellett az új hajó nem tűnt különösebben fenyegető jelenségnek, de az AN/SPY-1A radarja által biztosított egyedülálló légi helyzetképnek köszönhetően, hamar a figyelem középpontjába került. A repülőgép-hordozók csökkenthették az őráratoló gépek számát és kevesebb alkalommal kellett a levegőbe emelni a készülségi F-14-es Tomcateket is.

Líbia 1973-ban a teljes Sidra-öbölre kívánta kiterjeszteni felségvizeit, így Moammer Kadhafi deklarálta „a halál vonalát”, melynek keresztezése esetén katonai ellenintézkedést helyezett kilátásba. Az USA elutasította a líbiai igényt és a hajózás szabadságát demonstrálandó, 1986. március 24-én – az Attain Document III hadművelet keretében – a USS TICONDEROGA (CG 47) vezette felszíni akciócsoport átlépte „a halál vonalát”.

Nem sokkal 20 óra után a USS TICONDEROGA (CG 47) felderített egy LA COMBATTANTE II-G osztályú rakétás gyorsnaszádot, mely egyenesen a felszíni akciócsoport

felé tartott. A hajót a haditengerészet A-6E Intruderei AGM-84A Harpoon rakétákkal és Mk 20 Rockeye kazettás bombákkal elsüllyesztette.

23 óra körül a USS YORKTOWN (CG 48) SPY-1-es radarja egy kis méretű felszíni kontaktust jelzett, mely eleinte 20, később 40 csomós sebességgel a harccsoport közepe felé haladt, azonban a felkutatására kiküldött gépek nem találtak hajót a megadott körzetben. Amikor az azonosítatlan jármű már 18 km-es közelségbe ért, a USS YORKTOWN (CG 48) két Harpoont indított, melyek a cél felé repültek, majd kevesebb mint egy perc múlva a szonárkezelők két felszíni robbanást észleltek. A USS YORKTOWN (CG 48) jelentette a hajó elsüllyesztését, de a helyszínre küldött légi egységek nem találtak sem roncsokat, sem egyéb nyomokat. A konfliktus után kielemezték az AN/SPY-1A által gyűjtött adatokat és kiderült, hogy légi célról volt szó, amit az Aegis tévesen felszíninek azonosított, annak kiléte így rejtély maradt.

A cirkálók első harci alkalmazásai mindenképpen hasznosak bizonyultak abból a szempontból, hogy felszínre kerültek a hiányosságok, gyermekbetegségek. Az így szerzett tapasztalatok felhasználásával született meg például AN/SPY-1A radarrendszer frissítése, melyről a vonatkozó fejezetben már beszámoltunk.

Az 1990-ben indított Sivatagi vihar hadműveletben 9 cirkáló vett részt, összesen több mint 300 Tomahawkot

34. ábra. Generációk találkozása: a USS TICONDEROGA (CG 47) és a USS IOWA (BB 61) csatahajó





35. ábra. Az iraki Freedom hadművelet keretében a USS CAPE ST. GEORGE (CG 71) Tomahawk robotrepülőgépet indít

indítottak iraki célpontok ellen. Legfontosabb feladatuk a légvédelmi létesítmények, valamint a vezetési és irányítási központok korai semlegesítése volt. 1945 óta a USS NORMANDY (CG 60) volt az első hadihajó, mely a hadrendbe állítását követően rögtön az első útján háborúba indult. A hadműveletek vége felé, 1991. február 18-án a USS PRINCETON (CG 59) aknára futott és megrongálódott, de rendszerei üzemképesek maradtak. Bár az elsúlyedés veszélye nem állt fenn és saját erejéből is visszatérhetett volna egy kikötőbe, a hajótest kímélése érdekében mégis a vonatkozás mellett döntöttek.

Szarajevó ágyúzása után, 1995-ben a NATO megindította az Operation Deliberate Force hadműveletet. Szeptember 10-én éjszaka a USS NORMANDY (CG 60) 13 Tomahawkot indított a légvédelem lisinai vezetési és irányítási létesítményei ellen. A USS THEODORE ROOSEVELT (CVN 71) repülőgép-hordozó 1999 áprilisában érkezett meg a Földközi-tengerre, ekkor átirányították az Allied Force hadművelet támogatására. Harccsoportjában két TICON-

DEROGA osztályú cirkáló is volt: a USS LEYTE GULF (CG 55) és a USS VELLA GULF (CG 72). A USS ENTERPRISE (CVN 65) kíséretéből a USS PHILIPPINE SEA (CG 58) kapcsolódott be a hadműveletekbe, akkor több Tomahawk robotrepülőgépet indított jugoszláv katonai célpontok ellen.

A 2001-ben megkezdődött Enduring Freedom hadműveletben már 15 cirkáló vett részt, a Sivatagi viharhoz képest a Tomahawkok indításához szükséges célkiválasztási ciklusidejük a korábbi 101 percről mindössze 19 percre csökkent. A 2003-as iraki Freedom hadműveletben is jelentős szerepet kapott az osztály 11 hajója, ennek során több mint 800 darab Tomahawkot használtak fel.

Több évig tartó kísérleti időszak után, 2008-ban lehetőség nyílt élesben is kipróbálni az Aegis BMD-t, a ballisztikus rakétavédelmi rendszert. A 2006-ban felbocsátott USA-193-as műholddal, röviddel a pályára állítását követően, megszakadt a kapcsolat, melyet a későbbiekben sem sikerült helyreállítani. A legnagyobb kockázatot az irányítás nélkül sodródó műhold fedélzetén található 450 kilogrammnyi, rendkívül mérgező hidrazin hajtóanyag jelentette, ezért az illetékesek a beavatkozás mellett döntöttek.

Az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma 2008. február 14-én bejelentette, hogy a USS SHILOH (CG 67) és a USS LAKE ERIE (CG 70) kísérletet tesznek a meghibásodott műhold lelövésére. 2008. február 21-én UTC idő szerint 03:26-kor a USS LAKE ERIE (CG 70) egy SM-3-as rakétát indított, mely 247 km-el a Csendes-óceán felett közvetlen találattal megsemmisítette az USA-193-ast. A rakéta pontosan a hidrazintartályt találta el: a műhold ekkor 28 000 km/h-val haladt, az ütközési sebesség pedig 35 400 km/h volt.

A cirkálók – leggyakrabban az első öt hajó – több alkalommal is részt vettek kábítószer ellenes bevetéseken, jellemzően a Karib-térségben. A USS TICONDEROGA (CG 47) 2004-ben, utolsó útján 6,3 t kokaint kerített kézre, bár ezzel nem tudta túlszárnyalni a USS CAPE ST. GEORGE (CG 71) 1995-ben elért 12 t-ás eredményét. Érdekes színfolt a milliárd dollár értékű haditechnika ilyen célú alkalmazása, mely az elmúlt években a kalózkodás elleni küzdelembe is bekapcsolódhatott az Ádeni-öböl térségében.

Egy rendkívül sajnálatos esemény kapcsán került a címlapokra a USS VINCENNES (CG 49), amikor a Perzsa-öbölben két SM-2 Blk. II-es rakétával lelőtte az iráni nemzeti légitársaság Airbus A300-as típusú utasszállítóját. Az 1988. július 3-án történt, 290 halálos áldozattal járó katasztrófa részletes ismertetése meghaladja jelen írás kereteit.

A USS CHANCELLORSVILLE (CG 62) 2013. november 16-án a harci rendszerek minősítő gyakorlatát végezte, amikor egy BQM-74E drón a felépítményébe csapódott. Két tengerész könnyebben megsérült, a kialakult tüzet megfékezték, a károk kijavítása hat hónapot vett igénybe. Az ütközés előtt a drón egyenesen a hajó felé repült, mivel a vezérlőrendszer meghibásodása miatt figyelmen kívül hagyta a kifordulásra adott parancsot. Az irányító csapat konzoljain a hiba korábban nem ismert formában jelentkezett, így a bizonytalanság és az emberi hibák is közrejátszottak abban, hogy a CHANCELLORSVILLE-t későn, csak a becsapódás után 17 másodperccel figyelmeztették az elszabadult drónra.

A cirkáló legénysége nem volt tudatában a veszélynek, hasonló eset és a hibára utaló információ hiányában fel sem merült bennük, hogy a drón esetleg eltalálhatja a hajót. Bár a közelkörzeti fegyverrendszer (CIWS) kezelője „tűzmegnyitást javasolt”, riasztást észlelt – melyet szóban jelzett is – a rendelkezésre álló 5,4 másodperc alatt már nem kapott parancsot a végrehajtásra.





37. ábra. Kilátás a USS NORMANDY (CG 60) hajóhídjának magasságából: a cirkáló Izlandtól északra hajózik. A felfestett színes betűk a különböző kategóriákban elnyert „kiváló” minősítéseket jelölik

AZ UTOLSÓ CIRKÁLÓK?

Valószínűleg a hajó tervezői sem számítottak arra, hogy egy napon majd műholdat semmisít meg a TICONDEROGA osztály valamelyik tagja. Az Aegis valódi képességeit egyelőre csak sejtethetjük, az eredetileg légvédelmi feladatra szánt cirkálók, harci alkalmazásuk során leginkább csapásmérő képességüket használták ki, a vertikális indítórendszernek köszönhetően ezres nagyságrendben indítottak Tomahawk robotrepülőgépeket.

Az Aegis BMD ballisztikus rakétavédelmi rendszer fejlesztése folyamatos: 2013. október 3-án a 4.0.2-es szoftververzióval ellátott USS Lake Erie (CG 70) végrehajtotta a teszt sorozat 28. sikeres elfogását. A közepes hatótávolságú ballisztikus rakéta fejrészét – annak leválását követően – közvetlen találattal semmisítette meg az SM-3 Block IB rakéta.

A Cruiser Modernization Program (cirkáló modernizációs program) elindításával hosszabb távra rendeződni látszik a megmaradt 22 cirkáló sorsa, azonban a feszültségkor-

zión repedések komoly aggodalomra adnak okot. További problémát jelent, hogy a TICONDEROGA osztály létrehozásakor gyakorlatilag felhasználták az összes tartalékot, ami a SPRUANCE konstrukcióban rejtett, így a hajó szolgálati idejére már nem maradt jelentősebb mozgástér a fejlesztések számára, melyet jól illusztrál a súlynövekedéssel való küzdelem.

A költségvetési megszorítások a haditengerészetet is utolérték, ezért hét cirkáló hadrendből való kivonását indítványozták, azonban a kongresszus nem fogadta el a tervet és a hajók hadrendben tartása mellett foglalt állást. A legújabb – még jóváhagyásra váró – elképzelés szerint átmenetileg inaktív állományba kerülne a megmaradt állomány fele, vagyis 11 cirkáló. Ezen időszak alatt modernizáláson esnének át, majd 2019-től fokozatosan visszatérnének az aktív szolgálatba, felváltva az élettartamuk végét időközben elérő 11 másik hajót, melyeket így ütemesen kivonnának. Ha a terv megvalósul, akkor 2028 helyett egészen 2045-ig szolgálhatnak TICONDEROGÁK a haditengerészetnél.

A kivonni tervezett hét hajó között szerepelt az osztály legfiatalabb tagja, a USS PORT ROYAL (CG 73) is, mivel 2009 elején zátonyra futott. Javítás után visszatérhetett az aktív szolgálatba, de felmerült, hogy a szerkezete komolyabban károsodhatott, ezért üzemeltetése hosszabb távon gazdaságtalan. A Haditengerészet Tengeri Rendszerek Parancsnokságának és az Egyesült Államok Számvevőszékének vizsgálatai nem találtak erre utaló jeleket, így nem javasolják a Port Royal deaktiválását.

A korai kivonás ellen szól a ballisztikus rakétavédelmi képességgel ellátott egységek iránti egyre növekvő igény, melyek leterheltségét jól illusztrálja, hogy míg egy átlagos cirkáló, vagy romboló 6,5 hónapos bevetéseket teljesít, majd ezt követően 3 évet tölt az államokban, addig ez a BMD hajók esetében 7,5 hónap, illetve 2 év.

A TICONDEROGA osztály tagjainak esetleges kivonása kapcsán felmerül a pótlás kérdése, mivel az eredetileg ebből a célból indított CG(X) cirkáló programot 2010-ben törölték, helyette a 2016-os költségvetési évtől kezdve Flight III-as variánsú ARLEIGH BURKE osztályú rombolók építését tervezik. Az új hajók képességeiről egyelőre keveset tudni, az viszont biztosnak tűnik, hogy a korábbi PESA rendszerű AN/SPY-1 radart felváltja az AESA, vagyis az

38. ábra. A haditengerészet a 2012-es RIMPAC hadgyakorlaton demonstrálta az alternatív üzemanyagok hadműveleti alkalmazhatóságát: a USS PRINCETON (CG 59) 50-50 százalékos bioüzemanyag-keveréket vételez





39. ábra. Mögöttem az utódom? A USS COWPENS (CG 63)-t az ARLEIGH BURKE osztályú USS JOHN PAUL JONES (DDG 53) kíséri

aktív elektronikus sugáreltérítésű Air and Missile Defense Radar (AMDR). Az AMDR többfeladatú, X és S sávú radart is tartalmaz, a gyártó szerint a napjainkban használt AN/SPY-1 rendszerekkel összevetve, kétszer nagyobb távolságból képes felderíteni egy fele akkora célt. Bár berendezéseinek több helyre és jóval több energiára lesz szükségük, a haditengerészet álláspontja szerint az ARLEIGH BURKE osztály teljes mértékben megfelel a szükséges követelményeknek. Nem lesz viszont külön helye a harcsoport légi hadviselési parancsnokának, akinek a TICONDEROGA osztályon önálló helyiségek, valamint vezetési és irányítási eszközök állnak a rendelkezésre.

Bármit is hozzon a jövő, a TICONDEROGÁK hadrendbe állításával egy új korszak kezdődött a haditengerészetnél és talán mindannyiunk szerencséje, hogy eredeti szerepükben, a hordozócsoporthoz zúduló tömeges légitámadások kivédésében eddig nem kellett helytállniuk.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Norman Friedman: The Naval Institute Guide to World Naval Weapon Systems, Fifth Edition
 Norman Polmar: Naval Institute Guide to the Ships and Aircraft of the U.S. Fleet, 18–19th Edition
 USS Ticonderoga (CG 47) Command History for 1983, 1986, 1987
 USS Bunker Hill (CG 52) Command History for 2001
 USS Ticonderoga (CG 47) Maiden Cruise Book 1983–84
 USN Program guide 2009, 2010, 2011, 2012.
 Ronald O'Rourke: Navy Aegis Ballistic Missile Defense (BMD) Program: Background and Issues for Congress
 Ronald O'Rourke: Navy Force Structure and Shipbuilding Plans: Background and Issues for Congress
 Spencer C. Tucker (Editor): The Encyclopedia of Middle East Wars

HM ZRÍNYI TÉRKÉPÉSZETI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS SZOLGÁLTATÓ KÖZHASZNÚ NKFT.

Telephely: 1024 Budapest II., Szilágyi Erzsébet fasor 7–9. • 1276 Budapest 22, Pf. 85 • +36 (1) 336-2030 • www.topomap.hu • hm.terkepzeset@topomap.hu



- Topográfiai térképek
- Faksimile térképek
- Atlaszok, város- és autótérképek
- Falítérképek
- Szabadidőtérképek
- Légiforgalmi térképek
- Munkatérképek
- Dombortérképek
- Digitális térképészeti adatbázisok
- Egyéb digitális termékek
- Légifilmtári szolgáltatások

ÜGYFÉLSZOLGÁLAT ÉS TÉRKÉPBOLT:

1024 Budapest II., Filler u. 14.

+36 (1) 212-4540 • ugyfelszolgalat@topomap.hu

Nyitva tartás: hétfő–péntek 9.00–15.00

• PrePress – Nyomdai előkészítés

- szöveg-, grafika- és képfeldolgozás, kiadványszerkesztés
- ellenőrző nyomatok, digitális proofok előállítása
- bel- és kültéri tablók, bannerek nyomtatása
- hagyományos és elektronikus montírozás, színrebotás
- nyomóformák előállítása nyomdai filmről, illetve CTP-technológiával

• Gyorsokszorosítás

- színes és fekete-fehér másolás/nyomtatás 330 x 487 mm méretig

• Press – Nyomtatás

- ofsetnyomtatás négy-, illetve hatszínnyomó gépeken, 89 x 126 cm méretig

• PostPress – Kötészeti feldolgozás

- felületnemesítés fóliázással, laminálással 167 cm szélességig
- hajtogatás, spirálozás, sorszámozás
- összehordás, irkakészítés, ragasztókötés
- kasírozás, táblakészítés, aranyozás
- szortiment könyvkötészet

• Vákuumformázás

- vákuumformázó szerszámok, terepasztalok előállítása CNC-technológiával
- vákuumformázás

NYOMDAI GYÁRTÁSELŐKÉSZÍTÉS: +36 (1) 336-2035

Kelecsényi
István

A francia haditengerészet légierije

I. rész

1 1910. március 28-án a Henri Fabre francia repülőgép-konstruktőr által tervezett vízi repülőgépen (hidroplán), Berei Martiques megszerezte a pilótaképesítést. Ugyanebben az évben Henry Farman szintén bemutatót egy tengerészeti repülőgépet. Fabre és Farman repülőeszközei Le Canard francia feltaláló munkásságát (aki a canard „kacsa” szárny feltalálója is egyben) is felhasználták. Canard hajót is tervezett repülőgépek szállítására, egy úszó repülőgéphangárt, amelynek 10 m hosszú repülőfedélzetéről indultak volna a hidroplánok, és leszállás után daruval emelték volna a gépeket vissza a hajóra. A francia haditengerészet az ötlet alapján megvalósította a hidroplán-anyahajó elkészítését.

A francia flotta LA Foudre hajóját először gyorsnaszád-anyahajónak tervezték. A rövid hatótávolságú torpedóvető naszádokat a fedélzetről vetették volna be, egy rámpa segítségével. A megoldás a gyakorlatban nem vált be, mivel a hullámszáz nehezítette, vagy lehetetlenné tette a naszádok bevetését. Ezért 1907-ben a hajót úszó javítóüzemmé építették át. Három év múlva 80 aknákat hordozó aknarakóvá alakították át. 1911-ben kezdték meg a LA Foudre vízi repülőgép- (hidroplán-) hordozó hajónak való átépítését. A kémény és a parancsnoki híd közé hangárokat és darukat építettek. A hidro-cirkálónak nevezett anyahajó 8 repülőgépet is hordozhatott. A Dardanelláknál végrehajtott partaszállási hadműveletben vett részt először. A LA Foudre a világháború további részében jelentősebb szerepet nem játszott, repülőgépei Korfu környékéről néhány támadást hajtottak végre az Osztrák–Magyar Monarchia flottája ellen, de már 1916-ban úszó tengeralattjáró tá-

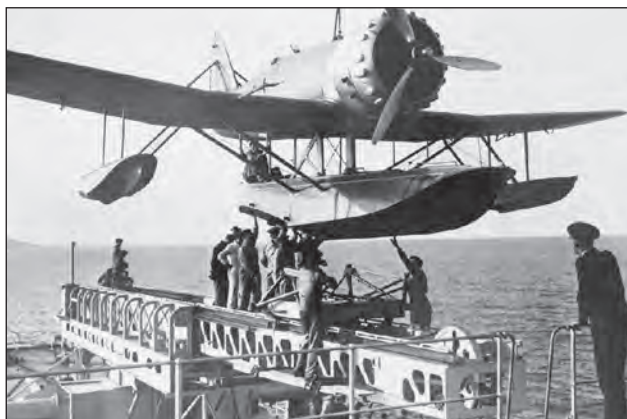
1. ábra. A LE Foudre az első világháború egyetlen francia hidroplán-hordozó anyahajója volt



2. ábra. A CAMS 55 volt, az Aeronavale (francia haditengerészeti légierő) egyik hordozófedélzeti hidroplánja

maszpontnak, majd csapatszállítóként építették át. A francia haditengerészet azonban nem hagyott fel a vízi repülőgép-hordozó hajók építésével, 1915-ben a CAMPINAS nevű hajót készítették el, majd 1916-ban a NORD és a PAS DE CALAIS kompot építették át hordozónak. A hajók végigharcolták a különböző hadszíntereken az első világháborút. A hidroplán-hordozókon kívül a francia tengeré-

3. ábra. A LOIRE-210 hidroplán első példányait 1939 augusztusában kapta a francia tengerészet



ÖSSZEFOGLALÁS: A francia haditengerészet LA Foudre nevű hajóját 1911-ben hidroplán-hordozó hajónak építették át. 1915-ben a CAMPINAS nevű hajót készítették el, majd 1916-ban a NORD és a PAS DE CALAIS kompot építették át hordozónak. A BÉARN repülőgép-hordozót 1927 májusában állították szolgálatba. 1929-ben rendszerbe állították a COMMADANT TESTE nevű repülőgép-hordozót. Az R98 CLEMENCEAU és a R99 FOCH repülőgép-hordozót 1961–1963 között álltak szolgálatba. Az 1960-as évek elején rendszerbe állt a világ egyik első helikopter-hordozó cirkálójá az R97 JEANNE DE'ARC.

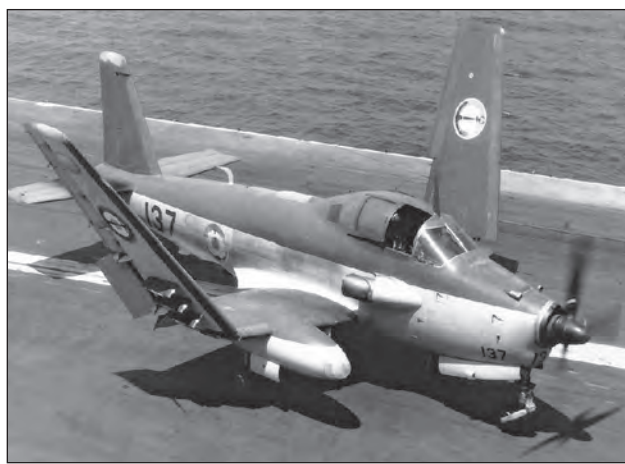
KULCSSZAVAK: francia haditengerészet, repülőgép-hordozó, anyahajó, hidroplán

ABSTRACT: The French ship LA Foudre was transformed into a seaplane-carrier in 1911. In 1915, the ship CAMPINAS was modified, then cruisers NORD and PAS DE CALAIS were converted to carriers. The carrier BÉARN was commissioned in May 1927. In 1929, the carrier COMMADANT TESTE entered into service. The aircraft carriers R98 CLEMENCEAU and R99 FOCH were commissioned between 1961 and 1963. The R97 JEANNE DE'ARC, the world's first helicopter cruiser entered into service at the beginnings of the 1960s.

KEY WORDS: French navy, aircraft cruiser, mother-ship, hydroplane



4. ábra. Az Egyesült Államok tengerészetétől a LA FAYETTE könnyűrepülőgép-hordozó BOIS BELLEAU néven került a francia flottához. A képen F4U Corsair gépekkel a fedélzetén látható



6. ábra. A Breugnot 1050 Alisée volt a hidegháború során az egyetlen hordozófedélzeti tengeralattjáró felderítő és elhárító repülőgépük

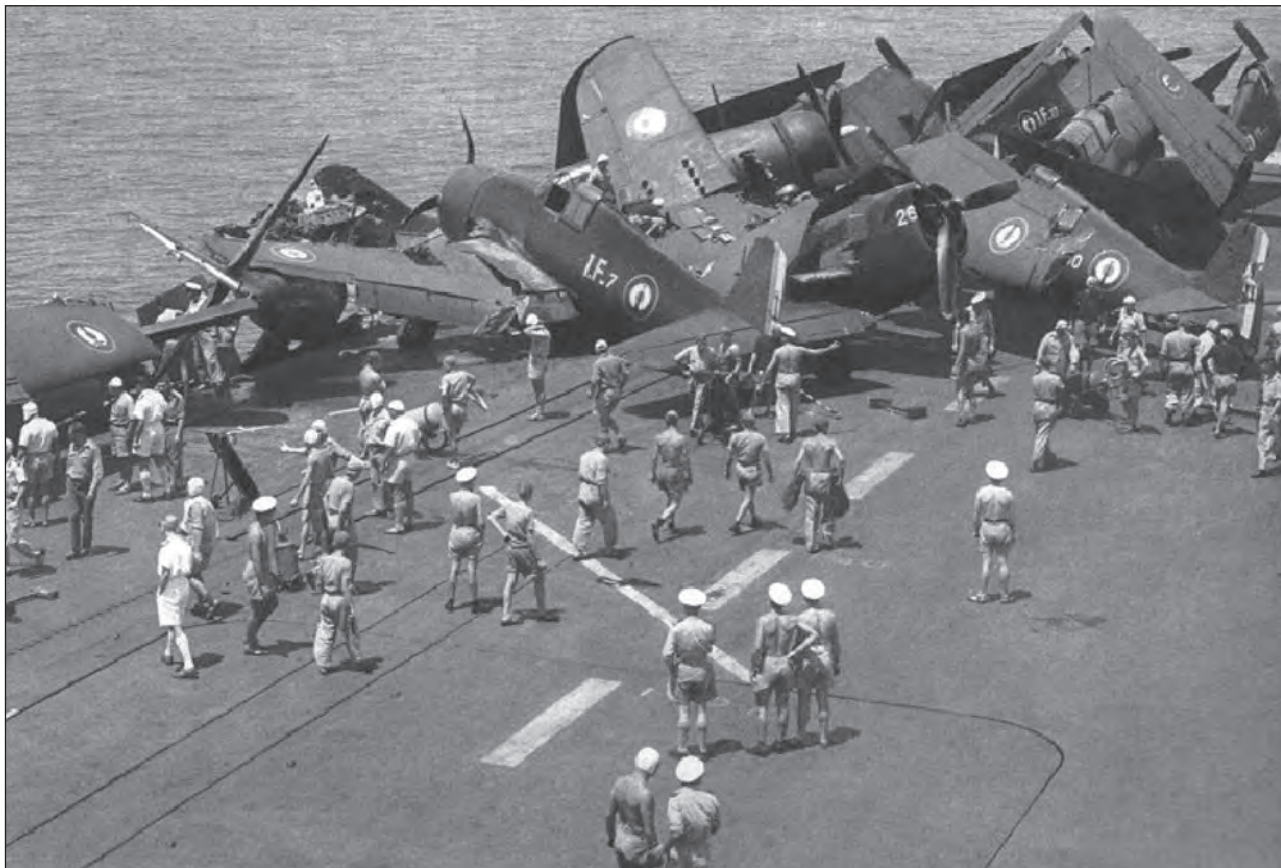
szet repülőgépeket rendszeresített a flotta nagyobb csatahajóira, valamint szárazföldi üzemeltetésre.

A csatahajókon és nagyobb cirkálókon üzemeltetett hidroplánok elsősorban felderítésre, illetve tüzérségi tűz helyesbítésére használt vízi repülőgépek voltak. A flotta szárazföldi üzemeltetésű repülőeszközei az első világháború során végig részt vettek az anyaország feletti légiháborúban.

Az első világháború után a brit és amerikai tervek és fejlesztések természetesen hatottak a francia flotta jövőbeni terveire is. Elkerülhetetlenné vált egy igazi repülőgép-

hordozó építése. A franciák 1913–14 között öt darab NORMANDIE osztályú csatahajó építésén dolgoztak. A világháború kitörése után azonban, a brit és az olasz flottával közösen, elégséges hajóállománnyal rendelkeztek a tengeri fölény kivívására az Északi- és a Földközi-tenger vizein, ezért az új csatahajók építését leállították és az acélanyagot, erőforrásokat a haderő egyéb fegyvereire fordították. A háború után a gyárakban lévő hajótesteket egy kivétellel lebontották. A megmaradt hajótestet 1920-ban bocsátották vízre, és a terveket átdolgozva a „BÉAN” már repülőgép-hordozónak készült. Az építési munkák 1923. au-

5. ábra. Francia F6F Hellcat vadászipülőgépek a DIXMUDE (régii amerikai nevén BITTER) hordozó fedélzetén





7. ábra. Az R96 BOIS BELLEAU F4U Corsair vadászbombázókat hordozott. Később a régi amerikai hordozókat visszaadták az Egyesült Államoknak

gusztusban kezdődtek és a hajót 1927 májusában állították szolgálatba. A vízkiszorítása elérte a 25 000 tonnát. Hossza 182 m, szélessége 35,2 m, merülése 9,3 m volt. A BÉARN 40 repülőgépet hordozott, és mellette komoly védőfegyverzettel rendelkezett. 8 db 155 mm-es lövege mellett, 6 db 76 és 8 db 37 mm-es légvédelmi ágyú került beépítésre. A légvédelmet erősíthette több tucat légvédelmi géppuska, amit a felépítmény és a repülőfedélzet korlátjaira szerelhettek. A hajó 4 db torpedóvető-csővel is rendelkezett, ami egyedülálló a repülőgép-hordozók fegyverzetében. A hajótest páncélzata a NORMANDIE csatahajó osztály tervezett páncélvastagságával készült el. A hajó maximálisan a 21,5 csomó (1 csomó = 1852 m = 1 tengeri mérföld/óra) sebességet tudott elérni, ami korlátozta a repülőgépek felszállási sebességét, valamint azok terhelhetőségét. (Ugyanakkor a hordozó fedélzetéről a franciák többségében kétfedelű repülőgépeket üzemeltettek, amelyek fel- és leszálló sebessége kisebb volt a később alkalmazott egyfedelű repülőgépekénél, ami bizonyos fokig ellensúlyozta a hordozó kis sebességét. – Szerk.) A BÉARN az 1920-as évek koncepciója szerint tengeri és légi ütközetek megvívására készült, de a stratégia már az 1930-as évek

felé az idejét múlta, mivel a brit, amerikai és japán hordozókat a kíséretükben lévő tüzérségi hajók (csatahajók, cirkálók és rombolók) óvták meg a felszíni ellenséges hajóktól, valamint a rombolók a tengeralattjáró támadásoktól.

A franciák is új hordozót terveztek, amelynek alapját a TOURVILLE cirkáló kevésbé páncélozott hajóteste képezte. 1935-ben négy terv is készült, azonban az építendő hajók 10–12 000 tonnás vízkiszorítás mellett csupán 12–16 repülőgépet hordoztak volna, a csekély légikötélék alkalmatlan volt komolyabb légi hadműveletek végrehajtására, és a flotta légvédelmére. Az épülő német GRAF ZEPPELIN hordozó 40 repülőgép mellett komoly védeettséggel és tüzérséggel rendelkezett volna. A francia tengerészeti minisztérium ezért 1939-ben a német hordozó vízrebocsátása után jóváhagyta a JOFFRE osztályú hordozók terveit, amelyek 20 000 tonnás vízkiszorítás mellett, 40 repülőgépet hordoztak volna. A légi egység mellett 8 db 130 mm-es löveggel, 105 mm-es oldalpáncéllal és 40-70 mm-es páncélfedélzettel építendő hajók, visszatérést jelentettek az önálló flottaműveletekre képes repülőgép-hordozó-cirkáló elvéhez. Ezt a gyakorlatban soha nem bizonyította senki, mivel sem a német, sem a két francia hordozó nem

8. ábra. A TBF Avanger torpedóvető bombázókat az amerikai hajókkal rendszeresítette az AeroNavale



9. ábra. A Fi 156 Storch (Gólya) futár és megfigyelő repülőgépet is tovább gyártották a második világháború után, Morane Saulnier Criquet néven





10. ábra. Az R99 FOCH testvérhajójával, az R98 CLEMENCEAU-val szolgálata során a világon a harmadik legerősebb hordozófedélzeti légierővel rendelkezett Franciaország

állt szolgálatba. A BÉARN a második világháború elején lassúnak bizonyult a frontszolgálathoz, valamint repülőköteléke is elavult gépekből állt. Az hajó repülőegységének Dewoitine D-373 vadász, Levaseur PL-7 torpedóvető-bombázó és Levasseur PL-101 felderítő repülőgépei az 1920-as évek színvonalának megfelelő harci-technikai paraméterekkel rendelkező eszközök voltak. Később a torpedóvető-bombázókat amerikai gyártmányú Vought SB2U Vindicator repülőgépekkel fegyverezték át. A fedélzeti repülőegységből a tengerészeti pilótákat és zuhanóbombázókat szárazföldi üzemeltetésre áttelepítették a Toulon környéki parti bázisokra. 1940-ben a hajó Toulonban állomásozott. A francia kormány a fronton elszenvedett vereségek hatására elrendelte az állami nemesfémtartalék tengerentúlra történő szállítását. 1940. május 25-én a BÉARN az Atlanti-óceánon találkozott a JEANNE D'ARC és EMILE BERTIN cirkálókkal, és az értékes arany- és ezüstrako-

mányt a kanadai Halifaxba szállította. A BÉARN visszafelé Curtiss H-75 Hawk, SBC Helldiver és Brewster Buffalo repülőgépekből álló rakományt szállított volna az anyaországba, azonban közben megkötetett a fegyverszünet Németországgal. A BÉARN a francia tengerentúli gyarmat Martinique kikötőjébe menekült, ott partra tették a legénységet, valamint őrizték a hajót. Vichy Franciaország megadására után, 1942 decemberében a BÉARN újra csatlakozott a szövetségesekhez. A hajó közvetlen harcokban – elavultsága, alacsony sebessége, valamint kipróbálatlan és a szövetséges tengeri-légi erőkkal inkompatibilis fegyverzete és légiköteléke miatt – nem vett részt. A BÉARN a háború végéig Kanadából szállított át repülőgépeket Európába. 1944-ben az egységet korszerűsítették, elavult fegyverzete helyett 4 db 127 mm-es többfunkciós, 24 db 40 mm-es és 28 db 20 mm-es légvédelmi ágyút kapott. A háború után a BÉARN 1948-ig tengeralattjáró-elhárító hajóként szolgált,

11. ábra. A hordozófedélzeti légieszközök mellett a flotta figyelmet fordít a parti vizek feletti felderítő és a kutató-mentő feladatokra alkalmas kétmotoros repülőgépek beszerzésére



12. ábra. A Morane Saulnier 72 Alycon hosszú ideig szolgálta a tengerészpilóták felkészítését



majd törölték a flotta nyilvántartásából és végül 1967-ben Olaszországban szétbontották.

A franciák a repülőgép-hordozókon kívül, az 1920-as években tovább folytatták a hidroplán-anyahajó koncepciójának kidolgozását. Végül 1929-ben rendszerbe állították a COMMADANT TESTE nevű cirkálót, amely 11 000 tonnás vízkiszorítás mellett, 26 darab kétéltű repülőgépet hordozott. A repülőgépeket részint a hajótest, illetve a felépítmény részeként épített hangárban szállították és a fedélzeten lévő négy daruval helyezték el a hajón lévő négy kaptal valamelyikére. Az összes hidroplánt fél óra alatt lehetett indítani. A gépek a feladatuk befejezése után a hajó mellé szálltak le úszótalpaikra, majd a daruk emelték vissza azokat a fedélzetre, illetve a hangár részbe. A hajó a tatrészén szintén rendelkezett daruval, amely vontatható tutajra tudta emelni és a hangár hátsó kapui elé helyezni a repülőgépeket. A COMMADANT TESTE 20,5 csomó maximális sebességet ért el, védetségét a hajó oldalán maximum 60, a fedélzeten 30 mm-es páncél biztosította. A hajó rendelkezett 12 db 100 mm-es, 8 db 37 mm-es légvédelmi ágyúval és 12 db 13,2 mm-es nehézgéppuskával. A hidroplán-hordozó azonban csak fegyvertelen konvojok támadására, felderítésre, valamint más hajók tüzérségének tüzvezetésére használhatta a Loire 130M kétéltű repülőgépeket, mivel azok harci-technikai paramétereik miatt vadászrepülőgépek elleni harcra alkalmatlanok voltak. A COMMADANT TESTE a második világháború elején a Toulonban állomásozó flottakötélékben teljesített szolgálatot. 1940-ben, a francia kapitulációt követően, az észak-afrikai Oran kikötőjébe hajózott. 1942-ben több más hajó kíséretében visszatért a francia anyakikötőbe, majd 1942. november 27-én legénysége elsüllyesztette, hogy a várost elfoglaló német csapatok ne tudják lefoglalni.



14. ábra. A francia flotta századai közül több is tagja volt a NATO Tigris szervezetének. Itt a 11F század két Super Etendard gépe kíséri szállítógépüket

A világháború során a Szabad Francia Erők, majd a háborút követően a francia haditengerészet rendelkezésére nem állt olyan hajóipar, amely saját repülőgép-hordozó hajókat tudott volna gyártani. Ezért a szövetségesek több hordozót bocsátottak a franciák rendelkezésére. A brit flotta egyik COLOSSUS osztályú hordozóját ARROMANCHES néven öt évre kibérelték, majd az Amerikai Egyesült Államok BITTER nevű hordozóját DIXMUDE néven állították szolgálatba. Az amerikaiak két másik könnyű hordozóját, LA FAYETTE és BOIS BELLEAU néven, 1953-ban szintén szolgálatba állították. A francia haditengerészeti légierő a hajókon amerikai gyártmányú F4U Corsair, F6F Hellcat

13. ábra. Az Aeronavale első helikoptereit külföldi forrásból szerezte be (Sikorsky S-58)





15. ábra. Franciaország első helikopter hordozója a R97 JEANNE D'ARC volt.

TBM Avanger, SB2C Helldiver SDB5 Dauntless és brit Supermarine Seafire repülőgépeket állított szolgálatba.

A francia flottahordozók és repülőgépek részt vettek az indokínai, a szuezi és az algériai háborúkban. Az Aeronavale repülőgépei azonban elavultak voltak, akárcsak az átadott könnyűhordozók. Ezen az sem segített, hogy megvásárolták a brit Sea Venom licencét és Sud Est S.E.202 Aquilon néven sorozatban gyártották. Az 1950-es évek végén a franciák meg akartak építeni néhány nehéz csapásmérő repülőgép-hordozót, amelyekhez a repülőgépeket, a nukleáris fegyverzetet, katapultokat az Amerikai Egyesült Államoktól szándékoztak megvásárolni. Ettől az USA elzárkózott, ezért a 1960-as évek elején kettő közepes méretű, de már szögfedélzettel ellátott kisebb méretű repülőgép-hordozót terveztek és építettek. Az R98 CLEMENCEAU és a R99 FOCH testvérhajók 1961-ben és 1963-ban álltak szolgálatba. A hajók 34 280 t bruttó vízkiszorítással rendelkeztek, hosszuk elérte a 265 m-t, szélességük 51,2 m volt. A hajók 32 csomós (51 km/h-es) maximális sebességgel rendelkeztek. Légvédelmi fegyverzetük 8 db 100 mm-es léghárító ágyúból állt. A hordozók több típusú légvédelmi, vízfelszíni, tűzvezető és egyéb lokátort és elektronikai berendezést kaptak. A hajók felszerelése, működtetése és az alkalmazott eljárások erősen hasonlítottak az amerikai szuperhordozókéra. (A francia hajóipar nem volt alkalmas nagyobb méretű repülőgép-hordozó gyártására, ezért lehetőségeik korlátozottak voltak. – Szerk.)

A hajók maximálisan 18 tonna felszálló tömegű, sugárhajtású repülőgépeket voltak képesek hordozni. A hordozókra elsősorban francia gyártású repülőgépeket terveztek telepíteni. Csapásmérő, felderítő és másodlagosan légvédelmi feladatra Dassault Etendard IVM és IVP repülőgépeket, tengeralattjáró elhárításra Breugot Br. 1050 Alize légszavaros-gázturbinás repülőgépeket alkalmaztak. Légvédelmi vadászrepülőgépnek azonban az amerikai Vought

F-8E(FN) Crusader szuperszonikus hajófedélzeti vadászrepülőgépet választották. A hordozó üzemeltetéséhez szükséges jártasságot és a pilótakiképzést szolgálta a Fouga Magister navalizált változata, a Fouga C.M.175 Zephyr. A hajók repülőegysége 40 darab repülőgép-ből állt. A francia flotta a két hordozó rendszerbe állításával egyenrangú légi csapásmérő erővel rendelkezett a brit flottával, és gyakorlatilag az amerikai haditengerészet után papíron a második legerősebb flottalégierővel rendelkezett. (A szovjet flottánál – hordozó hiányában – a hidroplánokon kívül csak a szárazföldről üzemeltethető repülőgépeket rendszeresítettek, a britek pedig az ARK ROYAL III. és az EAGLE hordozókat üzemeltették). A franciák a két hordozó rendszerbe állítása után az amerikaiaknak visszaadták a régi könnyű hordozókat. Az 1960-as évek elején az új repülőgép-hordozók mellett rendszerbe állt a világ egyik első helikopter-hordozó cirkálójá, az R97 JEANNE D'ARC. Fedélzetén 4-8 db Aerospatiale Super Frelon, Gazelle illetve Lynx helikoptereket hordozott. A helikopter-hordozó iskolahajóként is működött, de feladata volt a tengeralattjáró-elhárítás és partaszálló erők támogatása is.

(Folytatjuk)

FELHASZNÁLT IRODALOM

Janes: Fighting ships of the world war II.
 Max Walner: Naval Warfare Guide the Nava Warfare
 Bill Gunston: Modern Carriers
<http://www.scramble.nl/orbats/france/navy>
<http://netmarine.net/aero/index.htm>
<http://www.ffaa.net/>
<http://www.aeronavale-porteavions.com/>
<http://aeronavale.alabordache.fr/>
<http://www.dassault-aviation.com/en/>

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)

Schuminszky
Nándor

„Az Űrrepülése törölve...” – Elvetélt űrtervek a múlt században

VI. rész

Űrhajó vagy űrrepülőgép?

A második világháború befejezése után úgy tűnt, hogy a legyőzött és megszállt Németországtól megkaparintott rakétatechnika és szakemberek „segítségével”, mind Keleten, mind Nyugaton gőzerővel megindul a verseny az új vívmány mielőbbi hadrendbe állítására. A Szovjetunióban nagyon hamar felismerték, hogy a kétségtelenül meglévő amerikai légi fölényt csak az interkontinentális, ballisztikus rakéták kifejlesztésével lehet ellensúlyozni. Ezzel, egy újabb világháborúban az amerikai kontinens is elvesztené – az előző kettőben megőrzött – sértetlenségét, most már az ellenséges rakéták nukleáris terhükkel könnyűszerrel elérnék városaik, falvaik, emberek tíz- és százmillióinak halálát hozva.

Nyilvánvalónak látszott, hogy az Egyesült Államokban is nekilódul a rakétafejlesztés, hiszen a világ élén járó német rakétaszakemberek csoportja az amerikaiaknak adta meg magát 1945 májusában. Azonban nem így történt. Az amerikaiak – különösen a második világháborúban elért eredményeik alapján – a hagyományos légierőt részesítették előnyben. A Szovjetuniót szinte körbezárták támaszpontjaik, amelyekről hagyományos légierjükkel – akár nukleáris bombákkal is – elérhették a kívánt célpontokat. Csak a Szputnyik-1 sikere, és az első Vanguard kudarca után kaptak elsőbbséget Wernher von Braun rakétái az amerikai űrprogramban.

A Mercury, majd a Gemini űrrepülésekkel párhuzamosan az amerikai légierő sohasem adta fel azt az elképzelését, hogy az „ágyúgolyóknak” csúfolt űrhajók helyett, pilóták által vezetett gépekkel jussanak ki a világűrbe. A légcsavaros meghajtás ideje lejárt, és nagy lendülettel kezdődhetett meg a kor követelményeinek megfelelő repülőgépek fejlesztése. (Az amerikai kísérleti gépek sorozata az „X” jelölést kapta).

Az első eredményt 1947. október 14-én könyvelhették el: a Charles Yeager vezette X-1-es rakéta-repülőgép sikeresen törte át a bűvös hanghatárt. Műholdas felderítés híján,

az Egyesült Államokban még csak nem is sejtették, hogy négy nappal később Kapusztyn Jarból felbocsátották az első szovjet V-2-es rakétát, R-1 néven...

MINÉL GYORSABBAN, MINÉL MAGASABBRA

E két jelszó jegyében a NACA (National Advisory Committee for Aeronautics – Nemzeti Légügyi Tanácsadó Bizottság) már 1952-ben megkezdte kísérleteit a hiperszonikus sebességtartomány alapos tanulmányozására. 1954-ben hároméves program indult egy Mach 6 sebességet és 75 mérföldes – 120 km-es – magasságot elérő, pilóta vezette repülőgép létrehozására. A program fő céljai: a kormányzási, stabilitási és aerodinamikai problémák, illetve a fellépő erőteljes hőhatások tanulmányozása voltak. Mivel a légkör legsűrűbb rétege kb. 15 km-es magasságig terül el, hajtóanyag-takarékosság céljából előírták az anyarepülőgépről, egy átalakított B-52-esről való indítását. Ezzel a módszerrel jelentős hajtóanyagtömeget takaríthattak meg, és a szerkezet méreteit is csökkenteni lehetett. Az X-1-es, és X-2-es gépek repülési tapasztalatait felhasználva, a felső határt 15 méterben és 14 tonnában határozták meg.

1954-ben kapta meg a program az X-15-ös elnevezést, és még az év vége előtt 12 repülőgépgyár, valamint 4 hajtóműgyár indult a három gép megépítésére kiírt pályázat elnyeréséért. A gyárak közül a North American terve bizonyult a legjobbnak és 1955. november 18-án meg is kapták a megrendelést.

MAN IN SPACE SOONEST

1958. június 25-én az USAF megalakította a történelem első űrhajós csoportját. A későbbi, klasszikus értelemben ez még nem volt „igazi” űrhajós csoport, de a kiválasztott,

61. ábra. Az X-15-ös első példánya kigurul a gyárból





62. ábra. A pilótafülke műszerfala

vagy inkább kilistázott pilóták feladata – a csoport nevének megfelelően – „embert az űrbe leghamarabb” volt. Kilenc tesztpilóta került be a csoportba és figyelemre méltó, hogy már ott volt közöttük a 28 éves Neil Armstrong is. Senki sem sejtette, hogy 11 esztendő múlva ő lesz az első ember, aki a Holdra lép...

A program alig több mint egy hónapig élt, augusztus 1-jén már törölték is. Ennek az volt az oka, hogy a formálódó NASA kapta meg azt a feladatot, hogy amerikai embert juttasson a világűrbe minimum 12, maximum 30 hónap alatt.

Szakértők értékelése szerint, a Man in Space Soonest még teljes anyagi és technológiai támogatás esetén sem tudta volna megelőzni Alan Shepard „űrgrását”.

Az X-15 PROGRAM

A Man in Space Soonest pilótái átkerültek az X-15-ös programba, amiben végül is összesen 14-en vettek részt, bár közülük ketten sohasem repültek. Gyakorlatilag itt sem volt a klasszikus értelemben vett kiválasztás, általában négyen voltak a repülésekre kijelölt állományban. Például Scott Crossfield volt az első számú pilóta és Alvin White a tartaléka a North American Aviation részéről. 1957-ben Iven Kincheloe (USAF) pilóta mellé Robert White-ot jelölték tartaléknak, de amikor Kincheloe repülőgép-balesetben meghalt, akkor White lett az első számú pilóta és Robert Rushworth, mint az ő tartaléka került be az X-15-ös csoportba. Az első NASA pilóták Joseph Walker és Neil Armstrong voltak. Az 1959 júniusában megkezdődött repülések, lényegében a következőképpen zajlottak le: az átalakított B-52-es hordozógépről való leválasztás után az X-15-ös rakétahajtóműve segítségével meredek emelkedésbe kezdett. Alig több mint egy pernyi repülés után a hajtóanyaga elfogyott, a hajtómű leállt. A megszerzett sebesség következtében ballisztikus pályán emelkedett tovább, majd átfordult, és egyre sebesebben kezdett zuhanni a sűrűbb légkör felé. Amikor már elegendő felhajtóerő keletkezett a szárnyain, egyre irányíthatóbbá vált. Földet érése siklógép módjára történt, csúszótalpas és orrkerekes futóművel. A kísérleti repülések lebonyolítására a NASA repülési teszt-központot hozott létre Dryden Flight Research Center néven az Edwards légibázison, Kaliforniában.



63. ábra. Az X-15-ös az első néhány repülésnél csak függött a B-52-es szárnya alatt, nem választották le





64. ábra. A B-52-esről leválasztott X-15-ös éppen begyűjtja hajtóművét



65. ábra. Közvetlenül a leszállás előtt

HOL A HATÁR?

A felfelé való törekvés egyre világosabban kirajzolódott, de vajon miért lett ennyire fontos a világűr elérése? „Aki uralja a világűrt, az uralja a Földet is” – mondta ki a katonai doktrína, ráadásul nem kell törődni holmi jogi dolgokkal, hiszen a kozmosz nem tartozik egyetlen nemzet, vagy állam felségterületéhez sem. Ezért az űrben „szabad a vásár”, azaz korlátozás nélkül lehet a célszág területe fölött például fényképfelvételeket készíteni. Nincs az törvény, vagy szabályozás, amely kőbe vésné, hogy az a meteorológiai mesterséges hold, amelyik felhőzetet fényképez, mennyiben szolgálja a napi időjárás-jelentést, vagy egy katonai akcióhoz nyújt segítséget.

A lényeg az, hogy az adott űrjárműnek ki kell jutnia a világűrbe, át kell haladnia a légkör és az űr határán, hogy a célszág szuverenitását ne sértse meg. Csakhogy itt van a nagy probléma: a világűr nem egy világosan elhatárolt réteg felett kezdődik, azaz nem úgy néz ki, hogy a légkör hajsálvékony „héja” felett már a kozmosz helyezkedik el. A korai kutatóeszközök, rakéták csak kóstolgatták, de nem érték, érthették el a Föld körüli keringési pályára való kapaszkodás sebességét, de a 200-300 kilométeres magassági sávban már kétségtelenül hosszabb-rövidebb időt töltöttek az űrben. Természetesen nem felesleges jogászi fogócska a világűr határának pontos meghatározása, hiszen a jogi szankciókon kívül számolni kell azzal is, hogy egy szándékos berepülés akár súlyosabb reakciókat is kiválthat a „légter sértettjéből”. Természetesen bonyolultabb a helyzet azoknál az űreszközöknél, amelyek egyaránt igénybe veszik a világűrt és a légeteret is, mint például az

amerikai űrrepülőgépek. Befejezésül, szabadkozva kíváncsi megjegyezni, hogy a közelmúltban elhunyt, világhírű űrjogász Gál Gyula professzor – a funkcionális elvének „atyja” – megoldást nyújtott a problémára, de annak részletesebb taglalása nem ennek a cikknek a feladata

AZ X-15 PROGRAM ÖSSZEGZÉSE

Az X-15-ösök sohasem érthették el a Föld körüli pályát, ezért a nemzetközi táblázatokban sem szerepelhetnek. 13 alkalommal azonban átlépték az 50 mérföldes – 80 km-es – magassági határt, és az USAF vezetőknek döntése értelmében pilótáik megkapták az asztronauta jelképet, az Aranyszárnyakat. Nyolc pilóta vezette az ominózus 13 repülésen a gépeket, de közülük csak Robert White, Robert Rushworth, Joseph Engle, William Knight és Michael Adams kapta meg a minősítést, a légierő kötelékébe nem tartozó Joseph Walker, John McKay és William Dana viszont nem. A helyzetet kissé bonyolította, hogy Joseph Walker a Nemzetközi Repülési Szövetség (FAI) által is űrhajósnak minősült, hiszen 7 km-rel lépte túl a FAI által megállapított 100 km-es határt. (Zárójelben jegyzem meg, hogy a nemsokára elinduló, ún. űrturista járatok utasai, szintén „csak” a 100 km-es határt repülnek majd túl, de ettől még nem lesznek űrhajósok, teljesítményük csak „űrugrásnak” minősül.)

Az USAF elismeréséből kimaradó három civil pilóta csak 2005 augusztusában kaphatott elégtételt. A NASA Dryden Flight Research Centerében tartott kis ünnepségén adták át az asztronauta szárnyakat a 40 évvel azelőtti repülésü-



66. ábra. X-15-ös pilóták 1966-ban. Balról jobbra: Joseph Engle, Robert Rushworth, John McKay, William Knight, Milton Thompson és William Dana. A felvétel április előtt készült, mert Joseph Engle abban a hónapban már „átigazolt” a NASA 5. csoportjába

kért. A 75 éves William Dana még életében, de az időközben elhunyt Joseph Walker és John McKay már csak posztumusz lett USAF-űrhajós.

Az X-15-ösök kutatási programjában a nagy sebességű lökéshullámok és a súrlódási hőtől keletkező légörvények fényképezése, csillagfényképezés, a légkör sűrűségének mérése és a mikrometeoritok számlálása is helyet kapott.

A három gép összesen több mint 5 óras, a Mach 5-nél nagyobb sebességű, különösen értékes kísérleti repülésen gyűjtött tapasztalatokat, a pilóták az eredetileg tervezett programot 92%-ban teljesítették. A kísérleti repülések befejezéséig több mint 1 óras hiperszonikus tartományban történő repülést regisztráltak, tehát összegezeként az

X-15-ösök a későbbi Space Shuttle rendszerhez szolgáltatott felbecsülhetetlen értékű adatokat.

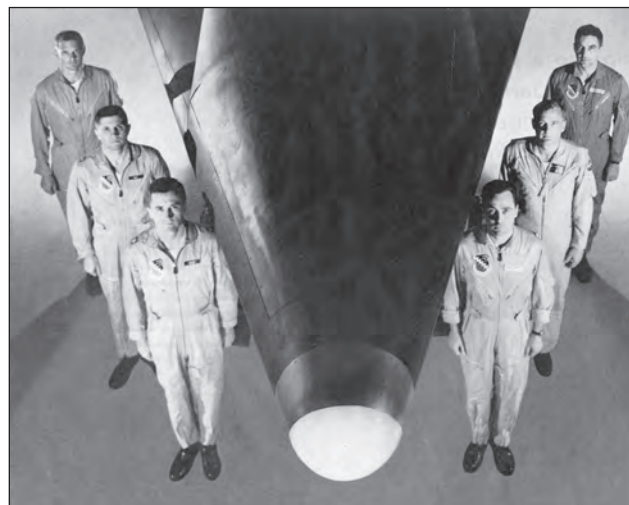
A programot 1968-ban állították le, a három gép összesen 199 repülést hajtott végre.

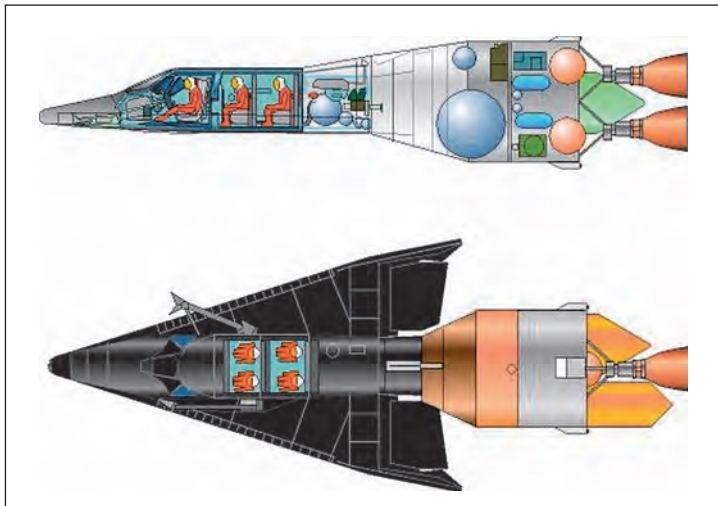
X-20, AVAGY A DYNA-SOAR

A második világháború alatt meg nem valósított német tervek egyike volt a Sängerbombázó. Az 1933-as hiperszonikus rakéta-repülőgép elképzelése 1944-re öltött

68. ábra. Az X-20-as prototípusa mellett áll az X-20-as program hat űrhajósa 1962 őszén. A baloldalon, középen James Wood, aki feltehetőleg elsőnek repülhetett volna a Dyna Soarral, de végül egyikük sem jutott el a világűrbe

67. ábra. Neil Armstrong az X-15 No.1 (56-6670) gép pilótaülésében, a leszállás után





69. ábra. A továbbfejlesztett X-20-as a rajzasztalon. Ez a változat már alkalmas lett volna aktív katonai tevékenységre a földközeli pályán

végző formát a névadó Eugen Sängér – és Irene Bredt – rajzasztalán. A repülőgép egy sínpályáról indulva, rakétahajtóművével érte volna el a 80-120 km-es magasságot, a világűr „határát”, majd vitorlázó üzemben repült volna tovább, elsősorban amerikai célpontja felé. A megadott terület felett kioldva 5 tonnás bombaterhét, visszarepült volna a kiindulási helyére. A kétségtelenül lenyűgöző terv végrehajtására a háború utolsó éveiben már gondolni sem lehetett. Már a V-2-es rakéta program is alaposan igénybe vette a megfoghatkozott német erőforrásokat, de a gép kifejlesztése is több évet igényelt volna. A második világháború után a Sängér-terv „eljutott” a Szovjetunióba és az Egyesült Államokba is, ahol már alaposabban foglalkozhattak a terv megvalósításával.

Az amerikai katonai vezetés felismerni vélte az ideális atomhordozó fegyver létrehozásának lehetőségét, ezért ez a részlet is helyet kapott az 1950-es években beindított kísérleti programokban, a nagy magasságokban, hiperszonikus sebességgel haladó felderítő- és bombázógépek kifejlesztésére. E programok egyike lett az X-20-as, illetve más néven a Dyna-Soar (Dynamic Soaring, a dinamikus vitorlázás rövidítése, amely jól utal a rakéta módjára induló és a hajtómű lekapcsolása után siklórepüléssel visszatérő gép funkciójára). 1959 novemberében az USAF a Boeing Aircraftot választotta ki a megrendelés teljesítésére, hordozórakétának a Titan család tagjait szemelték ki, leszállóhelynek a kaliforniai Edwards légibázist jelölték ki.

A Dyna-Soar tervezésének harmadik fázisa tűzte ki a legmerészebb célokat: 20 000 km hatótávolság, 23 700 km/h sebesség és 90 km-es magasság. Továbbfejlesztésként hűtőrendszert építettek be, amellyel a hosszabb üzemidőt kívánták biztosítani. Az első űrrepülést 1966 júliusára irányozták elő, pilótája – feltehetőleg – James Wood USAF őrnagy lett volna.

A Dyna-Soar több lehetséges fejlesztési irányát is megvizsgálták. Az X-20B feladata a szovjet műholdak megvizsgálása és adott esetben megsemmisítése volt, amelyet a pilóta mögött ülő űrhajós végezhetett volna el űrsétája során. A katonai vezetés számára a legkecsegtetőbbnek tűnő változatnak az X-20X bizonyult. Ebben a gépben a pilóta mögött négy űrhajós foglalhatott helyet, tehát alkalmasnak látszott egy katonai űrállomás kiszolgálására. Az X-20-as terv részére egyetlen prototípust építettek meg, de ez sem repülhetett. A Dyna-Soar program végét Robert



70. ábra. X-20-as a Titan-I rakéta tetején (Vadász makett, a szerző gyűjteményéből)



71. ábra. X-20-as a Titan-IIIC rakéta tetején (Vadász makett, a szerző gyűjteményéből)

McNamara, az USA akkori védelmi minisztere jelentette be 1963-ban, mindössze nyolc hónappal az első siklórepüléses próbák megkezdése előtt.

X-20-AS ŰRHAJÓSOK

1959 augusztusában tíz pilótát – USAF 7 tiszt, NASA 3 civil – vizsgáltak az orvosok az Edwards légibázison és közülük hetet találtak alkalmasnak. A NASA jelöltjei között megtalálhattuk Neil Armstrongot is, aki 1962 nyaráig a programban volt. Szeptember 17-én már a NASA 2. űrhajós csoportjába választották ki.

Az USAF két napra rá mutatta be a hat űrhajós jelöltjét, akik egészen a program törléséig gyakorlatoztak az Edwards, és a Wright-Patterson légibázisokon.

FORRÁSOK

Encyclopedia Astronautica, <http://www.astronautix.com/>
Michael Cassutt: Who's Who in Space



1. ábra. A leszállóhelynek biztosítania kell az átstartolás lehetőségét egy esetleges vészhelyzet esetén

Sáry Zoltán

Katonai helikopterek magashegyi alkalmazása

I. rész

A helikoptereket kezdetben csak korlátozottan alkalmazták hegyvidéki környezetben és egyébként sem voltak alkalmasak ilyen jellegű igénybevételre. A kis teljesítményű hajtómű, a korai típusok gyakori meghibásodási hajlama, a jégtelenítő rendszerek hiánya és a kevés

2. ábra. A magashegyi repülés nagy kihívást jelent a gépszemélyzetnek



tapasztalat nem tette lehetővé, hogy ezen eszközöket a teljesítőképesség határán üzemeltessék. Ahogy a modern kori hadviselés egyre jobban elterjedt ezeken a területeken, úgy a különböző repülőeszközökre is egyre fokozódó igény jelentkezett. Ugyanakkor a polgári életben is egyre nagyobb szükség lett ezen légi járművekre hegyi mentésre, terhek beemelésére és egyéb speciális feladatokra. Később a folyamatos technikai fejlődés: a viszonylag nagy teljesítményű – de annál kisebb tömegű – gázturbinák megjelenése, a forgószárnyak megbízható és időjárásálló kialakítása, a felhasznált újabb anyagok és technológiák már lehetővé tették a forgószárnyas eszközök ilyen jellegű alkalmazását. Ezzel együtt egyre több üzemeltetési tapasztalat gyűlt össze, ami szintén nélkülözhetetlen volt.

A magashegyi, erősen átszegdedt területeken gyakorlatilag a forgószárnyas technika az egyetlen repülő eszköz, amely sikeresen, biztonságosan és aránylag költséghatékonyan alkalmazható. Ez igen hosszú ideig még biztosan így is marad.

KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

A repülést a magas hegyvidéki környezetben több negatív hatás is befolyásolja: például aerodinamikai (amely leginkább a kis légnyomásból és a légkör összetevőinek válto-

ÖSSZEFOGLALÁS: A helikopterek a második világháború utáni évtizedekben terjedtek el széles körben. Manapság szinte minden területen alkalmazzák őket. Gyakorlatilag minden földrajzi területen tevékenykednek, így a magas hegyvidékeken is jelen vannak. A fegyveres erők is alkalmazzák forgószárnyas repülőeszközöket magashegyi viszonyok között. Ez hatalmas kihívást jelent mind a technikának, mind az embernek.

KULCSSZAVAK: katonai helikopter, magashegyi alkalmazás

ABSTRACT: Helicopters became widely used in decades after the World War II. Nowadays, they are used almost in all areas. They are active practically in all geographical area, so they are also present in mountainous regions. Military forces also use rotary-wing aircraft in mountainous regions. This is a big challenge for both technology and person.

KEY WORDS: military helicopter, high- mountainous application





3. ábra. A tereptárgyakat is figyelembe kell venni; például egy magas fenyőfa is jelentősen ronthat az akadálymentességen

zásából adódik), éghajlati, domborzati, meteorológiai, repülőorvosi.

A nagy tengerszint feletti magasságon a kisebb nyomású „híg” levegő miatt a forgószárnyon keletkező felhajtóerő és a faroklégcsavaron ébredő vonóerő jóval kisebb, mint a tengerszint közelében. Ráadásul a gázturbinás hajtóművek teljesítménye is nagymértékben lecsökken. Ez utóbbi problémára részben megoldást jelent az úgynevezett „magassági hajtóművek” alkalmazása; ezek nagyobb magasságra vannak szabályozva a korábbi tengerszint helyett. A kisebb felhajtóerő alacsonyabb terhelhetőséget tesz lehetővé, illetve lecsökken a rendelkezésre álló teljesítménytartalék. A terhelhetőség akár nullára is redukálódhat, illetve ha nem marad teljesítménytartalék a helikopter fel sem tud szállni. Mivel ilyen területeken általában csak a helikopterszerű függőleges fel- és leszállás jöhet szóba (a terep miatt), így ez még nagyobb gondot okoz, hiszen épp ebben az üzemmódban van szükség a legnagyobb teljesítményre. Ilyen esetekben a koaxiális, illetve a tandem elrendezésű helikopter előnyt jelenthet, hiszen a faroklégcsavar nem vesz le a teljesítményből, az mind a forgószárnyakra kerül.

A magashegyi leszállóhely megközelítése során a géparancsnoknak egy „menekülési utat” kell kijelölnie, amelyről a személyzet többi tagját is tájékoztatja. Erre egy esetleges probléma esetén lehet szükség a „továbbmenetel” végrehajtásához; tehát alapvetően biztosítani kell az átstartolás akadálymentességét. Völgyekben, hegyoldalon található leszállóhelyre történő besüllyedés során előfordulhat, hogy a siklópálya jóval meredekebb a megszokottnál. A függőleges süllyedési sebességnél („süllyedő varió”) figyelni kell, hogy egy bizonyos értéket a gép ne lépjen túl (ezt a légi üzemeltetés határozza meg az adott típusra). Ebben az esetben örvénygyűrű üzemmód alakulhat ki, ami

rendkívül veszélyes jelenség. (Örvénygyűrű üzemmód akkor jön létre, amikor a helikopter kis előrehaladó sebességgel rendelkezik, viszont a süllyedő sebessége túl nagy. A forgószárnyon az áramlás megváltozik, a helikopter meg-süllyed. Ilyenkor a teljesítmény növelése nem vezet eredményre, a gépet előre haladó mozgásba kell vinni.) Harc-helyzetben nagyobb az ilyen jelenség előfordulási esélye, hiszen a személyzet figyelmét a repülési paraméterekről elvonhatja sok egyéb tényező. A bejövétel végrehajtása során a „híg levegő” miatt az aerodinamikai fékezés hatékonysága is lecsökken és hosszabb végső megközelítést kell végrehajtani; a függeszkedés előtti közvetlen repülési szakasz során is nagyobb hajtómű-teljesítményre van szükség. A megnövelt teljesítmény miatt a forgószárnyon

4. ábra. A laposabb hegytetők ideálisak lehetnek helikopterek számára





5. ábra. A „híg” levegőben a helikopter tehetetlensége is jelentősen megnő, ami különösen a fékezés fázisában jelenthet gondot

nagyobb reakciónyomaték ébred. Ilyen körülmények között előfordulhat, hogy a megnövekedett elfordító nyomatékot a faroklégcsavar maximális kitérése sem tudja kompenzálni: a helikopter bepördül. A már említett koaxiális és tandem forgószárny elrendezésnél ilyen probléma sem jelentkezhet.

A hegyi felszállóhelyekről végrehajtott gyorsításnál a völgyek, szakadékok miatt sokszor a légpárnahatást sem lehet kihasználni; a helikopter könnyen megsüllyedhet az átmeneti üzemmódban. Ilyen esetben lassabban „szedi össze magát” a helikopter. Ráadásul a gyorsításra lehet, hogy nincs is elég hely (távolság) hanem az akadályok miatt már viszonylag hamar el kell fordulni oldalirányba. Meredek, nagy függőleges sebességnél emelkedésre is szükség lehet. Ilyenkor fokozottan ügyelni kell a vízszintes műszer szerinti sebességre. Kis sebességnél a helikopter nem emelkedik kellőképpen, hiszen a forgószárnyon nem keletkezik elég felhajtóerő. Túl nagy sebesség esetén „laposabb” lesz a gép pályája és intenzívebben közelít egy esetleges akadályhoz – hiába emelkedik gyorsabban. A széllal szemben történő gyorsítás nagy segítség lehet, azonban előfordulhat, hogy nincs lehetőség erre. Az esetleges oldalszél- vagy hátszélkomponens pedig kifejezetten hátrányos.

A leszállóhelyek gyakran mindössze arra alkalmasak, hogy csak a futóművek egy részét „tegye le” a pilóta: egy vagy két kereket, illetve csak az egyik csúszótalpat. Ilyenkor nagyobb koordinátság szükséges a gép „megtartásához”; gyakorlatilag a levegőben történő függeszkedéshez hasonlít a tevékenység. Sok helyen még erre sincs lehetőség: ilyenkor használható a fedélzeti csörlő, a lecsúszó kötél vagy a külső függesztési mód (terhek esetén). Né-

hány esetben – például deszant kirakásakor – a katonák egy-két méter magasból akár le is ugorhatnak, de ennek a módszernek gátat szabhat a nagy mennyiségű felszerelés és a sérülésveszély is. Lejtőn végrehajtott leszállás során figyelni kell a terepszögére, hogy a helikopter ne boruljon fel, illetve a forgószárny vagy a faroklégcsavar ne ütközhessen a talajjal. Lejtős területen megnő a kerékfék használatának jelentősége (kerekes futómű esetén).

A hegyvonulatok menti rendkívül erős, turbulens szél jelentősen lecsökkenti, vagy éppen megnöveli a földfeletti sebességet. Ez a jelenség mind repülőtechnikai, mind navigációs szempontból okozhat gondokat. Ráadásul a hegygerinc két oldalán a feláramlás és a leáramlás is negatívan befolyásolhatja a gép mozgását. Ha a helikopter hirtelen egy erős feláramlásból egy intenzív leáramlásba (vagy fordítva) kerül, az több okból is veszélyes lehet. Az intenzív leáramlás olyan süllyedést okozhat, amit nem sikerül kiküszöbölni és a talajjal vagy akadályokkal való ütközéshez vezethet. Egy hirtelen emelő áramlat eltérítheti a gépet a kívánt repülési profiltól, ami például egy leszállás során jelenthet komoly gondot. Ezek a változó mozgások a helikopter szerkezetét is nagyban megviselik, különösen hosszabb távon. A meteorológiai helyzet rendkívül gyorsan megváltozhat, például zivatar is hirtelen kialakulhat. Ilyenkor lehet nagy segítség a fedélzeti radar alkalmazása a kialakuló zivatargócok felderítésére és az elkerülésükre. A viszonylag alacsony felhőzet és a pára, köd is nagy veszélyt jelenthet a repülések végrehajtására. Szerencsére a technika és a tudomány fejlődése egyre inkább megkönnyíti a pilóták munkáját.

Bár nem közvetlenül a magashegyi repülések jellemzője, de ilyen környezetben is gyakran előfordul két veszélyes





6. ábra. Célszerű tiszta területre leszállni, mivel a hó alatt veszélyes tárgyak – például kövek – rejtőzhetnek

jelenség. Leszállás közben a forgószárny által keltett áramlás felkavarhatja a port a levegőbe; ez az úgynevezett „brown out”. Ha ugyanez hóval történik, akkor beszélhetünk „white out” jelenségről. Az ilyen veszélyes helyzetek megoldása speciális kiképzést, nagyfokú figyelmet és határozott ténykedést igényel, hiszen a pilóta nem látja a földetérés helyét. Természetesen ez nem csak repüléstechnikai probléma, hiszen például a hajtóműveket, még porkiválasztó berendezés alkalmazása esetén is károsítja a finom por.

Az alacsony külső hőmérséklet a jegesedés tekintetében is gondot okozhat. Ez a helikopter megfelelő aerodinamikai minőségének csökkenéséhez, illetve a fülkéből való kilátás romlásához is vezethet. Márpedig épp egy kisméretű hegyi leszállóhelyen van szükség a jó kilátásra! Ráadásul azokon a típusokon, ahol meleg levegős jégtelenítést vagy fűtést alkalmaznak, a hajtóműtől elvezetett levegő teljesítménycsökkenést okozhat. Ez olyan területen, ahol minden kilogramnyi teljesítménytartalékra szükség van, nem éppen kedvező.

A hegyek között, különösen a völgyekben nehezebbé válik a navigáció a kevesebb jellegzetes tereptárgy miatt (utak, települések); ugyanakkor a jellegzetes domborzati képződmények (például hegycsúcsok) segítséget jelenthetnek. Pontatlanabbá válik a sebesség- és magasságbecslés is. A magasság értéke a hegyek között kiemelten viszonylagos – bár a repülésben egyébként is az. Sokkal több magassági adatra kell figyelni (például akadályok). A repülési feladatok, útvonalak tervezése sokkal bonyolultabbá válik, lecsökken az alternatív lehetőségek száma; ritkább a repülőterek hálózata és nagyobb figyelmet kell fordítani a tüzelőanyag számvetésre. A rádió navigációs és a műholdas navigációs berendezések alkalmazása is megnehezülhet. Mindez különösen igaz szűk völgyekben történő repülés esetén. A kommunikációs lehetőségek is lecsökkenhetnek, megnehezül a rádiózás a holtterek miatt.

Az említett tényezők miatt a szokásosnál jobban és speciálisabban kiképzett hajózó személyzetekre van szükség. Szélsőséges esetekben a hegyi kiképzés – repült idő vonatkozásában – akár a teljes felkészítés harmadát-felét is elérheti. Ilyen környezet például Afganisztán. A normál fedélzeti létszámnál sokszor nagyobb személyzetre van szükség. A kiegészítő fedélzeti technikus vagy loadmaster (rakodó mester) elsősorban a leszállásoknál figyel előre, lefelé, oldalra és hátrafelé. Gyakorlatilag ők egészítik ki a pilóta látóterét és például leszálláskor folyamatosan diktálják a szükséges mozgást és az esetleges akadályokat. A helikopter alatti te-

repet szintén ők figyelik, hiszen egy esetleges sziklának való ütközés a futómű töréséhez, illetve a helikopter borulásához is vezethet. A magashegyi környezetben kiemelten fontos a hajózó állomány magas fizikai és szellemi terhelhetősége. A „hegyi betegség” és az oxigénhiány fokozott veszélyt jelenthet. Speciális kiképzéssel rendelkező állomány esetén ezek időben észlelhetők.

„Különleges esetek” esetén sokkal kisebb a személyzet problémamegoldási lehetősége. Sok olyan helyzet adódhat, amikor a légi üzemeltetési utasítás által leírtak a tárgyalat környezetben egyszerűen nem alkalmazhatóak. Csak egyetlen példa: az egyik hajtómű meghibásodása esetén a maradék üzemképes hajtómű nem biztos, hogy elég a vízszintes repüléshez a fent említett viszonyok között. Hegyi repülésnél viszont – különösen az ilyen esetekre előírt repülőgépszerű leszállással – gyakran lehetetlen a kényszerleszállás sikeres végrehajtása. A völgyek általában növényzettel, patakokkal, sziklakkal borítottak. Kisebb helikoptereknél sűrű növényzet esetén eredményes lehet a fák tetejére végrehajtott kényszerleszállás. Ha a lombkorona nem is állítja meg a gépet, a süllyedés mértékét jelentősen csökkentheti. A roncs elhagyása után a hegyvidéki túlélés sokkal bonyolultabb és nagyobb kihívások elé állítja a bajba került gép személyzetét, mint síkvidéken. Az ilyen esetekre kiosztott túlélőfelszerelés tartalmaz speciális, hegyvidéken szükséges eszközöket.

(Folytatjuk)

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 1: http://www.aviastar.org/helicopters_eng/focke_drache.php
- 2: <http://www.airforce-technology.com/projects/a316sa319alouetteiii/>
- 3: http://indianairforce.nic.in/show_page.php?pg_id=13
- 4: <http://vayu-sena.tripod.com/other-armed-heptrs-in-kashmir.html>
- 5: <http://www.mi-helicopter.ru/eng/index.php?id=129>
- 6: <http://www.globalsecurity.org/military/world/afghanistan/cs-invasion.htm>
- 7: <http://www.helihub.com/2010/10/01/dutch-chinooks-complete-afghanistan-tasking/>
- 8: <http://www.flightglobal.com/news/articles/probe-says-pilot-error-led-to-dutch-chinook-losses-211765/>



1. ábra. Kovácssházy Ernő, számos magyar harcjármű szerkesztője

Kovácssházy Miklós

Kovácssházy Ernő jármű- és motortervező száz éve

Kovácssházy Ernő 1936-ban, a Magyar Királyi József Nádor Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem elvégzését követően hivatásgyakorlását a csepeli Weiss Manfréd Rt. Autó- és Traktor Osztályán kezdte, miközben tanársegédi minőségben tevékenykedett a Műegyetem Gépszerkezettan tanszékén. Munkája során közreműködött a Csaba páncélautó, illetve a Turán harckocsi-család kialakításában. Irányító tervezőként részese volt a Turán elemekből épített Zrínyi rohamlőveg és a teljesen hazai tervezésű, 1944-ben mintaként megépített Tas nehézharcokcsi tervezési programjának.

Míg működését Bornemisza Géza iparügyi miniszter külföldi jutalmazta, addig a háborút követő „büntetéséből” Csonka János emelte ki, Gépgyárában való alkalmazásával. Az itt töltött időszakban kisgép-szerkesztéssel foglalkozott, benne a Fűrge néven ismertté vált motoros kapával, miközben a gyár tanoncképző iskolájában tanított.

Az 1948. évi államosítást követően az immár új-régi WM Művek Szerkesztési Irodájába, majd még az év őszén Winkler Dezső igazgató bizalmából, a budapesti NIK (Nehézipari Központ) keretében alakított Autószerkesztési Irodába (1950-től Járműfejlesztési Intézet) került. Ott a szerkesztési osztályvezetőként, majd főkonstruktorként működő Kovácssházy Ernő vezetésével, már 1950-ben elkészült a NIK 130 típusjelű összerékhajtású rajszállító terepjáró gépkocsi. Ezt követte 1952-ben a három hajtott tengelyével 300-as jelű terepjáró vontató és 1953-ban a 800-as láncaltapas tűzérési vontató. 1954-ben a 300-as kocsisorozat-



3. ábra. Egy kép a Csonka Múzeum kiállításáról: (balról jobbra) a „hegyi-Csepel”, a 800-as jelű láncaltapas tűzérési vontató és a NIK 130-as típusjelű összerékhajtású rajszállító terepjáró gépkocsi makettjei

gyártásra is alkalmas kifejlesztéséért Kovácssházy Ernő Kossuth-díjban részesült. Kínai érdeklődésre 1954-ben elkészült a magashegyi, légritka üzemre szerkesztett D-413 ún. hegyiváltozatú motor, valamint a buszokba szánt nyolchengerű fekvő boxermotor is. Az 500-as jelű mintateherautó nehézalváza került az Ikarus 60–600 sorozatú autóbuszokba és a 700-as típusszámú Csepel teherautókba. Közreműködött a legendás „farmotoros” Ikarus 55–66 buszcsalád járműszerkezeti kialakításában és a hathengerű dízelmotor farmotoroshoz illesztésében. Hasonlóan volt részese a P-100-as gördülőputtonyos dumper és a mezőgazdasági K-18-as, M-25-ös traktorok szerkesztésében is.

2. ábra. Tereppróbán a Cs-800-as jelű láncaltapas katonai vontató



4. ábra. Próbaúton a hegyi Csepellel. Balról a második Kovácssházy Ernő



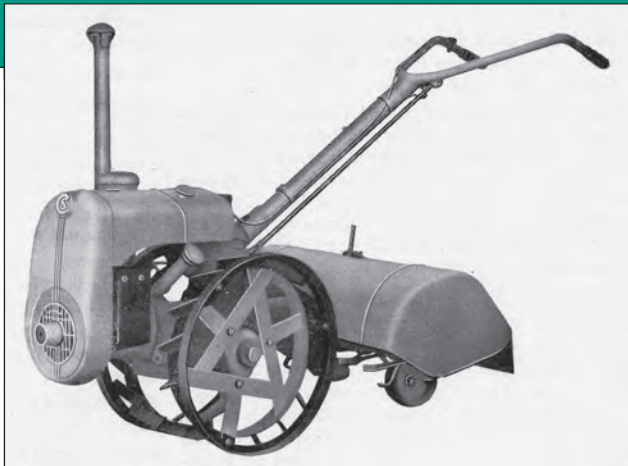
ÖSSZEFOGLALÁS: Száz éve született Kovácssházy Ernő járműkonstruktőr és motortervező. A Csonka János Múzeum „Kovácssházy Ernő jármű- és motortervező száz éve – 1913. augusztus 25-én született” című kiállításán emlékezett meg a konstruktőr-mérnökről, aki pályája során számos harcjármű-típus megtervezésével gazdagította a magyar hadiipart.

KULCSSZAVAK: Kovácssházy Ernő, magyar hadiipar, gép- és harcjármű tervezés

ABSTRACT: Kovácssházy Ernő, an automotive designer and engine constructor was born one hundred years ago. The János Csonka Museum, in the frame of the exhibition titled 'Kovácssházy Ernő vehicle and engine constructor was born one hundred years ago, 25 August 1913' commemorated the constructor-engineer, who enriched Hungarian military industry designing several type of military vehicle.

KEY WORDS: Kovácssházy Ernő, Hungarian military industry, construction of automotive and military vehicle





5. ábra. A Kováczházy Ernő közreműködésével szerkesztett „Fűrge” kapálógép

Az iparvezetőség 1959-ben gyors határozatával áthelyezte Kováczházy Ernőt az akkor összevont Ganz-MÁVAG-ban létrehozott motortervezési osztály szervezetébe.¹ Még az év őszén elkészült a merőben új 20/24 cm furatlökötű motor tervcél-javaslat, majd hamarosan az egyhengerű kísérleti példánya. A felső vezetés döntése miatt kényszerűségből többször áttervezett 4-, 6-, 8- és 12-hengerű motorokból álló motorcsalád 1967-ben megkapta az alkalmassá nyilvánítást, amikor újabb áttervezési utasítás érkezett a francia Pielstick PA4-185 motor furatához és főbb alkotórészeihez illesztésre. Így került a szír vasúthoz 1974-ben motorkocsikba építve 8 darab egyúttal a – belterjesen csak Kováczházy nevére emlegetett – motor, amelynek fejlesztése és gyártása ezzel befejeződött. A motorgyártók 1973-ban Washingtonban tartott nemzetközi kongresszusán (CIMAC) Kováczházy Ernő ismertette a Ganz-MÁVAG HF 18,5/19 típusú motorral képzett dízel-hidromechanikus hajtásrendszerét, élénk visszhangot keltve mind a nemzetközi szaksajtó, mind a motorgyártók és bizonyos vasúttársaságok körében. Mégis, a MÁV vonali szolgáltatásban egyetlen hazai motor sem üzemelt, de a kísérleti mozdonyból kiszerveletlen a budapesti Közlekedési Múzeumba került 12 VF 18/19 példányát is hamar eltávolították. A mellőzöttségből „kiutat nyitva” Kováczházy Ernő a gyárvezetőség jóváhagyásával egy merőben újtermésztű „légpárnás” vonat fejlesztésébe kezdett.² A kisminta-kísérletek meglepő gyorsasággal mutatkozó eredményei alapján már felmerült egy, a Népligetben megépítendő életnagyságú modellpálya terve, amit a Budapest-Belváros/Ferihegy-Repülőtér viszonylatú „lebegővasút” ötlete is követett. Kováczházy Ernő rövidlefolysú betegsége után 1975. november 29-én bekövetkező halála a motorhoz hasonlóan, ezt a tervet is a feledésbe sodorta.

Munkája során – számos szabadalmi bejelentése mellett – igen széleskörű szakirodalmi munkásságot folytatott. Egyéni és társszerzője volt tankönyvek, szakmai alapművek, hazai és nemzetközi szakközlemények, de járműipari népszerű ismer-

6. ábra. A merőben új hajtáselvű, légpárnás jellegű vonat kísérleti modellje. Még egy Budapest-Belváros/Ferihegy-Repülőtér viszonylatú „lebegővasút” létrehozása is felmerült a Ganz-MÁVAG részéről



retterjesztő dolgozatok sokaságának is, elnyerve a Gépipari Tudományos Egyesület „Pattantyús” irodalmi díját. Olyan szakkönyvek fűződnek nevéhez, mint a Korszerű Műszaki magyar-német szótár, a Lánctalpas járművek hajtóműve, „Pattantyús-féle” Gépész- és Villamosmérnökök Kézikönyve 4., a Gépjárműmotorok, a Gépjárműszerkezetek méretezése, a Hőerőgépek, A gépkocsi ábécéje, a Járműmotorok tervezése és a Nehéz Diesel-motorok.

A Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Kar Gépjárművek Tanszékén a szakmérnöki tagozat rendszeres, és a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem meghívott előadója volt, valamint államvizsga-bizottsági tagsága mellett diplomabírálatokat végzett. A Mérnöki Továbbképző Intézet kiadásában több jegyzete jelent meg (mint pl. A gépjárműtervezés és méretezés elvei, A járművek gépészeti berendezései, a Gépkocsi-hajtóművek).

1949-ben alapító tagja volt a Gépipari Tudományos Egyesületnek, ahol a Gépjármű- és Motorteknikai Szakosztály al-, majd társelnökeként tevékenykedett.

Mindig is foglalkoztatta a hazai „törpeautó” gondolata, tárggyőztése is volt az 1956-ban meghirdetett Törpeautó-pályázatnak (Archimedes), amelynek folytatásaként 1957-ben elkészült a kétütemű léghűtéses dízelmotorú, hidrosztatikus hajtásával többcélú kistraktorcsalád is. Utolsó éveiben – ismét törpeautó-céllal – számításokat végzett egy külsőégű erőgépváltozattal.

Közel állt hozzá a kisminta- és modellépítés, így még a háború előtt – akkoriban szokatlanul – fából készített lábitós gyermekautót, majd évekkel később igényes módon játékgyártásban is közreműködött.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Kováczházy Ernő: Lánctalpas járművek hajtóműve, Járműfejlesztési Intézet, Budapest, 1951.
- Kováczházy Ernő-Szabó Sándor: Lánctalpas és kerekes terepjáró gépjárművek tervezése, Tankönyvkiadó-Hdm, Budapest, 1952.
- Kováczházy Ernő: A gépjárműtervezés és méretezés elvei, Tankönyvkiadó, Budapest, 1952.
- Kováczházy Ernő: A gépkocsi ábécéje, Népszava Könyvkiadó, Budapest, 1952.
- Terplán Zénó (főszerk.): „Pattantyús” gépész- és villamosmérnökök kézikönyve 4., Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1962.
- Ternai Zoltán (szerk.): Gépjárműmotorok méretezése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1967.
- Kováczházy Ernő: A járművek gépészeti berendezései, Tankönyvkiadó, Budapest, 1968.
- Kováczházy Ernő: Gépkocsi-hajtóművek, Tankönyvkiadó, Budapest, 1969.
- Tárnoki József (szerk.): Motorgyártás a Ganz és a Ganz-Mávag Gyárban 1889–1986. Gyártörténeti kiadvány, Budapest, 1986.
- Ternai Zoltán (szerk.): Gépjárműszerkezetek méretezése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1972.
- Pávó Elemér (főszerk.): Korszerű Műszaki Szótár, magyar-német, Mészler Testvérek, 1944. Budapest

JEGYZETEK

- 1 Tárnoki József (szerk.): Motorgyártás a Ganz és a Ganz-Mávag Gyárban 1889–1986. Gyártörténeti kiadvány, Budapest, 1986. 95. o.
- 2 A lebegővasútról: a Ganz-MÁVAG Újság korabeli ('70-es évek) cikktartalmai alapján.

Sárhidai Gyula

Kovácsházy Ernő tevékenysége a budapesti Weiss Manfred Rt.-ben és a Haditechnikai Intézetben

Ebben az időszakban a cég műszaki igazgatója Korbuly Károly gépészmérnök volt, aki rendelkezett első világháborús tapasztalatokkal. Ő irányította a cég repülőgép-gyárát is, amely a régi csepeli repülőtér szélén települt. A tervezési munkákat Korbuly János okleveles gépészmérnök vezette, aki 1930-tól a fejlesztési főmérnök posztját töltötte be. A főkonstruktor – ha jó ez a terminológia – kb. 1933-tól Hollós Zsigmond okleveles gépészmérnök volt. Őt báró Weiss Alfons hívta haza a francia Laffly autógyárból, ahol főkonstruktorként dolgozott. 1927-ben ő szervezte meg a W.M. Rt. Traktorosztályát. Ez a részleg bővült ki autógyártással 1930-ban, és motorgyártással 1932-ben.

A munkák bővülését a Nagy-Britanniából érkezett Straussler Miklós mérnök megrendelése generálták. Straussler az Alvis Co. autógyár részére dolgozott ki ajánlati terveket, amelyekkel a gyár – mint később kiderült – a brit hadügyminisztérium (MoD) által kiírt pályázatokon vett részt. Magyarországon kb. 40-45%-os áron lehetett előállítani a prototípus példányokat.

Kovácsházy Ernő az alábbi Alvis–Straussler–WM konstrukciókban vehetett részt:

- A V-4 harckocsi alapterve, kétgörgős futóművel, 1936.
- AC III. alapterv, brit változat, 1936.
- AC III. magyar változat, 1937.
- LAC. 1 kétmotoros szállító vontató, 1938.
- LAC sebesültszállító terv, 1939.

1. ábra. A Kovácsházy Ernő vezetésével tervezett magyar Tas nehézharcokocsi működő modellje, RC – 1:16 (Készítette: Kovácsházy Miklós)



ÖSSZEFOGLALÁS: Kovácsházy Ernő járműkonstruktor és motortervező száz éve született. Kovácsházy Ernő a budapesti Weiss Manfred Rt.-ben folytatott tevékenysége 1936 őszétől 1945 nyaráig tartott. Erre a kilenc évre esik a magyar páncéljármű gyártás szinte teljes időszaka.

KULCSSZAVAK: Kovácsházy Ernő, Weiss Manfred Rt., gép- és harcjármű tervezés



2. ábra. A Zrínyi II. rohamtarack, amelyet szintén Kovácsházy Ernő vezetésével terveztek (Működő modell, RC – 1:16, készítette: Kovácsházy Miklós)

Hollós Zsigmond 1939 elején, a második zsidó törvény megjelenése előtt visszatért Franciaországba és a háború alatt végig ott tartózkodott. További tevékenységéről nem tudunk semmit, csak azt, hogy 1874–1953 között élt és hamvai a budapesti Kozma utcai temetőben nyugszanak.

Távozása után kialakult az a feladatkör, ami 1945-ig jellemezte a tervezőirodát. A szerkesztést Wollner János irányította, aki a műszaki rajzolókat és részletszerkesztőket fogta össze. A motor-, hajtómű-, hűtő-területtel Jurek Aurél, a futóművel, felfüggesztéssel és szerelvényeivel Terplán Sándor, a felépítménnyel és szerelvényeivel Kovácsházy Ernő foglalkozott. Mindannyian okleveles gépészmérnökök voltak. Egy 1943-ból véletlenül fennmaradt fizetési jegyzékben 24 fő szakembert tudunk összeszámolni. Ez a gépirónókkal, titkárnókkal együtt alig 30 főtt tett ki és Korbuly János titkárságával együtt is csak 35 fő. Ebből állt a W.M. Rt. járműtervezési kapacitása.

1939-től már csak magyar páncéljárművek alakítása és fejlesztése zajlott. Sorrendben a 40M Turán I, 41M Turán II harckocsik, a 43M Turán parancsnoki harckocsi prototípusa, a 43M Turán III prototípus, a 40/43M Zrínyi II rohamtarack, a 44M Zrínyi I rohamágyú, majd a 44M Tas harckocsi prototípus. Kovácsházy Ernő ezekben folyamatosan részt vett.

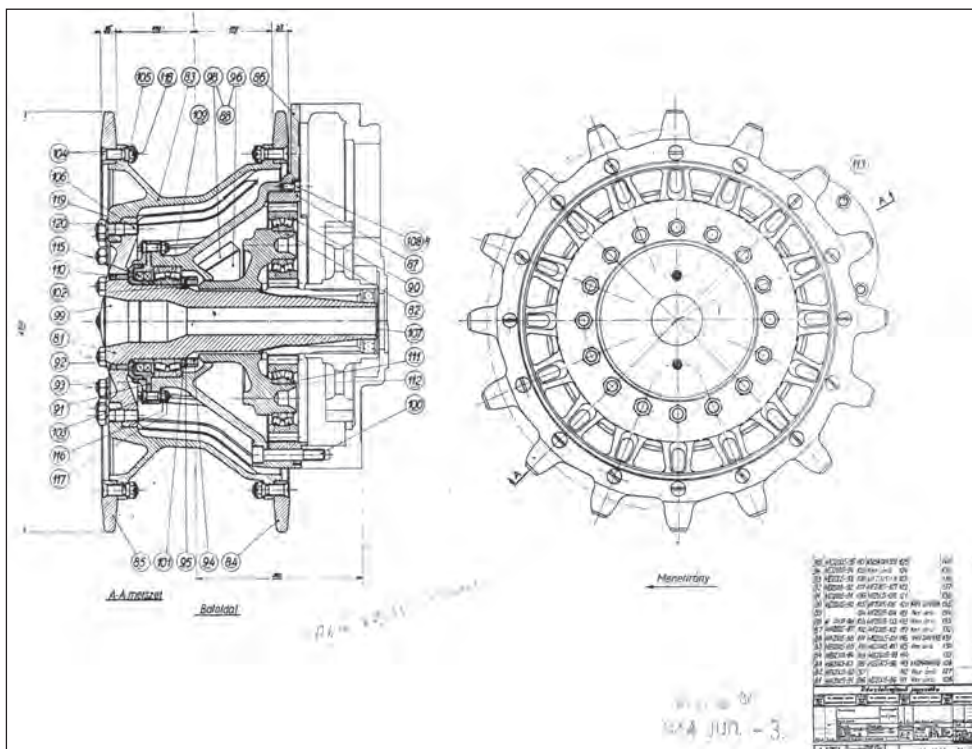
Járműtechnikai szempontból a Hunor úszóképes páncélautó megtervezése elkészült 1943-ban, de már a prototípus sem épült meg. A Zrínyi I és Turán III munkálatai a 75 mm-es 43M harckocsilövegek hiánya miatt álltak le 1944 nyarán.

Az ország bombázása 1944. IV. 3-án kezdődött meg és IV. 13-án folytatódott, de a kezdeti károk az W.M. Rt.-t még elkerülték. Ekkor Harnos Zoltán altábornagy, a HTI pa-

ABSTRACT: Kovácsházy Ernő, an automotive designer and engine constructor was born one hundred years ago. He was active for the Manfred Weiss Steel and Metal Works from the autumn of 1936 up to the summer of 1945. These nine years were almost the whole period of time of Hungarian armoured vehicle manufacturing.

KEY WORDS: Kovácsházy Ernő, Manfred Weiss Steel and Metal Works, construction of automotive and military vehicle





3 ábra. Haditechnikai Intézet (HTI) felirátú tervrajz a TAS harckocsi lánckerekről. A dátum 1944. június 3., a cserélt rajzok tervdokumentációba helyezését igazoló pecsét Korbuly János Weiss Manfred Rt. műszaki igazgatóé. A tervezés utolsó fázisában – 1944 májustól októberig – a rajzokat a tervezőcsoport a HTI-ben készítette (S. Gy.)

rancsnoka, aki egyben a harckocsigyártás kormánybiztosa is volt, elővigyázatosságból elrendelte a W.M. tervezőiroda széttelapítását. Egy iratból véletlenül derült ki, hogy 1944 májusától a Tas nehézharcokcsi végső terveinek készítése a HTI épületében folyt, tehát Kovácsházyt a tervezők egy részével oda költöztették. Hogy ez hány főt érintett, az nem ismert. (A Budafoki úton, a Műgyetemen szembeni épületrész.)

A Tas prototípus 75 mm-es lövege sem érkezett meg, ezért a torony sem volt összeszerelve. A véglegesnek szánt 80 mm-es löveg gyártását a DIMÁVAG még el sem kezdte, amikor az 1944. VII. 27-i Csepelt ért bombázás az összes munkálatokat leállította. A W.M.-et több találat érte, ami nem lett volna tragikus, de az Autó és Traktorosztály szerelvéje beomlott és nagyrészt kiégett. A Tas vaspéldánya a romok alatt ronccsá vált. A szerelés alatt álló Zrínyi II testeket előszedték a romok alól, de ebből 6 db-ot csak a budai

4. ábra. Kovácsház Erő diplomája, gyári belépőkártyája, rajzai és fennmaradt egyetemi jegyzete, illetve közreműködésével tervezett két harcjármű, a Zrínyi és a Tas működő modelljei a Csonka Múzeum kiállításán (K. M.)



Ganz Villamossági Gár műhelye fejezett be. Mivel a motorok szerelése is megszakadt, a W.M. továbbiakban nem rendelkezett sem autó, sem páncélszármű kapacitással.

A Tas munkálatainak befejezését és a tervdokumentáció előállítását a HM 1944 augusztusában a Ganz gyárra terhelte. Ök 1,2 millió pengőt kértek a dokumentációért, de érdemi munka már nem folyt a hadi helyzet miatt.

A tervező csoport valószínűleg 1944. X. 15-ig a HTI épületében maradt, de további munkája nem volt. 1944. XI. 15-én a kormány elrendelte az állami intézmények és hadiüzemek kiürítését és ez XII. 15-ig folyamatosan zajlott.

A családtól kapott információ szerint Kovácsház Erő és családja Szombathelyre kapott utazási parancsot, majd átkerült Ausztriába a Steyr Művekhez. Ennek egyik központja Bécsben volt, a gyár St. Valentinben, Alsó-Ausztriában. Valószínűleg Bécsben volt a munkahelye, de a város 1944. április 10-e körül szovjet megszállás alá került, ezzel a háború itt befejeződött. Hézagok adataim szerint 1945 májusa körül került vissza Budapestre, mivel akkor a szovjet erők igyekeztek a nagyszámú magyar civil menekültet visszajuttatni Magyarországra, hogy a megszállási zónában ne kelljen ellátásukról gondoskodni. (Az más kérdés, hogy ezek egy részét nyomban kényszermunkára a Szovjetunióba hurcolták.)

Kovácsház Erőt már 1945 nyarán az új hatalom hat hónapra internálta a mai Petőfi laktanya területén felállított táborba. Csak 1946 elején kezdetett dolgozni a Csonka-féle gépgyárban.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bíró Ádám–Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség hazai gyártású páncélos harcjárművei 1914–1945. Petit Real Könyvkiadó, Budapest, 2012.
- Bonhardt Attila–Sárhidai Gyula–Winkler László: A Magyar Királyi Honvédség fegyverze Zrínyi Könyvkiadó, Budapest, 1992.

Somogyi Ferenc

Kovácsházy Ernő tevékenysége a Ganz–MÁVAG vállalatnál

Kovácsházy Ernő 1959-ben került a Ganz–MÁVAG vállalathoz, a két vállalat egyesítése idején. Az előző hat évben az Országos Tervhivatal jóváhagyásával a Ganz gyár irreális dízelmotor-fejlesztési programján dolgozott (négy furatcsalád, 7,5–2 000 LE teljesítmény tartomány, 18 különböző hengersizám, 27 motorváltozat).

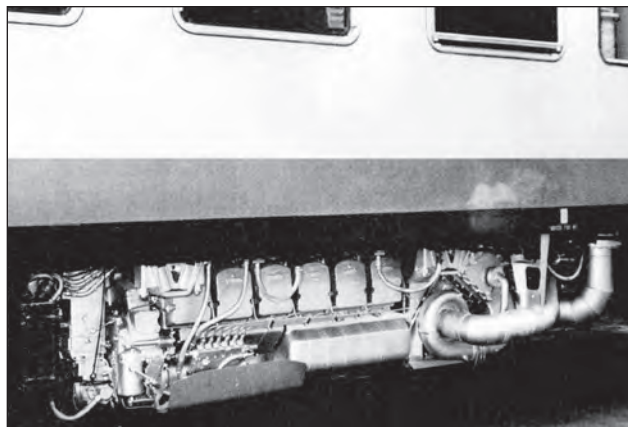
Az elsőnek elkészült – meggondolatlan döntéssel már a „rajztábláról” eladott – 17/24 (furat/löket, cm) típuscsalád 12-hengeres motorjaival az üzemeltetés során komoly műszaki problémák jelentkeztek, ezért a minisztérium a konstrukció fejlesztésének gyorsítása érdekében a Járműfejlesztési Intézettől Kovácsházy Ernőt három munkatársával, a Vörös Csillag Traktorgyárból pedig Korbuly Jánost átirányította a Ganz–MÁVAG-ba.

Ezek a VFE 17/24 típusú motorok a Motortervezési Osztályt vezető Marton Vilmossal együtt felülvizsgált és bevezetett módosításokkal, később, a Ganz–MÁVAG által szállított vasúti járművek megbízható erőforrásai lettek.

Kovácsházy Ernővel gyárunkba érkezése után egy évig, közös rajzteremben dolgoztam. Így jó emberi kapcsolat, valamint műszaki együttműködés alakult ki közöttünk. Tár-gyalókészsége, irodalmi ismeretei és szakmai tájékozottsága, kiemelkedő volt.

Fővonali mozdonyokhoz az egyetlen, sorozatgyártásig eljutott 17/24 motortípus 1000 LE teljesítménye elégtelen volt, ezért Kovácsházy Ernő elkészítette a 20/24 típusú közvetlen befecskendezésű motor főterveit. Rendkívül gyors konstrukciós rajztechnikával rendelkezett és rajztábláján rövid idő alatt körvonalazódott a motor főterve. Ebből azonban csak egyhengeres próbamotor készült, mellyel a közvetlen befecskendezés égéstér-kísérleteit végezték.

1. ábra. Kísérleti motorkocsi a 6HF motorral. (A motorkocsi a Ganz gyártóművi nyilvántartásban „Pa” jellel, míg a MÁV besorolásban „Bamot” jelzéssel szerepelt)



2. ábra. A G–M 6HF 18/19 hathengeres, turbófeltöltésű motor padló alatti beépítéssel

A gyár fejlesztési elképzeléseit közben módosították, a sorozatgyártású 17/24 motorok gyártóeszközeihez illeszthetőség miatt. Ezért új, immár 17,5/19 típusú motorcsalád tervjavaslatát dolgozta ki, melyet 1962-ben hagytak jóvá. Ekkor Kovácsházy Ernő a Motorfejlesztési Osztályon már főkonstruktorként irányította az új motor fejlesztését. Az osztályon jól képzett, fiatal tervezők dolgozták ki a főterv részleteit. A motorcsalád tervében 6-hengeres soros álló és fekvő, valamint a 8-, 12-, 16-hengeres V motor szerepelt, sőt felmerült egy 18-hengeres W motor megvalósítási terve is. 1963-ban elkészült a típus egyhengeres próbamotorja, de ekkor ismét változtatták a fejlesztési terveket a KGST előírás-módosítása miatt.

Így a motorfejlesztés 18/19 típus-jelzéssel folytatódott. A forgattyúház nem öntött alumíniumból, hanem hegesztett alumínium kivitelben és nyitottabb V szöggel készült. 1964-ben két 4-hengeres, majd egy 12-hengeres motor készült mellékjáratúdas megoldással, amit 1965-ben továbbírt két 12-hengeres motor, majd a 6HF 18/19 fekvőmotor prototípusa követett. A motor effektív középnyomása, a próbák során elérte a 12,4 kg/cm² értéket.

A fejlesztés jövőjét beárnyékolta, hogy a NIKEX már 1964-ben ajánlatot kért nagyteljesítményű dízelmotor gyártási licencének vásárlására, és 1966-ban meg is kötötték a szerződést a PA4 185 típusú Pielstick motorcsalád gyártására. A 18/19 típusú motorok fejlesztése azonban folytatódott. Megépültek a V motorok egymás melletti járatúdas változatai, 8-hengeres V motor is készült, különleges kiegyensúlyozó szerkezettel, a 12-hengeres motorral pedig elérték a 14 kg/cm² középnyomást, 165 g/LE^ó fajlagos fo-

ÖSSZEFOGLALÁS: Kovácsházy Ernő motortervező 1959-ben a Járműfejlesztési Intézettől a Ganz–MÁVAG vállalathoz került. 1962-től Kovácsházy a Motorfejlesztési Osztályon már főkonstruktorként irányította az új motor fejlesztését.

KULCSSZAVAK: Ganz–MÁVAG, Kovácsházy Ernő, motorfejlesztés

ABSTRACT: In 1959, Kovácsházy Ernő engine constructor transferred from the Institute of Vehicle Development to the Ganz–MÁVAG Company. From 1962 at the Engine Development Department, he managed development of new engine, as the chief constructor already.

KEY WORDS: Ganz–MÁVAG, Kovácsházy Ernő, engine development





3. ábra. A DHM5 M41, 2001 kísérleti mozdony a V12 motorral

gyasztás mellett. E közben biztató kísérletek folytak változó kompressziójú dugattyúval, csúcsnyomást korlátozó szerkezettel és teljesítménytartó motorral.

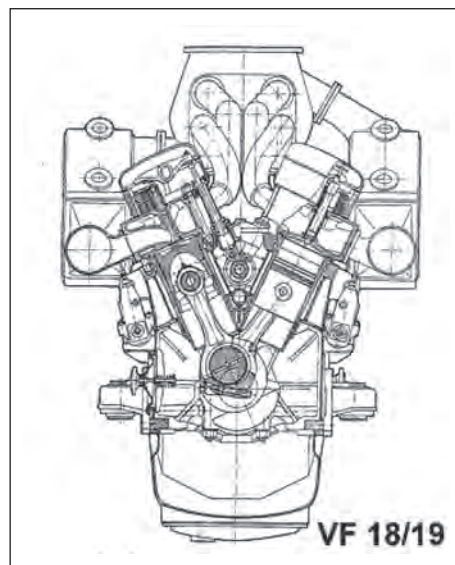
A 12-hengeres V motorral 100 órás tartampróbát, a 6HF 18/19 motorral pedig sikeres 840 órás ORE próbát végeztek. Üzemi tapasztalatszerzés céljából 1967-ben egy 12-hengeres motort beépítettek a MÁV DHM-5 típusú mozdonyába, két alumínium forgattyúházra átervezett 6HF 18/19 típusú motort pedig a MÁV Bamot kocsijaiba építettek, hogy a korábbi negatív tapasztalatokon okulva, elkerüljék a kipróbálatlan motorok eladását.

1968-ban azonban, a saját fejlesztési munkákkal párhuzamosan, már megindult a gyárban a PA4 185 típusú Pielstick licencmotorok gyártása. A licencvásárlás indoklásában az szerepelt, hogy a kockázatos és költséges saját fejlesztés helyett, előnyösebb a 3000 LE teljesítmény tartományig terjedő, bevált motorcsalád gyártása, amellyel fejlett gyártási technológia birtokába is jutunk. E motorok honosítását Marton Vilmos irányította. A licencvásárlás döntésének helyességéről még 40 év távlatában is nehéz ítéletet mondani.

A fejlesztési munkák utolsó lépése volt, a 6HF motorok furatának 185 mm-re növelése azzal a homályos indokkal, hogy a PA4 185 típusú motorokkal azonos alkatrészeket is fel lehet használni.

A Kovács házy Ernő irányításával fejlesztett 6HF-18,5/19 típusú motor sikeresnek bizonyult. Ez volt fejlesztési munkáinak egyetlen motortípusa, amely értékesítésre is került. 1974-ben 8 fekvő motort beépítettek a szír vasutak részére készült motorvonatokba. Sajnos ezek üzemeltetési eredményét, Kovács házy Ernő 1975-ben bekövetkezett halála miatt, már nem érthette meg. Pedig e motorok nehéz körülmények között helyt álltak és 30 év múlva is még 4 motorkocsi üzemelt.

A Ganz-MÁVAG motorfejlesztési munkáinak eredményességét – beleértve Kovács házy Ernő sikeres munkáit – gátolták a megalapozatlan tervek és a gyorsan változó, meggondolatlan döntések. E miatt jelentős szellemi munkák eredményei mentek veszendőbe. A gyár, változó felső vezetői között nem volt olyan személy, aki átlátta volna a motorfejlesztés problémáit és a gyakran három osztályon folyó fejlesztési kapacitást koncentrálna, a munkát a helyes cél irányába terelje. A kedvezőtlen körülmények között nem megfelelően hasznosult eredményeket azonban nem szabad lebecsülni. Azokban az évtizedekben nagyon jól képzett fiatal fejlesztő gárda alakult ki. Sajnos ipari háttérünk összeomlása miatt tapasztalataikat az új nemzedéknek már nem tudják átadni.



4. ábra. A Kovács házy irányításával tervezett kísérleti mozdonyba beépített 12 hengeres VF 18/19 motor metszeti rajza. Változtatható kompresszió-viszonyú dugattyúval is kísérleteztek a motoron

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Kovács házy Ernő: Hőerőgépek I-II., Felsőoktatási Jegyzetellátó, Budapest, 1954.
- Kovács házy Ernő: Nehéz Diesel-motorok, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968.
- Kovács házy Ernő-Szabó Sándor: Járműmotorok tervezése, Tankönyvkiadó-Hdm, Budapest, 1951.

Schmidt László

A cseh gyártású, TNH – LT Vz 38 típusú, Pz 38 (t) német jelölésű „Prága” harckocsi német és magyar szolgálatban

Csehország ipari, kiemelten hadiipari kapacitása már az Osztrák–Magyar Monarchia idején is rendkívül jelentős volt.

Az első világháború után korábbi adottságait megőrizve, az újonnan megalakult Csehszlovákia biztosította tágabb gazdasági háttér mellett az ipar, ezen belül is a hadiipar komoly fejlődést produkált.

A számtalan katonai célra tervezett gépkocsi, löveg, és különösen páncélos járművek komoly exportlehetőséget biztosítottak az országnak. Más államok mellett Svédország és Irán, de még a távoli Peru is a potenciális vásárlók közé tartozott.

Így azután 1939-ben, az első világháború vereségét akorra teljesen kihevert Németország, korszerű és hatalmas ipara ellenére is jelentős zsákmányra tett szert Csehország megszállásával.

Az így német tulajdonba került harcjárművek között a legértékesebbnek az eredetileg TNH – LT Vz 38 típusú, később Pz 38 (t) német jelzéssel ellátott cseh páncélos bizonyult.

1. ábra. Egy korai gyártású Prága harckocsi a besztercebányai múzeum területén. Jól látható a vezető előtti homlokpáncél ívelt vonala. A rádiós kibúvónyílás kétrészes fedele nyitva van



ÖSSZEFOGLALÁS: Németország jelentős hadiipari zsákmányra tett szert Csehország megszállásával. A német tulajdonba került harcjárművek között legértékesebbnek a Pz 38 (t) cseh páncélos bizonyult. A harckocsi mind a lengyel, mind a francia és a szovjet hadjáratok során jelentős szerephez jutott. Gyártásának megszüntetése után számtalan lövegnek lett a bázisa, ezek közül a legsikeresebb a Hetzer vadáspáncélos volt. A Pz 38 (t) páncélosokból az 1942. év során 108 db érkezett Magyarországra.

KULCSSZAVAK: harckocsi, cseh hadiipar, német haderő, Magyar Királyi Honvédség

Ennek a harckocsinak a története 1937-ben kezdődött, amikor a csehszlovák Nemzeti Védelmi Minisztérium pályázatot hirdetett meg egy közepes osztályú, legrövidebb időn belül sorozatban gyártható harckocsi mintapéldányának bemutatására. Elvárás volt a megbízható üzem, az egyszerű kezelhetőség és karbantartás.

A felhívásra a Škoda gyár több típust is felajánlott, a ČKD (Českomoravská Kolben Daněk) pedig a már elkészült, kipróbálható TNH jelzésű könnyű harckocsijával jelentkezett.

Az 1938. januárjában, a milovici harckocsi-próbapályán tett vizsgálatok az mutatták, hogy a ČKD modellje az elvárásoknak szinte mindenben maximálisan megfelel.

A tesztek idejére a gyár már egy kisebb előszeriát is legyártott.

Az 1939. tavaszán történt német megszállás miatt az elkészült darabok azonban már nem kerültek a cseh hadsereghez. A németek által lefoglalt és 1939. május végén 4800 km-es távolságon, hiba nélkül tesztelt példányok kiváló tulajdonságai a páncélosfejlesztés terén az Európában talán legjelentősebb sikereket elért német szakembereket is meglepték.

Ennek nyomán az időközben BMM néven (= Cseh-Morva Gépgyár) összevont Škoda és ČKD gyárak első, még a cseh hadsereg által megrendelt 150, immáron Panzerkampfwagen 38 (t) jelű harckocsijának gyártását felgyorsították.

Az új harckocsi felvétele a Wehrmacht állományába a németek számára a lehető legjobbkor történt, hiszen a Pz II, de különösképpen a Pz I páncélosok már nemcsak műszakilag, de erkölcsileg is elkoztak, leváltásuk sürgőssé vált.

Az ezeknél lényegesen korszerűbb Pz III és IV harckocsi gyártása még lassú volt, ezekből 1939-ben összesen csak mintegy 360 példány állt rendszerben.

A nagyon jó tulajdonságokkal rendelkező cseh páncélosok tekintetében az is lényeges szempontnak számított, hogy a Pz 38 (t) harckocsi gyártási költsége csak a fele volt a német Pz III típusénak.

Mindezek alapján nem meglepő, hogy mind a lengyel, mind a francia hadjáratok során jelentős szerephez jutottak, az 1940–41. években a német harckocsiállomány közel

ABSTRACT: Occupying Czechoslovakia Germany came by considerable military industrial plunder. Among the military vehicles become German property, the Czech Pz 38 (t) tank proved to be the most valuable one. This tank played significant role during campaigns in Poland, France and Soviet Union. After ceasing manufacturing, it became the basis of many guns the most successful one of which was the Hetzer tank destroyer. In 1942, 108 pieces of Pz 38 (t) tank arrived in Hungary.

KEY WORDS: tank, Czech military industry, German military force, Royal Hungarian Army





2. ábra. Ugyanazon harckocsi bal oldali képe. A futókerékpárok között megfigyelhetők a csuklósan felfüggesztett laprugókötegek

negyedét – a Pz 35 (t) típussal együtt – cseh gyártmányú harckocsik alkották.

A lengyel hadjárat kezdetekor, 1939. szeptember 1-én a Wehrmacht 98. a franciaországi hadműveletek megindításakor, 1940-ben 228 Pz 38 (t) páncélossal rendelkezett.

Mindkét hadjárat során megmutatkoztak a cseh harckocsi kedvező tulajdonságai. Az azonos kategóriájú és azonos – vagy olykor az erősebb – fegyverzetű és páncélvédelességgel rendelkező lengyel és francia harckocsik rendre alulmaradtak a küzdelemben. A cseh páncélost gyorsasága, megbízható üzeme, korszerű kommunikációs rendszerre, könnyen kezelhetősége – és nem kis részben a német személyzet jobb kiképzése – a vele szemben álló páncélosoknál sikeresebbé tette.

A HARCKOCSI JELLEMZŐI

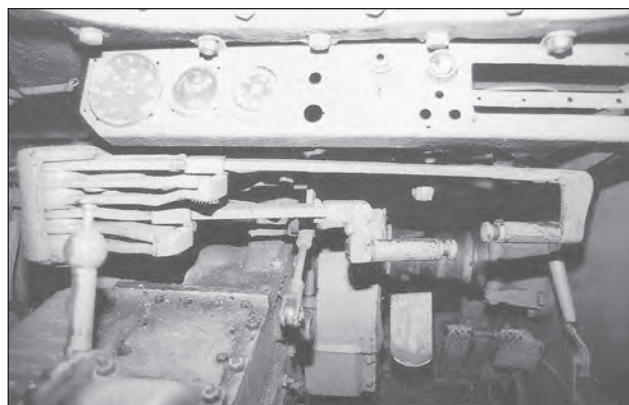
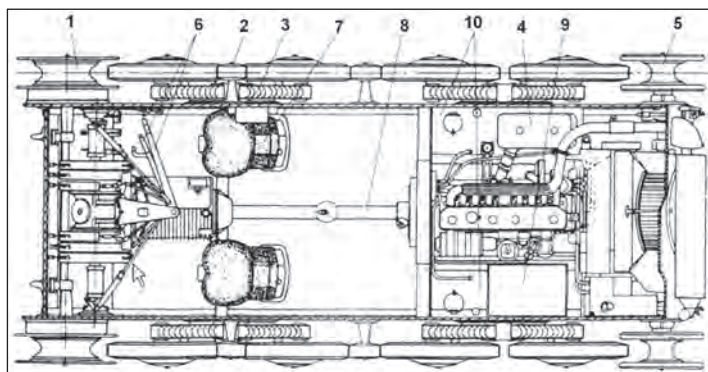
A páncélos fő fegyvere egy félautomata, 37 mm-es Škoda A7 jelű, L/47.8 függőleges zármozgású harckocsiágyú volt, 90 db-os lőszer-javadalmazással. Beszerelésre került még két darab 7,92 mm-es géppuska, melyhez 2400 lőszer tartozott.

A páncélzat vastagsága, melynek elemeit szegecsek és csavarok kötötték össze, a harckocsi homlokfalán a típusváltozattól függően 25-től 50 mm volt. Az oldalpáncél 15-30, a farpáncél 10-22, a felső borítás 8-15, az alsó páncéllemez 8 mm vastagságú lemezből készült.

A páncélos motorját egy 7,75 liter lökettérfogatú, 125, később 150 LE teljesítményű, 6 hengeres, soros, folyadék-hűtéses, benzinmotor képezte.

A motor kenése száraz olajteknős rendszerrel működött.

3. ábra. A harckocsiteknő szerkezeti részei: 1 – meghajtókerék, 2 – láncvisszavezető görgő, 3 – laprugóköteg, 4 – vezetőülés, 5 – láncfeszítő kerék, 6 – botkormányok, 7 – vezetőülés, 8 – kardántengely, 9 – akkumulátor, 10 – üzemanyagtartályok



4. ábra. A szokatlan módon, vízszintesen működő botkormánnyok

Az eredeti, rossz hatásfokú levegőszűrőt a német változatnál egy olajfürdővel kombinált ciklonszűrővel váltották ki. A mechanikus üzemanyag-szivattyú meghibásodása esetére egy külön kapcsolható elektromos szivattyú is rendelkezésre állt.

A fordulatszámot mechanikus szabályozó korlátozta max. 2000 f/perc értéken.

Sebességváltója egy angol eredetű, licenccben gyártott, Praga-Wilson rendszerű félautomatikus, vonóerő-megszakítás nélküli váltómű volt. Rendkívül előnyös tulajdonsága volt, hogy – más sebességváltóktól eltérően – a kapcsolások között a vonóerő egy pillanatra sem szűnt meg. A más harckocsiknál gyakori kuplungproblémák e típusnál szinte ismeretlenek voltak.

Az elektromos hálózat alapja egy 12 V-os, 100 Ah-s nikkel-kadmium akkumulátor volt. Az önindítót a Bosch, a 380 W-os dinamót a Scintilla cég gyártotta.

A páncélteknő két fő részből, a küzdő- és a motortérből áll. Elemeit szegecsek és csavarok rögzítették egymáshoz. A küzdőteret, melyben a sebességváltó/kormánymű is helyet kapott, egy 5 mm vastag páncéllap választotta el a motortértől. Ezen a lemezen két zárható nyílás volt, melyen keresztül a vezető hozzáférhetett a motorhoz. A teknő felső páncéllemezén baloldalt elől egy kibúvónyílás volt a rádiós számára (a páncélos még „balra hajts” közlekedésre készült).

A futómű 8 db párosával, laprugókötegekkel megtámasztott, lengőkarokon felfüggesztett, egymás között cserélhető futókerékből állt. Ezek átmérője 775 mm, lemezvastagsága 6 mm, ami így egyben a rugózás páncélvédelmét is biztosította. A hátul elhelyezett láncfeszítő kerék 1,5 láncagnyi feszítést tett lehetővé.

A torony 360°-ban forgatható, a különböző vastagságú, ívelt lemezei 81°-ban döntöttek. A torony tetőlemezén kapott helyet a parancsnoki kupola, melynek négy páncélozott kitekintőnyílásán kívül a parancsnoknak egy forgatható periszkóp is a rendelkezésére állt. A torony és a löveg mozgatása mechanikus úton történt.

A személyzet az eredeti cseh kialakítástól eltérően nem három, hanem négy főből állt. A negyedik katona a töltőkezelő feladatkörét látta el.

A páncélos nem volt gázbiztos, gázveszély esetén a személyzetnek gázálarcot kellett volna felvennie.

A gyártás teljes időszakában, 1939 és 1942 júniusa között 1414 példány Pz 38 t készült.

A két időpont között természetesen több módosítást hajtottak végre a típuson, és az egymástól eltérő változatok A-tól G-ig terjedő betűjelölést kaptak.



5. ábra. A magyar felségjelű páncéloson jól látható az egyes homlokpáncél

- Az „**A**” változat 1939. májustól novemberig készült. Jellegzetességük a teknő baloldalán elhelyezett, cső formájú antenna. Páncélvastagságok 25-8 mm.
- A „**B, C és D**” változat 1940. januártól novemberig volt gyártásban. Jellegzetességük az oldalsó antenna elhagyása, a farpáncélra szerelt ködgyertyavető, a torony/teknő találkozását védő páncélgallér és a módosított helyzetű kipufogódob. Páncélvastagságok 25-8 mm
- Az „**E és F**” változat 1940 novemberétől 1941 novemberéig volt gyártásban. Jellegzetességük az immáron egyenes vonalú felső homlokpáncél, a módosított vezető és rádiós kitekintő nyílással, valamint a kevesebb szegecs alkalmazása (részben hegesztett kötések). Páncélvastagságok 25+25 mm homlokpáncél, a többi 15-8 mm.
- Az „**G**” változat 1941. októbertől 1942. júniusig volt gyártásban. Jellegzetessége a már kétkarburátoros, megemelt fordulatszámú, erősebb, 150 LE-s motor, valamint, hogy a felépítmény homlokoldalán a páncéllemez rögzítése kevesebb szegeccsel történt (többnyire hegesztve). Páncélvastagságok 50-8 mm.
- Az „**S**” változat eredetileg Svédország számára készült volna, azonban két példány leszállítása után az exportra szánt 90 harckocsit a Wehrmacht lefoglalta. Ebből a mennyiségből a szlovák hadsereg kapott 32 darabot. A Svédországba érkezett két páncélos alapján a svédek – német engedéllyel – 1940-től licenccben gyártották a harckocsit.

6. ábra. Kevés Prága harckocsink egyike, amelyik 1942–43 telén még a keleti fronton harcolt



7. ábra. A rendőrség RR-817 rendszámú Prága harckocsija (Demény József gyűjteményéből)

Az összes legyártott Pz 38 (t) mintegy 70 példánya rádiós – parancsnoki – változatban készült. Ezekben a szokványos Fu5 UKW rádió mellett egy Fu8 készülék is beépítésre került. A kis páncélosban a második rádió csak úgy volt beszerelhető, hogy a homlokgéppuskát nem építették be. Ezeket a harckocsikat a motortér fölé szerelt markáns keretantenna jellemezte, amely miatt a torony nem volt 360°-ban forgatható.

Az eredeti cseh változatban a harckocsin belüli kommunikáció lámpajelzésekkel, illetve beszélőcsövekkel történt. A német módosítások nyomán a személyzet minden páncélosban belső rádióberendezést is kapott.

A harci cselekmények során szerzett kedvező tapasztalatok az elvárásokat is felülmúlták. A cseh páncélosok megbízhatósági aránya rendkívül alacsony volt, a készenléthez helyezett tartalékalkatrészek jelentős része megmaradt.

A páncélos az afrikai hadszíntér kivételével minden fronton bevetésre került, az azonos kategóriájú ellenfelekkel szemben megálta a helyét. A harckocsi gyártásának megszüntetése után a bevált páncélteknő és hajtáslánc számtalan erősebb lövegnek lett a bázisa, ezek közül a legsikeresebb 75 mm-es L/48 páncéltörő ágyúval felszerelt Hetzer vadászpáncélos (lásd HT 2002/1.) volt, mely Európa több hadseregénél egészen az 1960-as évekig rendszerben maradt. (3158 db Hetzer páncélvadász készült 1944. 03. – 1945. 05. között. – Szerk.)

A harckocsi számos előnye, mindenekelőtt a saját korában jelentősnek számító sebessége mellett, néhány negatív tulajdonsággal is rendelkezett. Ezek között meg kell említeni a páncéllemezek akkor már túlhaladottnak számító szegecselését és csavarozását. Találat esetén a harckocsi belsejében a leszakadó szegecs/ csavarok akkor is sérülést, vagy halált is okozhattak, ha a lövedék a páncéllemez nem is ütötte át.



1. táblázat

Pz 38 (t)	„A” változat	„B, C és D” változat	„E és F” változat	„G” változat
Gyártva	1939 máj. – 1939 nov.	1940 jan. – november	1940 nov. – 1941 okt.	1941 okt. – 1942 jún.
Motor	hathengeres, 125 LE, folyadékhűtés, benzinüzemű	hathengeres, 125 LE, folyadékhűtés, benzinüzemű	hathengeres, 125 LE, folyadékhűtés, benzinüzemű	hathengeres, 150 LE, folyadékhűtés, benzinüzemű
Személyzet	4 fő	4 fő	4 fő	4 fő
Harckocsi súlya	9,7 t	9,7 t	9,85 t	9,85 t
Láncalap szélesség	293 mm	293 mm	293 mm	293 mm
Méretek h/sz/m	4,9 × 2,06 × 2,37 m	4,9 × 2,06 × 2,37 m	4,9 × 2,06 × 2,37 m	4,9 × 2,06 × 2,37 m
Max. sebesség	42 km/ó	42 km/ó	42 km/ó	42 km/ó
Üzemanyagfogyasztás	út/terep 95/140	út/terep 95/140	út/terep 95/140	út/terep 95/140
Hatósugár	út/terep 230/165	út/terep 230/165	út/terep 230/165	út/terep 230/165
Fő fegyverzet	1 db 37 mm hk. löveg	1 db 37 mm hk. löveg	1 db 37 mm hk. löveg	1 db 37 mm hk. löveg
Kieg. fegyverzet	2 db 7,92 mm gp	2 db 7,92 mm gp	2 db 7,92 mm gp	2 db 7,92 mm gp
Páncélvédetség	25–8 mm	25–8 mm	25 + 25 mm homlokpáncél, a többi 15–8 mm	50–8 mm

A legelső változaton még hiányzó első (rádiós) kibúvónyílás egy találat esetén szinte reménytelenné tette a legénység számára a harckocsi gyors elhagyását a torony egyetlen felső kibúvónyílásán keresztül.

A toronyforgatás meghibásodása visszatérő probléma volt. Az első változatok 125 LE-s motorja gyenge volt, ez a „G” szériától beépített 150 LE-s motorokkal megoldódott.

A szovjet útviszonyok mellett keskenynek bizonyult az amúgy is sima profilú 293 mm-es széles láncalap, a harckocsi laza talajon gyakran beásta magát.

A Magyar Királyi Honvédség is vásárolt ezekből a páncélosokból, melyek megjelölése nálunk **Prága T 38** harckocsi lett. 1942-ben 108 (más forrás szerint 89) darab érkezett a Magyarországra. Ezek közül 38 példány a két rádióval felszerelt „parancsnoki” változat volt.

A Pz 38 (t) a német „könnyű” besorolásától eltérően nálunk „közepes harckocsi” megjelölést kapta. A szovjet

fronton az 1. páncélos hadosztály állományában kerültek bevetésre. Az 1942-es őszi harcok során, a szovjet T 34-es és KV harckocsikkal szemben mind tűzerejük, mind pedig páncélvédetségük miatt már reménytelen helyzetbe kerültek, felörlődtek. A megmaradt példányokat fokozatosan kivonták a frontszolgálatból.

A visszaérkezett néhány Prága harckocsit a továbbiakban oktató harckocsinak használták.

Két példányt a rendőrség is kapott, 1945-ig ez volt a rendvédelmi szervek legerősebb páncélatú és fegyverzetű harcjárműve.

Érdekes módon képzőművészeti vonatkozása is van a magyar szolgálatban állt Pz 38 (t) páncélosnak.

A fronton harcoló honvédek támogatására – nem először a háború során – 1943 karácsonyán téli segélyakciót szerveztek. Jótékony célú értékesítésre több magyar képzőművész felajánlotta alkotásait. Köztük volt Markos Lajos festőművész is, akinek képei ma is jelen vannak a magyar műkereskedések ajánlatában. Két festménye szerepelt ezen az aukción. Az egyik, „Páncélostámadás” címmel, egy ilyen harckocsit ábrázol harc helyzetben. (A kép átvésszelte a háborút, és jelenleg Magyarországon, egy közgyűjteményben található.)

8. ábra. Markos Lajos „Páncélostámadás” című festménye



(Fotók a szerző gyűjteményéből.)

FELHASZNÁLT FORRÁSOK

- Spielberger: Die Panzer-Kampfwagen 35 (t) und 38 (t). Motorbuch Verlag, Stuttgart 1980
- Ota Holub: Československé tanky a tankisté. Nase Vojsko, Praha 1980
- Dombrády L.: A magyar hadigazdaság a második világháború idején. Petit Real, 2003
- Bonhard-Sárhídi-Winkler: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi kiadó, 1993
- Modelist Konstruktor, Moszkva 2004

1. ábra. A SEYDLITZ csatacirkáló
1913 körül



Kiss László

A SEYDLITZ csatacirkáló története **I. rész**

Nagy-Britannia az 1900-as évek első évtizedében forradalminak számító páncélos hajók építésébe kezdett. Németország, a riválisa minden mozdulatát leste, így ezen hajók építése nem sokáig maradt titokban, főleg, hogy 1905 tavaszán már angol szaklapokban is megjelentek a témával kapcsolatos cikkek.

Az INVINCIBLE-osztály három – korabeli angol szóhasználatnál élve – cirkáló-csatahajójának, vagy csatahajó-cirkálójának építését 1906 tavaszán kezdték el. A németek kezdetben csak annyi információval rendelkeztek róluk, hogy a méretes egységek 23-25 cm körüli ágyúból álló főtüzérséget kapnak majd, ezért úgy vélték, a hajók valójában megnövelt méretű páncélos cirkálók lesznek. Ezen kategóriának erősített változatai már épülőfélben voltak Németországban, illetve tervezés alatt álltak, így komoly aggodalomra nem volt ok.

Ezért rosszabb hírt nem is kaphatott volna ősze Berlin, mint ami a londoni német tengerészeti attasé hazaküldött jelentésében állt, vagyis hogy a három új páncélos csatahajóhoz mérhető fegyverzetet, azaz 30,5 cm-es űrméretű ágyúkat fog kapni. A SCHARNHORST-ok már javában készültek, a náluk is erősebb BLÜCHER páncélos cirkáló tervezése, illetve az építésére szóló szerződést már olyan szinten előkészítették, hogy a leggyorsabb és legolcsóbb megoldásnak a hajó változatlan formában való megépítése látszott. Nyilvánvaló volt, hogy az INVINCIBLE-osztály szolgálatba állítása a páncélos cirkálók korának végét jelenti, ezért – ahogy a DREADNOUGHT csatahajóra is reagálni kellett – most sem volt vesztegetni való idő: Németországnak is hasonló páncélosokat kell építenie, ha tartani akarja a lépést, és továbbra is fenyegető erőként kíván Nagy-Britanniával szemben fellépni. (A korabeli szóhasználat és terminológia dreadnought-ot és battlescruiser-t használt. A németben ez a Grosskampfschiff, illetve panzer Kreuzer volt. A csatahajó terminológiát 1922-ben fogadták el. A polgári sajtó írásai ebben nem mérvadóak. – Szerk.)

Németország még mindig komoly hátrányban volt a brit flottával szemben és mennyiség terén a hátrányát képtelenség volt ledolgozni, bár a fennálló arányokon komoly erőfeszítésekkel változtatni lehetett. II. Vilmos császár arra az álláspontra helyezkedett, hogy az angolokénál mennyiségileg kevesebb sorhajókat a páncélos cirkálóknak kell csatában támogatniuk. Ez pedig azt várta el ezen kategória képviselőitől, hogy szükség esetén haladjanak csatasorban és kibírják az ellenséges sorhajók tűzét. A páncélos cirkálók alapjában véve nem erre a feladatra voltak hivatottak, ezért, hogy a császár akaratát érvényesíteni tudják, a német tervezők páncélos cirkálóikat angol kortársaikénál némileg gyengébb tűzerővel, de erősebb védelemmel alkották meg. A DREADNOUGHT és az INVINCIBLE-ök megjelenése mindössze annyit változtatott a helyzeten, hogy a sorhajók helyére csatahajók, a páncélos cirkálók helyére pedig csatacirkálók kerültek a már meglévő és alkalmazandó képletben. II. Vilmos császár a jövőben elkészítendő német csatacirkálók esetében is ragaszkodott álláspontjához, azaz ezeknek a páncélosoknak akár csatasorban haladva is meg kell állniuk a helyüket. Alfred von Tirpitz tengernagy – a német flottafejlesztés egyik legfőbb motorja – ellenezte ezt a megközelítést és úgy tartotta, hogy az ilyen típusú hajóknak a cirkálók ellen kell küzdenie, ám a császár hajthatatlan maradt.

Az angol nézőpont szerint a csatacirkálók legfontosabb jellemzője a nagy sebesség, ennek kisebb mértékben a tűzerőt, nagyobb mértékben pedig a védelmet rendelték alá. Tehát az ilyen hajók a dreadnought-okéhoz mérhető, ám némileg gyengébb fegyverzettel, igen nagy, kiscirkálókét is meghaladó sebességgel, viszont méretükhöz és tűzerejükhöz képest gyenge, legfeljebb páncélos cirkálókénak megfelelő védelemmel rendelkeznek. A nagy sebességhez, mint a csatacirkálók legfőbb jellemzőjéhez a németek sem nyúlhattak, így a II. Vilmos császár által elvárt erős védelmet a már eddig is alkalmazott módszer, azaz a

ÖSSZEFOGLALÁS: A SEYDLITZ páncélos vízrebocsátása a hamburgi Blohm & Voss gyárban 1912. március 30-án történt meg. A német tervezők páncélos cirkálóikat angol kortársaikénál gyengébb tűzerővel, de erősebb védelemmel alkották meg, hogy szükség esetén haladhassanak a csatasorban, és kibírják az ellenséges sorhajók tűzét. A 28,3 cm-es 50-es kaliberhosszúságú nehéz-ágyúkat úgy helyezték el, hogy a kétsőves lövegtoronyok közül egy került az orrhoz, kettő a hajó közepére, kettő pedig a tatrészre. Huszonhét széntüzelésű kazán két Parsons turbina csoportot hajtott meg.

ABSTRACT: Launching the SEYDLITZ battlecruiser happened at the Blohm & Voss shipbuilding and engineering works in Hamburg, on 30 March 1912. German designers developed their battle cruisers with fire power less than of their contemporaries', but with stronger protection so as to be able to move forward if necessary, and to withstand fire from hostile ships of the line. The 28,3 cm SK L/50 heavy guns were arranged in twin turrets from which one located at the forepart, two amidships, and two at the aft. The 27 coal burning boilers powered two sets of Parsons turbines.

KULCSSZAVAK: német haditengerészet, I. világháború, csatacirkáló

KEY WORDS: German navy, World War I, battlecruiser





2. ábra. A SEYDLITZ csatacirkáló makettje
(Makett: Nemes Ferenc)

tűzerő gyengítése révén lehetett megvalósítani. Első igazi csatacirkálójuk, az 1910-ben elkészült VON DER TANN esetében ezért csak 28,3 cm-es főtüzérseget alkalmaztak, de csatahajóként megfelelő páncélzattal látták el. Ez a gyakorlat – az angolokénál kisebb űrméretű nehézágyú és jóval erősebb védelem – az összes első világháborús csatacirkálójukat jellemezte.

A VON DER TANN a tűzerejét leszámítva minden tekintetben felülmúlta a mintaadó angol egységeket. Ezt a hajót egy két tagból álló osztály követte; a MOLTKE-osztály (párja a GOEBEN) 1912-ben elkészült páncélosai lényegében az első német csatacirkáló megnövelt méretű, tűzerejű és védettségi változatai voltak. Bár a nehézágyúik űrmérete változatlan maradt, az első változatánál eggyel több, öt lövegtornyot kaptak.

A MOLTKE-osztályt követő csatacirkáló kialakítására már 1909-ben elkezdődtek az egyeztetések. Ebben az esetben is a két tábor szószólói csaptak össze. Tirpitz és követői továbbra is kitartottak azon álláspontjuk mellett, hogy a csatacirkálónak – brit megalkotói elképzelésének megfelelően – a flották előtt elővéd-szerep, illetve a cirkálók elleni harc a feladata. A másik csoport II. Vilmos császár álláspontját vallotta és úgy vélte, a csatacirkálóknak inkább gyors csatahajónak kellene lenniük és minden adottsággal rendelkezniük ahhoz, hogy a csatahajókkal együtt haladjanak és együtt küzdjenek az ellenséges nehéz hadihajókkal szemben.

Végül a császár szava döntött, ám némi korlátozással: az új hajó nem kerülhetett többbe, mint a MOLTKE-k. Emiatt felmerült, hogy a meglévő kettőhöz építenek egy harmadik testvér, ám mégis az új hajó kialakítása mellett döntöttek. Ezen páncélosnak ugyanolyan gyorsnak kellett lennie, mint az elődeinek, a fegyverzet tekintetében pedig nyolc 30,5 cm-es vagy tíz 28,3 cm-es ágyú került szóba. A német 28,3 cm-es tulajdonságait – a lőtávolságát leszámítva – jobbnak tartották a brit 30,5 cm-esnél, így a kisebb űrméretű, könnyebb lövegek mellett döntöttek. Tirpitz sikerrel tárgyalt a lehetséges beszállítókkal és építetőkkel, így a méretesebb páncélos végül nem került sokkal többbe, mint az azt megelőző csatacirkáló-pár.

II. Vilmos császár 1910. január 27-én hozzájárulását adta az új hajó tervezetéhez, amely tulajdonképpen a MOLTKE-osztály megnövelt, erősített változata volt.

A közel 15 m-rel hosszabb, ám 1 m-rel keskenyebb egység tengerállóságán még jobban javítani igyekeztek, ezért a MOLTKE-khoz képest, amelyek egyébként is emelt orrfedélzetes kialakítással épültek, még egy szinttel megemelték az orr-részt. A tat így már két szinttel volt alacsonyabb

1. táblázat. A SEYDLITZ főbb műszaki jellemzői:⁴

Gerincfektetés ideje	1911. február 4.
Vízrebocsátás ideje	1912. március 30.
Befejezés ideje	1913. május 22.
Szolgálatba állítás ideje	1913. augusztus 17.
Tervezett vízkiszorítása	24 594 t (24 988 metrikus t)
Maximális vízkiszorítása	28 100 t (28 550 metrikus t)
Teljes hossza	200,6 m
Szélessége	28,5 m
Merülése	9,3 m
Hajtóműve	27 db széntüzelésű kazán 2 db Parsons gőzturbina csoport 67 000 LE (89 738 LE a próbáin) 4 db hajócsavar 2 db tandem elrendezésű kormánylapát
Tüzelőanyaga	Szén, 984 t (3543 t max.)
Hatótávolsága	4200 tmf 14 cs sebesség mellett
Sebessége	26,5 cs (28,1 cs a próbáin)
Személyzete	1068 fő (ebből 43 tiszt)
Tengernagyi állomány ezen felül	75 fő (ebből 13 tiszt)
Páncélzata	
Övvért	max. 300 mm
Páncélfedélzet	30–80 mm, a lefelé hajló szélein 50 mm
Torpedók elleni válaszfal	30 mm,
Barbetta	a barbettáknál 50 mm
Lövegtér	250 mm
Kazamata	250 mm elől, 200 mm oldalt, 70–100 mm tető
Vezérlő torony	150 mm
	350 mm elülső, 200 mm hátsó
Fegyverzete	10 (5 × 2) db 28,3 cm ágyú (87 gránát/cső) 12 (12 × 1) db 15 cm ágyú (160 gránát/cső) 12 (12 × 1) db 8,8 cm ágyú (250 gránát/cső)
Építési költsége	44,6 millió aranyárka

az orrnál. Az 50-es kaliberhosszúságú nehézágyúkat ugyanúgy helyezték el, mint az elődnél, tehát a kétsőves lövegtornyok közül egy került az orrhoz, kettő a hajó közepére, a hossz tengely mentén egymáshoz képest eltolva – közülük a jobb oldali előrébb, a bal oldali hátrébb – kettő pedig a tatrészre, melyek közül a hajóorrhoz közelebb lévő

megemelték. A maximális csőemelkedés a szokásos 13,5°-os volt.¹ A közepes fegyverzet csőszáma és elhelyezése megegyezett az elődével, úgyszintén a torpedóvető-csővek is ugyanolyan mennyiséggel, ugyanannyi torpedókészlettel, ugyanoda kerültek a hajótestben.

Az új egység lényegesen erősebb védelmet kapott. Növelték az övvért, a barbetták, a lövegtoronyok páncélzatát, vastagabb lett a páncélfedélzet is.

A nagyobb méretű egység erősebb hajógépeket kapott. A széntüzelésű² kazánok számát huszonhétre növelték, ezek két Parsons turbinacsoportot láttak el. A szokásoknak megfelelően tandem-rendszerű kormánylapátokkal látták el a hajót, mivel egymás melletti lapátokat a keskeny hajófar miatt nem alkalmazhattak.

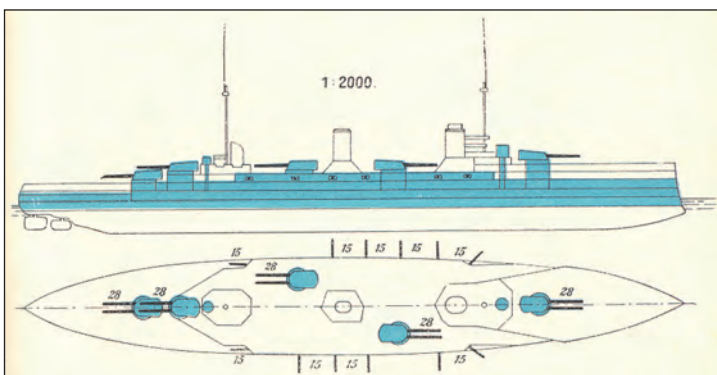
A páncélos gerincét a hamburgi Blohm & Voss gyárban fektették le 1911. február 4-én. Vízrebocsátása 1912. március 30-án történt, ekkor a hajó a SEYDLITZ nevet kapta, Friedrich Wilhelm Freiherr von Seydlitz-Kurzbach (1721–1773) porosz lovassági tábornok után.³

A csatacirkálót, amelynek személyzetét a YORCK páncélos cirkálóról átvezényelt emberek adták, a próbákat követően a haditengerészet 1913. augusztus 17-ével vette át. A páncélos 1914. június 23-án a felderítő flotta parancsnokának, Franz Hipper ellentengernagynak a zászlóshajója lett, aki addig a MOLTKE-n húzta fel a zászlóját.

2. táblázat. A SEYDLITZ-cel egy időben elkészült csatacirkálók jellemző adatai:⁵

	QUEEN MARY	KONGO
Építető ország	Nagy-Britannia	Japán
Szolgálatba állítás éve	1913	1913
Hosszúság (m)	212,8	212
Szélesség (m)	27,1	28
Vízkeszítők (tonna)	27 200	27 950
Sebesség (csomó)	27,5	27,5
Övpáncél vastagsága (mm)	229	203
Páncélzat össztömege (tonna)	6700	6500
Fegyverzet (ágyúk száma × űrméret cm-ben)	8 × 34,3 16 × 10,2	8 × 35,6 16 × 15,2

3. ábra. A SEYDLITZ egy korabeli műszaki rajzon (S. Gy.)



A SEYDLITZ 1914 júliusát a norvég partoknál gyakorlatozással töltötte, amelyet végül Ferenc Ferdinánd meggyilkolását követően megszakítottak.

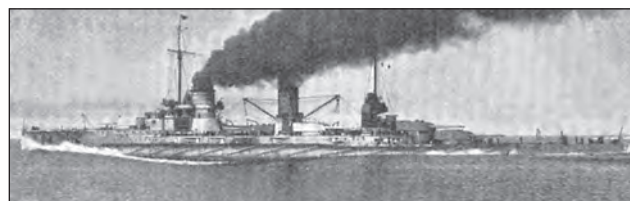
A világháború egyik első összecsapásából, az augusztus 28-án lezajlott első helgolandi csatából – amelyben a németeknek három kiscirkálóját és egy torpedónaszádját sülyesztették el a rájuk törő, túlerővel rendelkező angol erők – mind a SEYDLITZ, mind az összes többi bevethető csatacirkáló kimaradt, mivel az apály miatt nem tudtak a megfelelő időben elindulni, így nem érték idejében a harc helyszínére.

November 2-án Hipper három csatacirkálójával (SEYDLITZ, MOLTKE, VON DER TANN), a BLÜCHER páncélos cirkálójával és négy kiscirkálójával⁶ az angol partvidék megtámadására indult; a hajórajt támogató erőként a nyílttengeri flotta nehéz hajóegységei követtek. Másnap a csatacirkálók, mintegy 13 km távolságból, az angol parti tűzéréség lőtávolságán kívülről a Great Yarmouth környéki katonai objektumokat, a repteret, a parti őrség támaszpontját, illetve a partvédelem állásait lőtték. A rossz látási viszonyok mellett végrehajtott bombázás nem okozott komoly károkat. A mintegy 20 percnyi lövetést követően, a németek visszafordultak. A közelben tartózkodó angol tengeralattjáróknak nem nyílt alkalma támadásra, mivel nem érték utol a gyorsan távolodó páncélosokat. A könnyű brit egységek ugyan látótávolságba kerültek a németekkel, de öngyilkosság lett volna támadással próbálkozni. A támadás komoly meglepetést okozott az angoloknak, nehéz hajóegységeik távol voltak ahhoz, hogy a gyors akcióra reagálni tudjanak.

November 20-án a frissen szolgálatba állt DERFFLINGER kötelékben való manőverezésének gyakorlására futottak ki a csatacirkálók a SEYDLITZ vezetésével.

A nyílttengeri flottát, és így Németországot december elején a kelet-ázsiai hajóraj Falkland-szigetek melletti pusztulásával érő kudarc ellensúlyozására a flotta parancsnoka, Friedrich von Ingenohl tengernagy megint angol tengerparti városok támadása mellett döntött. Ennek értelmében december 15-én a SEYDLITZ, MOLTKE, VON DER TANN, és a vadonatúj DERFFLINGER csatacirkáló, a BLÜCHER páncélos cirkáló, négy kiscirkáló, valamint két torpedónaszád-flottilla kíséretében⁷ kihajózott; ezt a köteléket távolról biztosították a nyílttengeri flotta nehéz hajóegységei. Az angol tengerészeti hírszerzés már előző nap este tudomást szerzett a német felderítő erők készülő akciójáról, ezért kivezényelte az angol csatacirkálókat és egy csatahajórajt is, hogy kerítsék be és pusztítsák el Hipper erőit. 16-án az angol csatahajóraj és a német főerő elővédjei összecsaptak, ez visszafordulásra készítette a császári flottát, amely egyébként is II. Vilmos császár tudta és beleegyezése nélkül tartózkodott a tengeren. Hipper erői így fedezetlenül maradtak azzal az utasítással, hogy terv szerint hajtsák végre az angol városok bombázását. Hipper ezért megosztotta raját; a SEYDLITZ a MOLTKE-val és a BLÜCHER-rel előzte a környéken lévő könnyű angol egységeket, majd Hartlepoolt támadta, mintegy 6 km távolságból. A brit parti tűzéréség mindhárom nehéz hadihajót eltalálta, a SEYDLITZ három találatot kapott: az egyik az orrnál okozott némi

4. ábra. A teljes gőzzel haladó SEYDLITZ csatacirkáló





5. ábra. Az ágyútoronyok a csatacirkáló tatján (Makett: Nemes Ferenc)

szivárgást, a másik az első kéményt ütötte át, a harmadik a felépítményben okozott kisebb károkat. Az akciót követően az angolok egyre több köteléket küldtek ki a tengerre és megkísérelték a németeket elfogni, ám sorozatos baklövésük folytán Hipper hajói gond nélkül hazatértek.

A decemberi akció is rávilágított arra a tényre, hogy a britek túlságosan pontosan reagáltak a németek lépéseire. Mivel arról nem volt tudomásuk, hogy az angolok különböző forrásokból – elsüllyedt, elhagyott, elfogott hajókról – a háború első hónapjaiban hozzájutottak számos német kódkönyvhöz és kódfejtő részleget állítottak fel ellenségük üzeneteinek megfejtésére, más magyarázatot találtak. Úgy vélték, a Dogger-pad táján észlelt hajók – melyeket halászhajóknak álcázott kémhajóknak gondoltak – értesíthetik a briteket a németek mozgásáról. Hipper ezért 1915 januárjában tervezetet nyújtott be. Ennek értelmében erőivel kihajózik, szétveri ezen hajókat és a védelmükre érkező kisebb brit erőket, majd tovább halad és elaknásítja az angol csatacirkálók Rosyth-i támaszpontja felé vezető útvonalakat. A tervet jóváhagyták, így január 23-án kifutott a SEYDLITZ, a MOLTKE, és a DERFFLINGER csatacirkáló, a BLÜCHER páncélos cirkáló, négy kiscirkáló és 19 torpedónaszád kíséretében.⁸

Az angolok természetesen erről az akcióról is tudomást szereztek, ám a pontos célját nem ismerték, csak azt, hogy a Dogger-padig a németek valószínűleg elhajóznak. Elegendőnek tartották Sir David Beatty altengernagy csatacirkálóit (LION, TIGER, PRINCESS ROYAL, NEW ZEALAND, INDOMITABLE)⁹ kiküldeni ellenük.

Nem sokkal azután, hogy 24-én reggel a két oldal elővédjei összecsaptak, Hipper balsejtelmektől vezérelve az akció feladása és a hazatérés mellett döntött. Az ütközetet

6. ábra. A SEYDLITZ a Dogger Banki összecsapásban



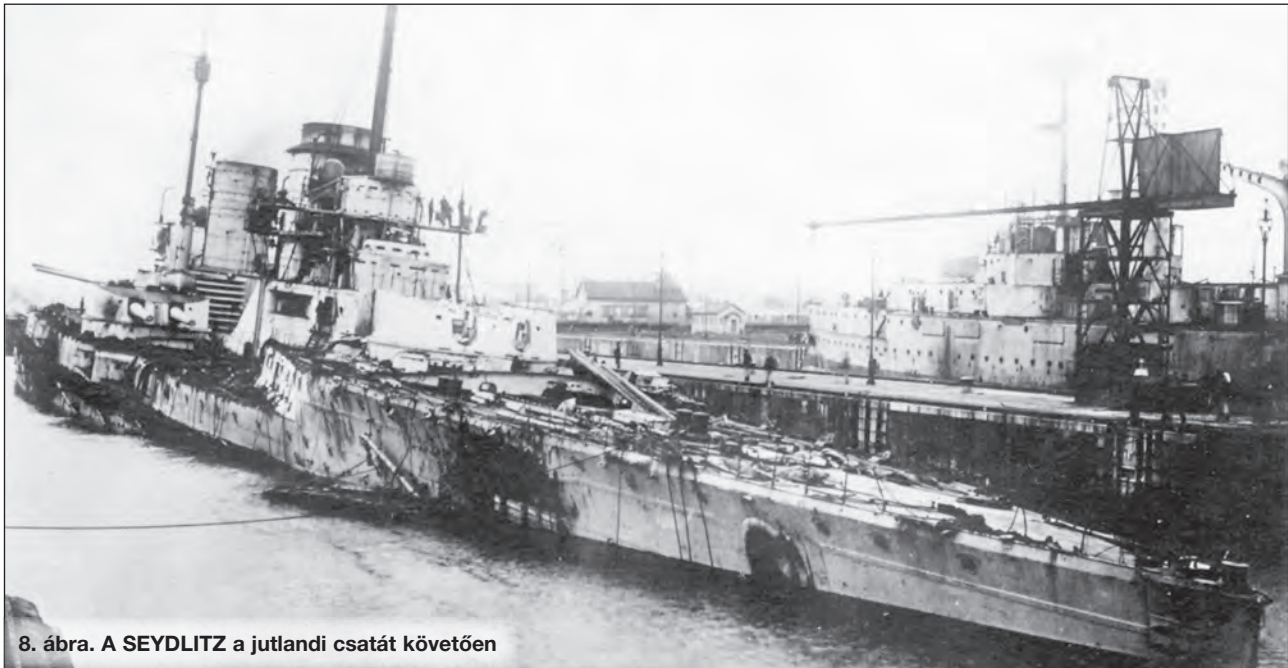
így sem tudta elkerülni, a gyorsabb angol csatacirkálók lőtávolságba értek és tüzet nyitottak. A tűzharc nem volt más, mint üldözés, melynek során a britek megpróbálták a hazamenekülő német erőket elfogni. Hipper kötelékének leglassúbb tagja, a gőzgép-meghajtású BLÜCHER páncélos cirkáló már az ütközet elején olyan találatokat kapott, amelyek még tovább lassították. A BLÜCHER szerencsétlensége volt a többi egység szerencséje, mert amíg a britek sorozatos kommunikációs baklövésük következményeként szinte a teljes erejükkel a már pusztulásra ítéltetett páncélos cirkáló ellen fordultak, a német csatacirkálók egerutat nyertek. A rövid ideig tartó, 14,5 km-nél sohasem közelebből megvívott tűzharc folyamán a SEYDLITZ három találatot kapott. Az első a TIGER 34,3 cm-es gránátja okozta, amely kisebb sérülést eredményezett a hajó elején. A LION első 34,3 cm-es találatát, amelyet 15,5 km-ről ért el délelőtt 10 óra 43 perckor, eltalálta a leghátsó lövegtorony barbettáját. Átütés ugyan nem történt, de a felrobbanó gránát átlukasztotta a páncélt, ezzel együtt a barbeta belső oldaláról izzó fémdarabok váltak le, amelyek begyújtottak az átrakódó helyiségben egy löporcsomagot, ez aztán begyújtotta a többit is. A lángok lejutottak a torony löporraktáráig is. A lövegtorony életben maradt személyzete egy ajtón megpróbált átjutni a szomszédos toronyba, de ezzel csak azt érték el, hogy a lángok oda is áterjedtek, megölve annak személyzetét is. A hajót néhány gyors helyzetfelismerésű ember mentette meg; ők saját testi épségüket sem kímélve elárasztották a két hátsó torony lőszerraktárait, megakadályozva a még nagyobb károkat. A LION egy másik gránátja az övvértén robbant, minimális károkat okozva.

A SEYDLITZ a maga a súlyos sérülése ellenére sebességből nem sokat veszített, így a többi csatacirkálójával együtt haza tudott térni. Az ütközetben 390 gránátot lőtt el, és a németek által elért, nagyjából 22 találatból valószínűleg nyolc ennek a hajónak az érdeme volt¹⁰; ezeket a LION-on és a TIGER-en érte el. Személyzetéből 159-en meghaltak, és 33-an megsebesültek.¹¹

A csatacirkálót még az összecsapás napján dokkba küldték, a károk helyreállításával április elsejére végeztek. A csatát követő vizsgálat megállapította, hogy a sérült lövegtoronyok személyzete az érvényes szabályok szerint járt el. Az eredményre a páncélos parancsnoka, Moritz von Egidy sorhajókapitány így reagált: „ha a szabályzatnak megfelelő eljárások mellett 190 embert és majdnem az egész hajót elvesztettük, akkor a szabályok rosszak”.¹²

A tapasztalatok nyomán szigorították a hajókon a biztonsági előírásokat. Megsokszorozták a tűzbiztos ajtók számát és a liftek, illetve a lövegtróli portároló rekeszeit is tűzbiztossá tették. Ezen felül korlátozták a lövegtoronyokban a löporos csomagok és minden egyéb éghető anyag mennyiségét. Az intézkedések bár előremutatók, azonban ezek nem a találatok elleni védelmet szolgálták, mert azt a németek is tudták, hogy a találatok kivédésére nincs módjuk. A lépések azt a célt szolgálták, hogy ha a találat bekövetkezett, az okozott károk minél kisebbek legyenek, konkrétan, hogy minél kevesebb lőpor robbanjon be.

Kijavítását követően, a SEYDLITZ április-május során többször vezette kötelékét a tengerre. 1915 augusztusában a MOLTKE és a VON DER TANN kíséretében részt vett a Riga-öbölben tervezett német akcióban, melynek célja az ott állomásozó orosz hadihajók, illetve a védelmükre érkező hajóraj elpusztítása volt. A hadművelet során, augusztus 17-én a csatacirkáló a felszínen tartózkodó angol E9 tengeralattjáróra nyitott tüzet, amely merülésbe menekült. Augusztus 19-én a brit E1 tengeralattjáró torpedót lőtt ki a SEYDLITZ-re, azonban nem ezt találta el, hanem a mellette



8. ábra. A SEYDLITZ a jutlandi csatát követően



7. ábra. Ágyútorony és a híd a csatacirkáló orr-résznél (Makett: Nemes Ferenc)

haladó MOLTKÉ-t. A hadműveletet követően a felderítő flotta egységeit visszairányították az Északi-tengerre, ahol szeptember és október folyamán a csatacirkálók kisebb műveletekre kifutottak. November 24-én a SEYDLITZ a Kaiser Wilhelm-csatornán haladva partra futott, de a sérülései nem voltak komolyak. A balsors azonban továbbra is üldözte a páncélost, mivel december 4-én a Kiel-csatornában ráfutott egy védőhálóra, amelyet bűvároknak kellett a jobb oldali hajócsavarokról lehámoznia.

1916 januárjában a nyílttengeri flotta rákban elhunyt parancsnoka, Hugo von Pohl helyére az agilis Reinhard Scheer tengernagy került. Ő elődjénél merészebb akciókkal képzelte el a flotta tevékenységét.

(Folytatjuk)

FELHASZNÁLT IRODALOM

Breyer, Siegfried: Battleships And Battle Cruisers 1905–1970 (Doubleday & Company Inc., 1973)

Campbell, N. J. M.: Battle Cruisers (Conway Maritime Press Ltd, 1978)

Corbett, Julian S.–Newbolt, Henry: History Of The Great War. Naval Operations (1923–1931)

George, S. C.: Jutland To Junkyard (Birlinn Ltd, 1999)

Greger, René: Battleships Of The World (Greenhill Books, 1997)

Gröner, Erich: Die Deutschen Kriegsschiffe 1815–1936 (Lehmann Verlag, 1937)

Massie, Robert: Castles Of Steel (Random House, 2003)

Ruge, Friedrich: SMS Seydlitz/Grosser Kreuzer 1913–1919 (Profile Publications Ltd., 1972)

Scheer, Reinhard: Germany's High Sea Fleet In The World War (Cassel and Company Ltd, 1920)

Staff, Gary: German Battlecruisers 1914–1918 (Osprey Publishing Ltd, 2006)

The World War I Document Archive (http://wwi.lib.byu.edu/index.php/Main_Page)

JEGYZETEK

- 1 1916-ban ezt 16°-osra növelték.
- 2 1916-tól a kazánokat olajbeporlasztásos széntüzelésűvé alakították át.
- 3 A német csatacirkálónál is a páncélos cirkálónál alkalmazott nevezéktant folytatták, így azok is a német államok történetében korábban nevet szerzett tábornokok neveit kapták.
- 4 Breyer, Greger, Gröner és Staff alapján.
- 5 Greger: Battleships Of The World adatai alapján. A SEYDLITZ esetében az elérhető forrásokban nem áll rendelkezésre adat a páncélzat össztömegéről, ám a német csatacirkálónál ennek aránya minden esetben meghaladta a teljes tömeg 30%-át. Ezt a SEYDLITZ esetében is alapul véve a páncélzat tömege jóval meghaladja a 7000 tonnát.
- 6 Massie: Castles Of Steel, 310. oldal
- 7 Ruge: SMS Seydlitz, 30. oldal.
- 8 Corbett: History Of The Great War. Naval Operations, II. kötet, 84. oldal.
- 9 Corbett, i. m. II. kötet, 84–86. oldal.
- 10 Campbell: Battle Cruisers, 44. oldal.
- 11 Campbell: Battle Cruisers, 44. oldal.
- 12 „An account by the captain of SMS Seydlitz” (<http://www.gwpda.org/naval/jut01.htm>)

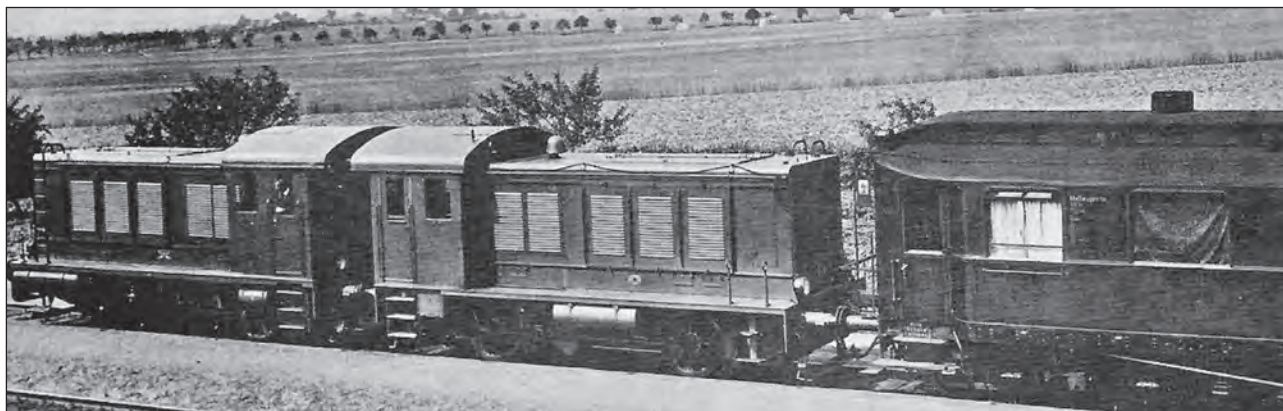
(Fotók a szerző gyűjteményéből.)

Horváth
Balázs
Zsigmond

A Wehrmacht hadi mozdonyai

I. rész

A WR 200 B és 360 C típusok



1. ábra. A vasúti Brno és Siegfried lövegeket 2-2-db WR 360 C14 mozdony vontatta

A világháborúkban használt mozdonyok történetének kutatása nem mentes ellentmondásoktól, de érdekes a témával foglalkozni, hiszen sokkal többről van szó, mint arról, hogy a vasutak mit alkalmaztak a hadiforgalom lebonyolítására. A második világháború és az azt megelőző újrafegyverkezés által okozott nagyobb logisztikai igénybevétel miatt a Wehrmacht nagyszámú dízelmozdonyt terveztetett és szerzett be, főleg tolatási célokra. Az alábbiakban két fő típust ismertetünk, amelyek valójában egy közös elképzelés variánsai, de fejlesztésük nem függött egymástól. A két típus a WR 200-as és a 360-as, amely a külső szemlélő számára a tengelyek számában és az ebből adódó méreteken tér el egymástól.

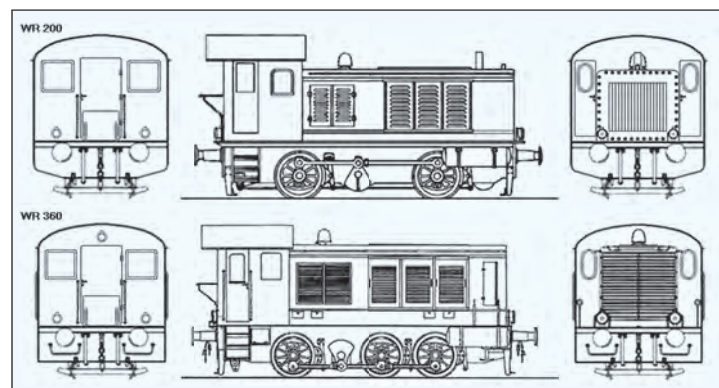
A mozdony sorozat fejlesztése során az egyébként elfekvőben lévő dízelmotorokat is felhasználhatták hasznos célokra és rendelkezésre állhattak olyan gépek a hadsereg számára, amelyeket számos esetben kiválthattak azokat a típusokat, amelyeket még 1927-ben terveztek kisebb teherbírással. Jellegzetes és közös részlet a motortér mögött elhelyezett vezetőállás és a kettő, illetve három kerék pár, amelyeket egy közös nagy dugattyú tart össze. A kerekek számára a típusmegjelölés is utal, ahogyan azt a későbbiekben látni fogjuk a tengelyelrendezések ismertetésénél.

A dugattyú egy vaktengelyen helyezkedik el és annak segítségével mozgatja a kerekeket, így az erőátviteli egység nem foglal el külön helyet a mozdony elején, amely egyébként a gőzmozdonyok megszokott ismertetőjele. A vaktengelyek használata különösen jellemző a tolató-

mozdonyokra, amelyek kisebb méretük ellenére rendszeres igénybevételnek vannak alávetve a pályaudvarokon, a vagonok rendezése során. Nem vitás, hogy a külön dugattyú a motor megerősítését is csökkenti és segítségével nagyobb kiegyensúlyozottságot lehet elérni.

A tárgyalta mozdonyok felépítményei kezdetben a hadsereg összetéveszthetetlen zöldes-szürkés színét kapták, a rudazat és az alváz, a kerekekkel együtt vörös volt. Ez a háború menetével a hadszíntereknek megfelelően változott sárgás, illetve barnás színekre. A háborút átvészelt járművek később az NDK-ban sötétzöld, az NSZK-ban fekete, vagy vörös festést kaptak.

2. ábra. Háromnézeti rajzok

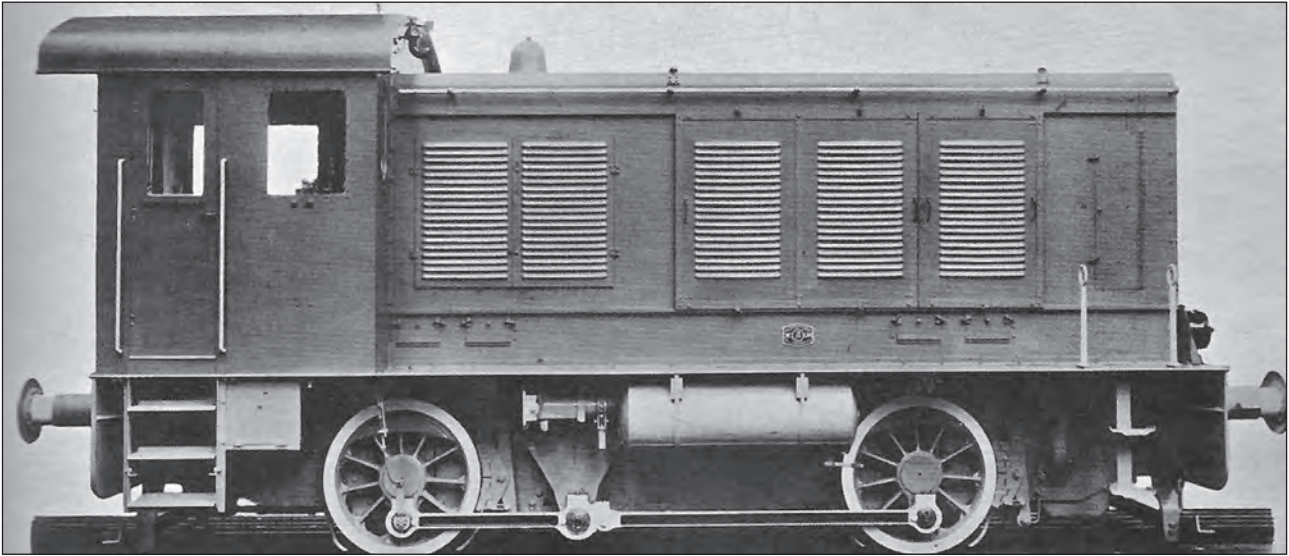


ÖSSZEFOGLALÁS: A cikk bemutat két, a német fegyveres erők által használt dízelmozdonyt, illetve szerepüket a második világháborúban. A WR 200-as és WR 360-as tolatómozdony sorozat vontatta a Bruno és Siegfried vasúti lövegeket, valamint Sevastopol ostromának idején a Gustav ágyú különféle ellátmányos szerelvényeit.

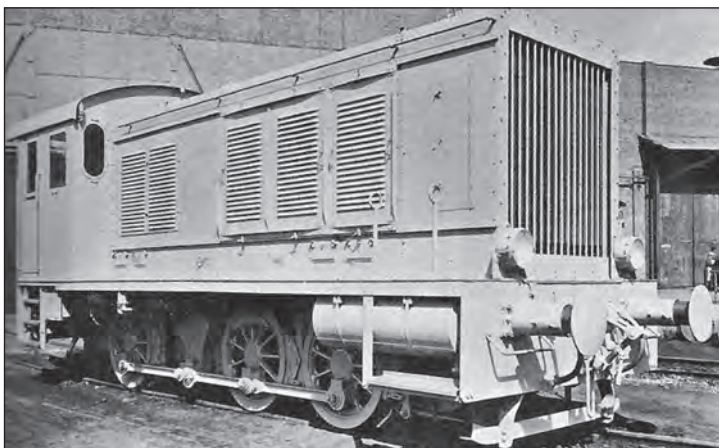
KULCSSZAVAK: dízelüzemű hadimozdony, vasúti löveg, vasúti szállítmányozás, vasúti tolató üzem

ABSTRACT: This article is written to shed light on two lesser-known diesel locomotives of the German Armed Forces and their roles in World War II. The WR 200 and WR 360 shunter series also pulled the Bruno and Siegfried railguns and many different auxiliary transports for the Gustav cannon during the siege of Sevastopol.

KEY WORDS: diesel war locomotive, railway canon, rail transportation, shunting

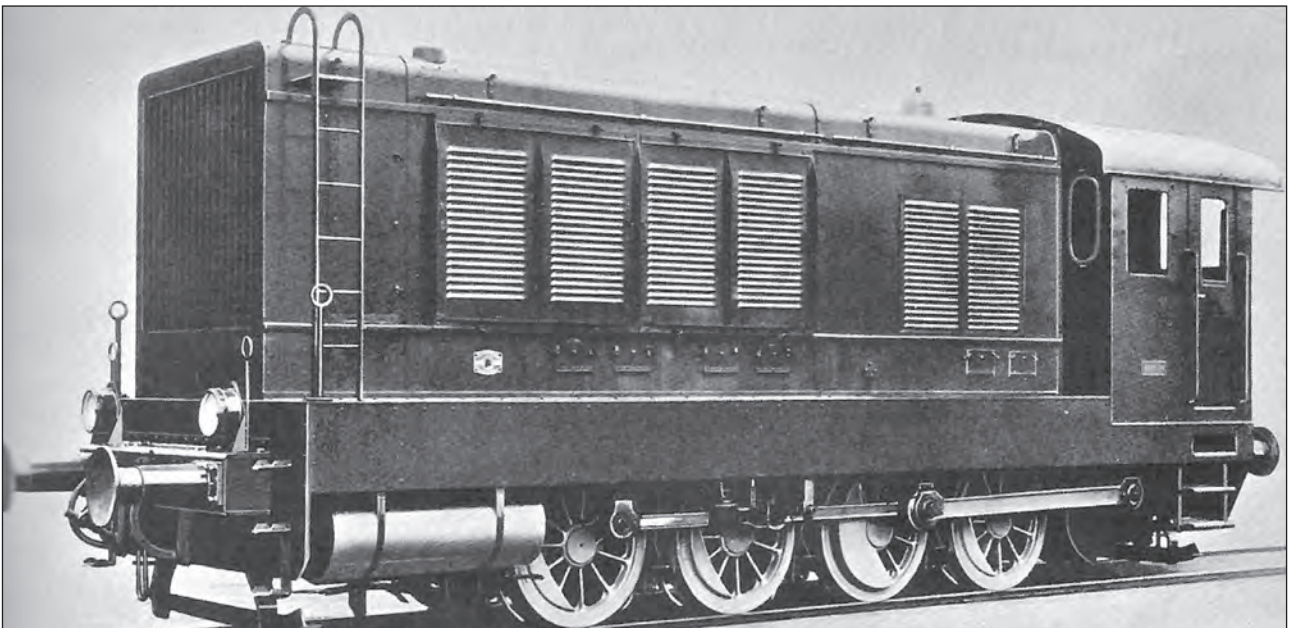


3. ábra. A WR 200-as felvétele



4. ábra. A WR 360-as felvétele

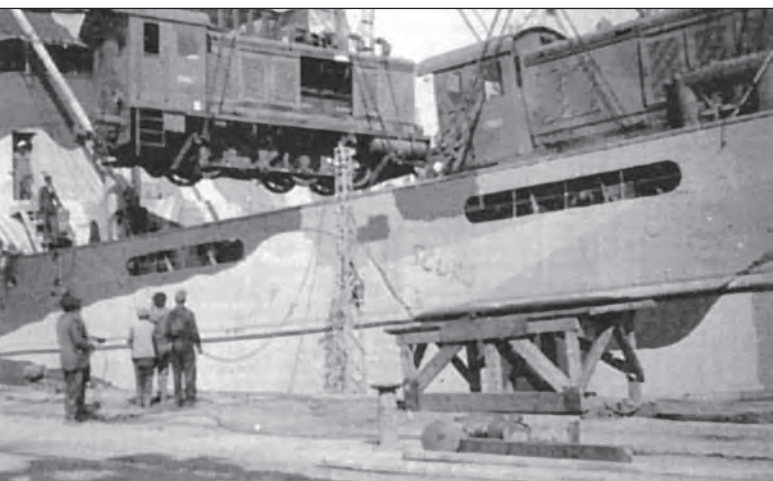
5. ábra. A WR 550-es



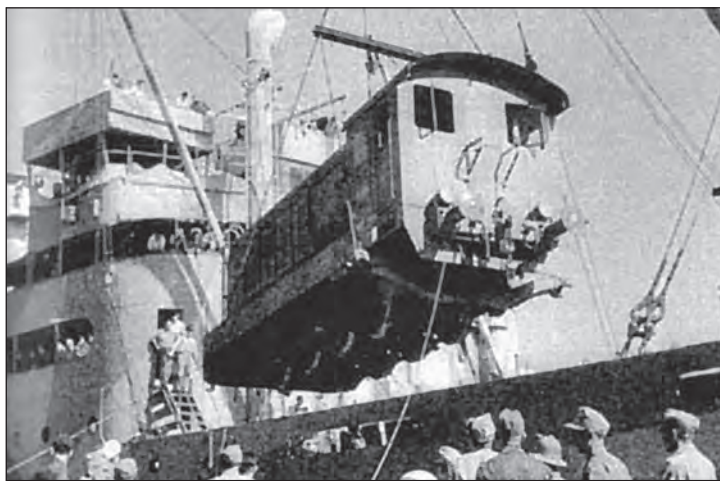
A járművek számozása elárulta, hogy a Wehrmacht, vagy a Luftwaffe állományába tartoztak-e és ennek megfelelően, a WR vagy WL azonosítót kapták. A típusmegjelölésben szereplő R-betű jelentése csak annyi, hogy a mozdonyok rendes nyomtávú sínre készültek (Regelspur). A 200, illetve 360 a löerők számát, a „B” és a „C” pedig a 2, illetve 3 kapcsolt meghajtókereket, a 14-es szám pedig a tengelyterhelést jelenti tonnában. A Kriegsmarine is kapott néhány gépet a teljes sorozatból, de nem alkalmazott rajtuk hasonló megkülönböztető számozásokat. A mozdonyokon nem szerepelt DR vagy DRG felirat (Német Birodalmi Vasút) sem, mert a világméretű konfliktus során nem alkalmazták őket polgári szolgálatban és az állomány fölött nem a vasúttársaság rendelkezett.

A B tengelyelrendezésű (kétbogéyes) WR 200-as mozdonyokat 1938-ban tervezte a Berliner Maschinenbau AG (BMAG, korábban Schwarzkopf). A sorozatgyártás a következő évben indult meg. A teljes példányszám 129 darab volt 1945-ig és ezt a számot két altípus tette ki, amelyek





6. ábra. Egy WR 360-as kirakása a szállítóhajóból az afrikai hadszíntéren



10. ábra. WR 360-as kirakása szállítóhajóból Afrikában



7. ábra. WR 360-as szállítása afrikai úton, két vontatós trailerrel

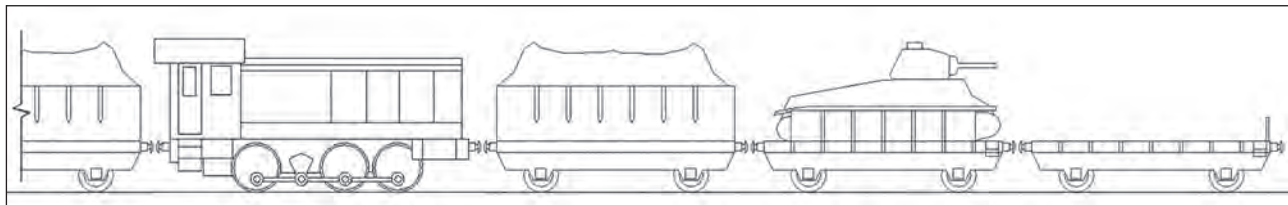
között a hajtókerekek átmérőjében volt a legfontosabb eltérés. A típusok meghajtását egy hathengeres dízelmotor biztosította, amelyet a Motorenbauarten Deutz vagy a Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (MAN) gyártott. A termelést hat üzemben végezték, de a Henschel gyár nem vett részt a gyártásban. Nagyobb teher vontatására két mozdonyt kapcsoltak össze a vezetőállások felőli oldalon, de a kis méretek miatt csak korlátozott keretek között tudták használni a járművet a fegyveres erők.

A mozdonyok súlya 26 és 31 tonna között mozgott és a maximális végsebességük 55 km/h volt. 1945 után 23 gép került V20-as megjelöléssel a Deutsche Bundesbahn (DB) tulajdonába, amely az utolsót 1979-ben selejtezte le. Ma-napág ritka látványnak számít. Egy működőképes példány látható belőle Lüneburg-Bleckede-ben a DB színeiben. Néhány példányt az NDK-s DR is használt 1945 után.



8. ábra. Az Észak-Afrikába került WR 200-asok egyik példánya

9. ábra. A Wehrmacht 29-es számú páncélvonatának vázlatos rajza. Az ábrán a szerelvény mozdony elejéhez kapcsolt fele látható. A mozdony végéhez kapcsolt másik fél vagonjainak jellege megegyezik, de a sorrendjük fordított. A katonák a mozdony két oldalán elhelyezkedő és ponyvával is letakarható pórkocsikon utaztak, külön védelem nélkül. A páncélvonat még nem a szabványosított páncélkocsikból állt és löveggént két zsákmányolt francia Sumoa S35-ös tank volt rendszeresítve





11. ábra. A sínfarkas működés közben

A C tengelyelrendezésű (háromtengelyes) WR 360-as sorozat volt a legtöbb feladatra alkalmas dízelmozdony és nagy mennyiségben is állították elő. Az eredeti tolató feladatkör ellenére az '50-es években mindkét német állam személyvontatásra is használta, és a sorozat 1952-ig gyártásban maradt V36-os megjelöléssel. Ezt a háború idejéből hátrahagyott maradék alkatrészek tették lehetővé és a fenntarthatóság érdekében is csupán motorcserékre volt szükség. A keletnémetek 1982-ben selejtezték le végleg a sorozatot, de ma még mindig felfedezhetőek belőle példányok nosztalgia szolgálatban – jelenleg kettő üzemképes, Frankfurtban és BW Lengerich-ben. Összesen 326 gépet szereltek össze, 292-öt a háború végéig és 34-et a megmaradt alkatrészekből. Ez a mozdony tekinthető a későbbi V60-as előfutárának is, amelyet békeidőben a DB számára fejlesztettek ki 360-as és 365-ös sorozatszámokkal.

A kivitelezést a BMAG és Orenstein & Koppel kapta meg 1936-ban, így a formai hasonlóságok ellenére valóban csak elméleti szempontból tekinthető a WR 200-as nagyobb változatának. A megbízások teljesítésére egy külön cégcsoportot, az Arbeitsgemeinschaft für Motorlokomotiven (AGM)-et hozták létre, amely 1937-re készített el két prototípust. A tervek szerint – mivel alapvetően tolatómozdonyokról van szó, nagyobb szerelvények vontatásánál ugyanúgy, mint a WR 200-as esetében – két egységet kellett összekapcsolni a fülkék felőli oldalról a megfelelő vontatóerő eléréséhez.

Az első ténylegesen sorozatban gyártott mozdony 1939-ben futott ki a gyárból WR 360 C14-es jelzéssel. Eredetileg az elnevezés C12 volt, amelyet az első tíz mozdony után változtattak meg, mivel módosításokat hajtottak végre a terveken és a tengelyek terhelhetősége egyenként 12 tonnáról 14 tonnára növekedett. (A cikkben szereplő első mozdony terhelhetősége egyébként végig 14 tonna maradt.) Meghajtását ugyancsak egy hathengeres dízelmotor



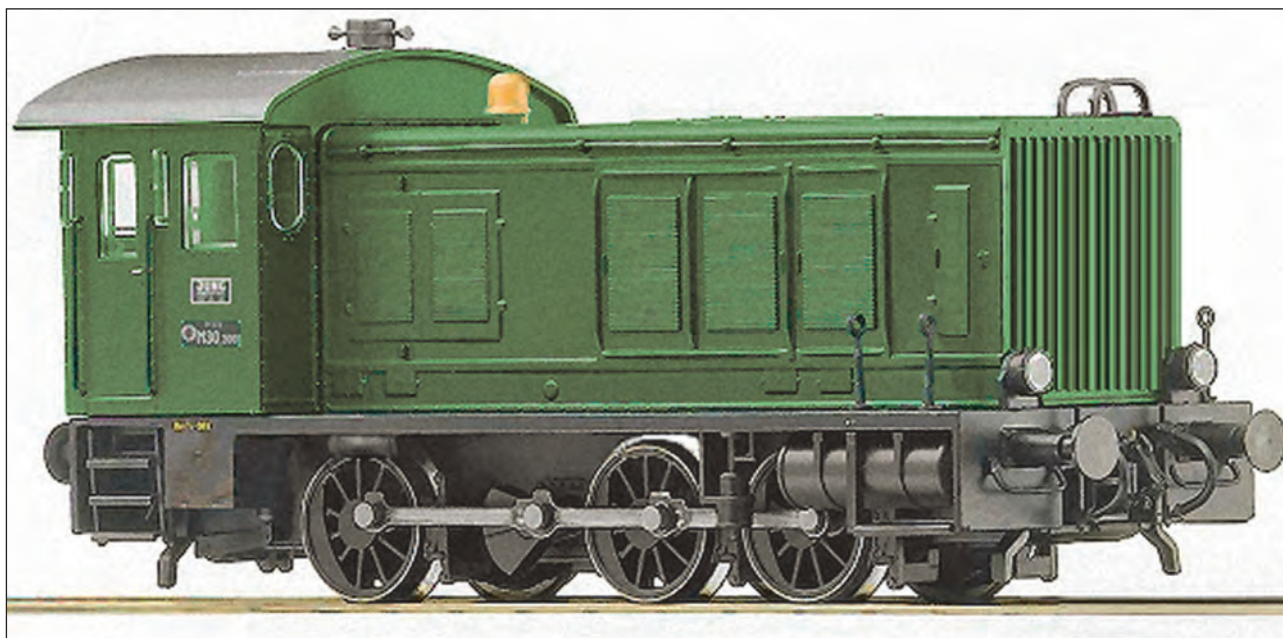
12. ábra. Rögtönzött páncélvonat személyzete, kiképzés közben



13. ábra. A V 2 rakéták indításainál Peenemündében alkalmazott egyik WR 360C mozdony (S. Gy.)

biztosította, de a kivitelezés a Klöckner-Humboldt-Deutzra, vagy a Motoren-Werke Mannheimra hárult. A jármű legnagyobb sebessége 60 km/h volt és kezdetben még csak 40 tonna szolgálati tömeggel. Az összes gyártó a háború végéig 261 mozdonyt készített. A fegyverletétel után még 34 jármű készült az eredeti tervek alapján, módosítások nélkül. A típus után érdeklődők körében vitát képez, hogy a





14. ábra. A WR 360-as mozdony rajza

12-es és a 14-es elnevezésű gépek között a mozdony elején látható hűtőrács vízszintes vagy függőleges tagolással. Ez amiatt merülhet fel, hogy a gépeket összesen hét üzemben szerelték össze. A Henschel-csoport csak 5 darabot szerelt össze belőle 1940-ben.

A teljes mennyiségből a Luftwaffe 53 mozdonyt kapott. Három jármű készült export célra 1940-ben, egy a Karácsony-szigetre, a Christmas Island Phosphate Co. számára, kettő pedig a román vasútnak. Arról nem maradt fenn forrás, hogy az export célra szánt mozdonyokat melyik összeszerelő üzem készítette.

Az irodalomban több pontosabb és érdekesebb adat található a 360-as típusról, mint a 200-asról.

Eszerint:

- Peenemündében is volt két WR 360 C14-es, amelyeket kocsirendezési célokra használtak;

- a Bruno és Siegfried ágyúkat is a sorozat mozdonyai húzták, a fentebb leírtak értelmében egy-egy szerelvényt két összekapcsolt mozdony mozgatott a nagyobb távokon;
- az Eisenbahn-Panzertruppe két WR 360 C14-est kapott, amelyek váltották is egymást és a 29-es páncélvonatot húzták a keleti fronton. A mozdonyokat át kellett alakítani a szélesebb orosz vágányok használatához;
- a háború végén sínfarkas vontatására is bevetették őket a Wehrmacht csapatok visszavonulása idején;
- három WR 360 C14 Észak-Afrikában is szolgált, 1942-ben Tobruk közelében – nem alkalmaztak esetükben sivatagi álcázó festést;
- két mozdonyt 1946-ban a brit fegyveres erők Palesztinában is használhattak;

1. táblázat. A WR 200 B14 és a WR 360 C14 technikai adatai

	WR 200 B14	WR 360 C14
Darabszám	129	326
A sorozatgyártás kezdete	1939	1939, ill. 1950
A selejtezés éve	DB és DR 1979-ig	DB 1981-ig; DR 1985-ig
Tengely-elrendezés	B	C
Hosszúság (ütközőtől ütközőig)	8000 mm	9200 mm
Szolgálati tömeg	26–27 t között	40–43 t között
Végsebesség	55 km/h	55–60 km/h
Motorteljesítmény	147 kW (200 LE)	265 kW (360 LE)
Keréktávolság	1100 mm	1100 mm
Erőforrás	6 hengeres dízelmotor	6 hengeres dízelmotor
Erőátvitel	hidraulikus	hidraulikus
Fékrendszer	sűrített levegő	sűrített levegő



15. ábra. Egy K 12 típusú távolharc löveg 1944-ben Boluogne közelében volt állásban. A vontató mozdonya a WR 360 C14. A löveg lőtávolsága 115 km, tömege 300 t volt

- hat különlegesen átépített (a vaktengely az utolsó kerekpár mögé került), négytengelyes mozdonyvariáns is létezett a sorozatban, WR 550 D14 típusjelzéssel, amelyek gyártása azonban túl drágának bizonyult és egy kivételével mára mind elpusztult. Az egyetlen pél-

dány, amelyből egy páncélos motorkocsit építettek, a varsói Vasútmúzeumban található. Az erősebb, 4 tengelyes WR 550 D14 mozdony más adat szerint csak 2 példányban készült el. Európán kívül Észak-Afrikában is alkalmazásra került. Egy háborús német híradó filmen egy ilyen mozdony látható egy líbiai kikötőben.

Mindkét mozdony elérhető a vasútmodellezők számára is számos nemzet színeiben, H0-ás és TT-s méretarányokban. A V36-os többek között MÁV-os feliratokkal is kapható, amely a háború után, 1950-ben az egyetlen Magyarországra került példányt mintázza. A sorozat magyar jelzése M30-as volt és 1960-ig használták.

(Folytatjuk)

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Stefan Lauscher: Die Diesellokomotiven der Wehrmacht. Die Geschichte der Baureihen V 20, V 36 und V 188. EK-Verlag, Freiburg 2006
- Rolf Löttgers: Die Dieselloks der Baureihen V 20 und V 36. Franckhische Verlagshandlung, Stuttgart 1986
- Alfred B. Gottwaldt: Deutsche Kriegslokomotiven. 1939–1945. Transpress, Stuttgart 1996, 143–146. o.

Dr. Végh Ferenc

Végelszámolás – A korszakváltás katonája

A Zrínyi Kiadó gondozásában jelent meg dr. Végh Ferenc vezérezredesnek, a Magyar Honvédség korábbi vezérkari főnökének „Végelszámolás – A korszakváltás katonája” című könyve. Az alapvetően önéletrajznak, illetve memoárnak íródott könyvben a szerző 1948-as születésétől egészen napjainkig vezeti végig olvasóit, miközben egy gazdag katonai életút számos részlete bontakozik ki szemünk előtt. Ugyanakkor a könyv emléket állít a páncélos katonáknak is, hiszen a szerző büszkén vallja magát harckocsizó tisztnak: 1975–77 között a bajai harckocsi zászlóalj, majd 1981–82 között a kalocsai 24. Harckocsi Ezred törzsfőnöke, ezt követően 1985–87 között a szabadszállási 145. Harckocsi Ezred, illetve 1987–89 között a 145. Önálló Harckocsi Dandár parancsnoka volt. Könyvében olyan, a páncélos hadviseléssel kapcsolatos különleges fogások kerülnek ismertetésre, mint az éjszakai harc, a Hadművelési Manővercsoport tevékenységének bemutatása, a harckocsik víz alatti átkelése, illetve a nyíltpályás vasúti kirakás. A szerző részletesen leírja a harckocsialegység-parancsnoki éveket, a moszkvai továbbtanulást a Malinovszkij Páncélos Csapatok Akadémiája páncélos parancsnoki szakán, katonai középvezetői munkásságát és tanulmányait az amerikai az US Army War College (a szárazföldi csapatok akadémiája) keretében. Az egykori vezérkari főnök 1967-től 2002-ig szolgált a Magyar Honvédségben. Az ezekről az évekről a könyvben ábrázolt korrajz precíz és részletes, melynek során a szerző nem mulasztja el az általa bejárt nagyszámú helyszín történelmi és kulturális vonatkozásainak ismertetését sem. A könyv hűen tudósít a arról is, hogy miként zajlott a magyar honvédelem Varsói Szerződéstől a NATO-ig tartó hosszú útja, hiszen Végh Ferenc vezérezredesnek meghatározó szerepe volt abban, hogy Magyarország 15 évvel ezelőtt csatlakozott a NATO-hoz. Vezérkari főnökként a legfontosabb feladata a NATO előszobájának számító Partnerség a Békéért (Partnership for Peace, PfP) programban való részvétel irányítása volt, majd pedig az 1997-től 1999-ig terjedő időszak, amikor már a NATO tagságra való felkészülést irányította. A vezérkar főnökeként ő volt a haderő-átalakítás, illetve a koszovói válságkezelés irányítója is. A könyv betekintést enged a diplomáciai pálya rejtelmeibe is, hiszen a szerző Magyar Köztársaság törökországi nagyköveteiként sok értékes tapasztalatot szerzett Ankarában. Dr. Végh Ferenc vezérezredes rendszeresen publikál a *Haditechnika* c. műszaki, tudományos és ismeretterjesztő folyóiratban, melynek folyamán számos tanulmánya került leközlésre a hadtörténelem és a páncéloscsapatok alkalmazása témakörökben. (A következő 100 év – Friedmann elmélete c. biztonságpolitikai témájú tanulmányának pozitív szakmai fogadtatása egy a Magyar Logisztikai Egyesület és a *Haditechnika* folyóirat szervezésében megtartott tudományos konferenciára adott alkalmat a Magyar Tudományos Akadémián 2012. március 28-án.) A 464 oldalas kötetben összesen 138 illusztráció kapott helyet, köztük számos, a harckocsicsapatok haditechnikai eszközeit bemutató fotó.



A B/5 formátumú, keménykötésű könyv 6000 Ft-os áron megvásárolható a könyvesboltokban, illetve közvetlenül a Zrínyi Kiadótól is, 25%-os helyszíni kedvezménnyel. (Cím: 1087 Budapest, Kerepesi út 29/b., Tel.: 06-30-578-1048, e-mail: gyoredina@armedia.hu.)



13. ábra. CR.32, V.145, 1/4. „Teve” vadászszázad, Várpalota, 1938 vége. Az eredeti gyári alumínium-ezüst (Alluminio) alapra irreguláris foltokban Kraye-féle sötétbarna (G.1102) és sötétzöld (G.1103) álcázószíneket hordtak fel. A felségjelzés fehér mezejét világosszürkével tompították (a függőleges vezérsíkon tévedésből a piros éket is letakarták) (Illusztráció: Kelcey Faulkner, Phoenix-Art)

Bernád Dénes
Punka György

„Magyartarka” – Lakkok, festékek, álcázószínek a Magyar Királyi Honvéd Légierő repülőgépein II. rész

Az első igazi magyar katonai repülőgépek csak a Fokker C.V D alapján kifejlesztett, 1934-ben gyártásba került WM-16A/B „Budapest” Bp-9-es és Bp-14-es felderítők voltak, bár ezekből csak kisebb sorozat épült a Weiss Manfred Repülőgép- és Motorgyár Rt.-ben. (Megjegyzendő, hogy bár ezek a gépek is egy külföldi típus ártervezett magyar változatai voltak, mégis saját néven szerepeltek). Ebben az időben ezek a gépek is csak a szürke színt hordozták.

A Kraye gyár jól informált volt, mert egy esztendővel később, 1934. augusztus 7-én ismét árajánlatot küldött a Weiss Manfred Repülőgép- és Motorgyár Rt.-nek:

Vörös cellonlakk	L.J.C. 1287;
Szürke vil.	L.J.C. 1728;
Szürke söt.	L.J.C. 1727;
Hozzáv. hígító	L.J.C. 1142;
Cellon szintelen	907;
„-”- „-”	915;
„-”- hígító	905

alkalmazására.

A WM válasza a 12 darab WM-16A (Bp-9) gépéhez szükséges festékmennyiség kalkulációs kérése lehetett, mert a Kraye erre adott válasza 1934. augusztus 21-én:

12 db W.M. 16-os gépéhez szükséges cellonok:	
Vörös cellon	450 kg;
szürke világos	400 kg;
szürke sötét	300 kg;
színtelen	150 kg;
cellon hígító	300 kg.

A típusból csak kilenc példány épült meg, a festékmegrendelésnek nincs nyoma. A WM viszont 1935. január

17-én újabb megrendelést küldött a Titanine cégnek, amely csak egy néhány gépre elegendő festékmennyiségről szólt, és továbbra is a megszokott szürke színeket tartalmazta (érdekes, hogy az eredeti angol nyelvű leírásokat alkalmazták, zárójelben a német felhasználási utasítással):

120 kg „Satin Finish” Red (für Holz und Leinen);
25 kg Dark Grey Undercoating Nitro Varnish (für Leinen);
30 kg Fawn Grey Undercoating Nitro Varnish (für Leinen);
50 kg Dark Grey Satin Finish Nitro Varnish (für Holz und Leinen);
60 kg Fawn Grey Satin Finish Nitro Varnish (für Holz und Leinen);
50 kg White Cellulose Filler (für Holz).

1935. május 24-én viszont a WM kért ismét árajánlatot a Kraye és Társától, amelyre a festékgár június 15-én válaszolt:

360 kg vörös alapozó L.I.E. 527	
360 kg fehér tömítőragacs	Cellaetern L.J.E.539
270 kg sötétszürke, matt L.I.E.612	Cellaetern L.J.E.748
270 kg sötétszürke fényes L.I.E. 627	Cellaetern L.J.E.749
270 kg világosszürke matt	Cellaetern L.J.E.746
270 kg világosszürke fényes	Cellaetern L.J.E.747
460 kg hozzájuk való hígító, vöröshöz és szürkéhez	Cellaetern L.J.E.610
27 kg fehér spachtli (!) kitt	Cellaetern L.J.E.744 (de ez szürke!)
27 kg sötétszürke spachtli (!) kitt	Cellaetern L.J.E.745

Cellaetern repülőgéplakk Nitro késített 902 C sz.

Cellaetern légszárítólakk fekete 1202 sz.

és közli, hogy a „Fenti repülőgéplakkok a repülőgépgyár által adott Titanine mintákkal azonosak és egyforma fénye-



14. ábra. Az első sorozatban gyártott magyar katonai repülőgépek a Fokker C.V D alapján kifejlesztett, 1934-ben gyártásba került WM-16A/B „Budapest” (Bp-9-es és Bp-14-es) felderítő/bombázók voltak. Korabeli társaikhoz hasonlóan, ezeket a repülőgépeket is különböző árnyalatú világosszürkére festették

zési eljárás mellett azonos eredmények érhetők el”. (MOL – Z-407/19/146)

Számunkra ez a fontos megjegyzés a következőket jelenti:

1. A WM-gyár – mint megrendelő – az egy-két gépre elegendő festékmegrendelésből külföldi festékmintákat adott át a Krayert és Társának azzal, hogy neki ilyen festékekre van szüksége. Ha szándékában állt volna, továbbra is megrendelhetné volna az eredeti gyártótól, de nem tette. Ennek több indoka is lehet. Egyrészt a hazai ipar lehetőség szerint függetlenítése a külföldtől, a szállítási és vámköltségek kiváltása, vagy éppen a további fejlesztésbe való nagyobb beleszólás lehetősége, és nem utolsósorban az olcsóbb ár.
2. A Krayert gyár – miután az 1933. augusztus 21-i ajánlata szerint maga is gyártott ilyen festékeket – azok tulajdonságait összehasonlította a külföldi mintákkal és ennek alapján adta meg válaszáat. Következtetés: a gyár maga is gyártott ilyen festékeket, még a minták megérkezése előtt, az ajánlattételhez csak az összevetésre volt szükség. Erre a munkára öt hónap ideje volt!

1935. július 17-én a Krayert ajánlatot tett a Weiss Manfred-nak, ezúttal: Cellaetern 779 lakk piros; Cellaetern 754 lakk fehér; Cellaetern 780 lakk zöld színekre.

A WM egy héttel később mindhárom színből 50-50 kilogrammot rendelt.

A Krayert a festékekre 1935. szeptember 9-én egyéves jótállást garantált.

Az 1935. szeptember 30-i, 11655 ügyiratszámú, 4139 sz. WM-rendelés a Krayert sokszetendős próbálkozásai után végre áttörést jelentett:

500 kg vörös alapozó LJE782 (527);
150 kg sportszürke alap, fénytelen LJE736;
150 kg sportszürke átvonó, fényes LJE738;
300 kg hígító LJE610.

A fentiek módosítva az 1935. XII. 6-i 4154 sz. rendeléssel: 100 kg hígító LJE1031 (valószínűleg nem nitrós, hanem acetil).

December 9-én ugyanez a mennyiség még egyszer megrendelve a 11698 számon. December 10-én az LJE1031-ből újabb 100 liter rendelve a 11720 számon. A korábbi számításokat tekintve, ez a festékmennyiség 12

(de inkább 9) gépre volt elegendő, valószínű, hogy a magyar fedőfestéseket a gyár a WM-16B sorozat gépeinek festésére kívánta felhasználni.

1938 elején a Magyar Királyi Légügyi Hivatal úgy határozott, hogy a katonai repülőalakulatok gépszükségletének nagyobbik részét hazai gyártásból, kisebb hányadát külföldi beszerzésből kell biztosítani.

A hazai gyártásban igazi nagy áttörésnek az ugyancsak a Fokker C.V sorozatú gépek sárkányszerkezetének alapján tervezett, WM-21 „Sólyom” közelfelderítő-gép bizonyult. 1938. július 28-án a légügyi hivatal (LüH) megbízást adott a Weiss Manfred Repülőgép- és Motorgyár Rt.-nek 36 db WM-21 „Sólyom” építésére (23.835/LüH 14c-1938, Kovács Lajos: A Weiss Manfred W.M. 21 „Sólyom” repülőgép története, saját kiadás, Budapest, 2011, 18. old.). Egy korábbi LüH követelmény alapján, stratégiai okokból a sárkánygyártásba be kellett vonni a budapesti MÁVAG-ot, illetve a győri Magyar Wagon- és Gépgyár Rt. (MWG)-t. Így a három cég egyaránt 12-12 gép legyártását kapta feladatul (44.580/eln.3a – 1940. VII. 17 III/2 csfn értekezlet).

A lajstromjeleket a következőképp osztották ki:

Weiss Manfred	F.201 – 212;
MÁVAG	F.213 – 224;
MWG	F.225 – 236.



15. ábra. 1938 októberétől bizonyítottan rendelkezésre álltak a Krayert és Társ Lakk- és Festékgyár repülőgépen alkalmazható álcázószínei. Addigra már a cég a Honvédség fő hazai lakk- és festékbeszállítójává vált





16. ábra. A Krayer E. és Tsa. Festék- és Lakkgyár által gyártott termékskála a gyár színekártyájának hátoldalán feltüntetve, közöttük a repülőgépeken is használható Cellaetern termékcsalád. A lap alján olvasható „gyártja” kitévelt nehéz vitatni

A WM az F.201-es lajstromjelű „Sólyom” gépet 1939. április végén repülte be (Kováts, idézett 2011-es mű, 21. old.). A MÁVAG gyártási sorozatába tartozó első gép, F.213 lajstromjellel 1939 decemberében állt készen, berepülését december 21-én végezte el Takátsy Tibor főmérnök (Takátsy Tibor közlése, Kováts Lajos: Sólýmok, Háják,

17. ábra. A Krayer folyamatosan fejlesztette termékeit, beleértve a repülőgépeken használható festékeket is. A mellékelt két, 1940-es. ill. 1944-es dátumozású recepten a harci repülőgépeken használt, sötétzöld álcázószín (G.1103) összetételén változtattak

Zöld matt átvonólakk		
Falemszre G. 1103.		
0.515 c.korom	282.	
0.824 vasoxydvörös	880.	
3.856 chrómzöld	13.	
3.505 chrómsárga	6273.	
3.712 vasoxysárga	452.	
4.949 chrómsárga	6272.	
3.093 blankfix	132.	
2.673 trikresylphosphat	391.	
2.673 casterol	396.	
1.491 palatinol	83.	
72.699 lakk	G. 1184.	
100.--		
Lakk G. 1184. 1938. VI. 29.		

Cell.szintelen lakk szinkeveréshez			
929/I. /F.1131/			
27.20	Wolle	57/B	40.80
37.44	Toluol	330	56.16
4.32	Butanol	463	64.8
13.04	Amylacetat	82	19.56
10.00	Butylacetat	312	15.00
92.00			138.00
1938. IV. 28.			

18. ábra. A festékek minőségi fejlesztése mellett a megfelelő színárnyalatok kikeverésére is lehetőség volt, mint ahogy a mellékelt, 1938. áprilisi keltezésű cellonlakk receptje is illusztrálja

Nebulók, saját kiadás, Budapest, 1990, 23. old.). A prototípushoz képest ezek a repülőgépek már „kamuflázs” (így!) festéssel lettek ellátva („A mintagéptől eltérő különbségek részletes leírása” c. dokumentum alapján. 38.100/lc.III.-1940, Győr Város Levéltára). Az első sorozat első gépeit 1939 végén kezdték kiszállítani a csapatokhoz (HTK 82/4.)

Érdemes kiemelni, hogy egy 1938. szeptember 5-i keltezésű dokumentum szerint, amely egy „Sólyom” gép anyagszükségletét részletezi, a 124 kg festék és lakk „belföldi anyagként” szerepel (Kováts, idézett 2011-es mű, 22. old.). Ez a viszonylag korai dátum is azt jelezheti, hogy a Krayer álcázófestékek már ekkor rendelkezésre álltak, mint ahogy a tanulmányban ezt megjegyeztük.

A repülőgépgyártók által vállalt sorozatgyártáshoz így már jelentősebb mennyiségű festékanyagra volt szükség. Ezt vagy külföldi megrendelésből, vagy hazai gyártásból kellett biztosítani. Mint említettük, a német légierő az általunk keresett barna, zöld és szürke színeket ekkor már nem gyártatta, mert nem volt miért, alkalmazásuk 1938-tól megszűnt. Terepsárga nem is volt a korai RLM színskálán!

Zöld matt rep.gép átvonólakk H.1711		
/ G. 1103./		
4.434 lakkfekete	166.	
0.886 vasoxydvörös	880.	
3.325 krómzöld	13.	
2.217 henzasárga	273.	
3.325 oxysárga	452.	
4.434 blankfix	132.	
1.773 palatinol	83.	
5.327 trikresylphosphat	391.	
74.279 lakk	G. 1184.	
100.000		
1944. II. 7.		

vil.szürke olajfesték 8876.	
/ 6071-es szin, 1102 minőség./	
39.247 zinkgrau	118.
39.247 spáth	151.
0.087 c.korom	282.
1.744 okker	145.
0.292 lakksárga	113.
19.363 szőjababkence	8850.
100.---	
1942.II.11.	

19. ábra. Azonos festékminőség mellett különféle színű, illetve színárnyalatú festékek előállítása is lehetséges volt. Így külföldi minták alapján hazai termék kifejlesztése sem ütközött akadályba



20. ábra. A festékgár laboratóriuma egy korabeli cégprospektusban

A megrendelt Ju 86-os bombázó repülőgépek tervezett leszállítása azonban 1937 áprilisa és decembere közt történt, ezek a gépek még a német négyszínű álcázófestéssel érkeztek Magyarországra (valószínűleg az RLM 61/62/63/65 színekkel). Egyszínű, szürke festésű gépről korabeli dokumentum nem került elő.

Külföldi álcázófesték megrendelésre ebből az időszakból a Magyar Országos Levéltár elektronikus levéltárában, de eredeti papír alapon az alábbi dokumentumokat találtuk:

A Warnecke und Böhmnek a Weiss Manfred Művektől, 1939. június 22-én:

Wir benötigen für eine Probe auf Ju 86 folgendes:

15 Kg Reinigungsmittel	V.K. 143 IKAROL;
15 Kg Überziehlack, rot lasierend	No. 143;
15 Kg farblös -"-	-"- 143;
15 Kg Lackpflegemittel,	-"- 137 IKAROL;
15 Kg Ölemaillelack, gelb	-"- 264;
15 Kg -"- braun	-"- 261;
15 Kg -"- grün	-"- -"-;
15 Kg -"- rot	-"- -"-;
15 Kg -"- schwarz	-"- 244

(Fordítás: „Szükségünk van egy próbára a Ju 86-on a következőkre:” ld. a felsorolást.)

Megj. Színek: sárga-barna-zöld-piros-fekete (egyik sem álcázófesték!). Bár nem minden kódszámnál tüntetik fel a gyártmány nevét, valószínű, hogy azok is az IKAROL termékcsaládhoz tartoztak, bár ezek nem repülőgéplakkok (Ölemaillelack), a felvitel után még külön megmunkálást kívánnak, nem úgy, mint az egyrétegű átvonólakkok (Überziehlacke). Mivel a mennyiség egy teljes repülőgép lefestésére nem elegendő, a próba szándéka egyértelmű. Az „Ölemaillelacke” festékek nem repülőgép „átvonólakkok”, ezeket feltehetően szerkezeti elemek, csövezetékek stb. festésére alkalmazták.

A Warnecke és Böhm 1939. augusztus 11-én újabb levelet kapott a Weiss Manfred Művektől:

Wir benötigen die tieferstehend angeführten Farbstoffe:

IKAROL- Farben:

25 Kg Reinigungsmittel	R 100;
25 Kg Leichtmetallgrundfarbe	201;
50 Kg Einschichtlack, grau	232/02;
25 Kg Decklack, gelb, lasierend	143;
25 Kg Decklack, schwarz	136/22;
25 Kg -"- grau	133/02;
25 Kg Auspuff-Feuerrot, schwarz	134;
50 Kg Reinigungs- und Pflegemittel	
Für Oberflächenschutz	VK 143;

21. ábra. A korábban titkos Magyar Királyi Honvéd Légierő „hivatalossá” válása idején, 1938 szeptemberében a harci gépek még alumínium, vagy szürke színűek voltak. Erre került rá az immár hivatalos ék alakú hadijel, illetve a fekete katonai oldalszámok, mint ahogy a fotón ábrázolt FIAT CR.32-es vadászgépek is mutatják. A hadiszínekre történő átfestésük csak később kezdődött el, és – egyes visszaemlékezésekkel ellentétben – huzamosabb ideig tartott





22. ábra. A kezdeti időszakban, 1938 októberétől, a világosszürke, vagy alumínium alapszínre csak sötétzöld és sötétbarna álcázószíneket fújtak rá, kötetlen stílusban, mint ahogy az ábrázolt FIAT CR.32-esen is jól látható. Az erre használt festékek minden bizonnyal a hazai Krayner és Társa cég termékei voltak

25 Kg Lackplegemittel	137;
50 Kg Einheitsverdünnung	104/107;
25 Kg Einsicht-Decklack, farblos	141;
25 Kg Durotect-Säuerschutzlack	112;
- Verdünnung	113;
25 Kg Decklack, schwarz	117;
25 Kg Grundfarbe, rot	135.

(Fordítás: „Szükségünk van az alábbiakban feltüntetett festékekre:” ld. a felsorolást.)

Megjegyzés: A színkódok az előző érdeklődésben feltüntetettekkel vagy nem egyeznek, vagy más terméket jelölnek, de ezek között is csak a szürke egyrétegű fedőlak szerepel, az esetlegesen igényelt ún. „export álcázószínek” közül egy sem.

A Warnecke és Böhm 1939. augusztus 14-én az utóbbi megrendelést visszaigazolta. A visszaigazolást a Weiss Manfred Művek Repülőosztálya a 6336/sz. rend/18880. m. sz. számon, 1939. augusztus 17-én kapta meg és az illetékes osztályoknak megküldte. 1939. augusztus 25-én ismételt és változtatás nélkül visszaigazolták a megrendelést.

1939. augusztus 17-én a Weiss Manfred 8075. számon újabb megrendelést küldött a Warnecke & Böhm gyárnak, amelyet az augusztus 25-i, Com.Nr. 4904/I/39 számú leveleiben visszaigazolt:

25 kg IKAROL	Reinigungsmittel „R” 100;
50 kg IKAROL	Einsichtlack grau Nr. 232/02;
25 kg IKAROL	Leichtmetallgrundfarbe Nr. 201;
25 kg IKAROL	Einsichtdecklack gelblas. Nr. 143;
25 kg IKAROL	Decklack schwarz Nr. 117;
25 kg IKAROL	Grundfarbe rot Nr. 135;
25 kg IKAROL	Decklack schwarz Nr. 136/22;
25 kg IKAROL	Decklack grau Nr. 133/02.

Mint látható, ebben a megrendelésben sincs szó az akkor már a M. Kir. Honv. Légierőben alkalmazott álcázószínek egyikéről sem, és a megrendelt mennyiségek is csak egy-egy, esetleg egy-két gép festésére elegendőek!

A Krayner azonban már 1939. május 3-án új, saját kódrendszerű, repülőgépre kifejlesztett anyag- és festéksorral jelentkezett a Weiss Manfred-nál.⁹

„...van szerencsénk tisztelettel ajánlani rep. gépenként:

12 kg Cellaetern	likacsztöltő, falemezre	G.1108 sz.
40 kg -"-	fehér szórókitt, fára	G.1107 sz.
½ kg -"-	nitrokéskitt, világos szürke	G.1111 sz.
½ kg -"-	nitrokéskitt, sötét -"-	G.1112 sz.
10 kg -"-	alapozó, piros	G.1098 sz.
25 kg -"-	rep.gép alumínium alapozó	G.1104 sz.
25 kg -"-	rep.gép alapozó, szürke	G.1099 sz.
5 kg -"-	rep.gép átvonó, szürke	G.1100 sz.
20 kg -"-	rep.gép átvonó, világos kék	G.1101 sz.

15 kg -"-	rep.gép átvonó, barna	G.1102 sz.
15 kg -"-	rep.gép átvonó zöld	G.1103 sz.
3 kg -"-	felsőjellel piros	G.1114 sz.
3 kg -"-	felsőjellel fehér	G.1115 sz.
3 kg -"-	felsőjellel zöld	G.1116 sz.
	Hígító	G.1110 sz.
	Osztató	G.1117 sz.
	Ragasztó, piros	G.1106 sz.
	színtelen	G.1105 sz.
	Könnyűfém alapozó	G.1113 sz.
-"-	rep. gép átvonó, barna	C.72 sz.
-"-	rep. gép átvonó, sárga	C.54 sz.
-"-	rep. gép átvonó, kék	C.88 sz.
-"-	rep. gép átvonó, zöld	C.93 sz.

„...a rep. gépek fényezésének minőségi összehasonlításul szolgál(nak) az Önök által megküldött minták, a Herbig-Haarhaus német lakkgyár anyagával készült repülőgépek.”

Az ajánlatban a következőket írják:

1. „A gépekhez csakis általunk szállított anyagokat használja a t. Cím”.

Megj. Ha a Krayner festékei a német festékek „koppintásai” lettek volna, akkor azok a német anyagokkal bármikor helyettesíthetők!

2. „A munkamenetet külön levélben közöljük és Önök a gépek fényezését e munkamenet alapján fogják eszközölni”.

Megj. Vajon miért volt szükség a gyártó külön munkamenet leírására, amikor a német szállítóktól ezek a technológiai folyamatleírások már készen álltak?

Azt, hogy kapott-e a Weiss Manfred Művek Repülőosztálya a németek által akkora már nem is használt színekből, az eddig előkerült dokumentumokkal bizonyítani nem tudjuk. Az átadott mintákra a Krayner utalást tesz, abban azonban nincs meghatározva, hogy a mintákat festékanyagban, vagy vászonra, fémre felfestve, esetleg mintalapra kifújva kapta-e meg.

Az mindenesetre biztos, hogy a Krayner és Társa Lakk- és Festékgyárnak a repülőgépek festésére alkalmas alaplakok és -festékek egy része már 1935-ben készen állt és felhasználásra is került. A gyárban olyan vegyészek végezték a festékekkel kapcsolatos kísérleteket és fejlesztési munkákat, mint Maschek Otmár kutatóvegyész, Müller Sándor kémikus, a gyár későbbi műszaki vezetője, kutatóvegyész és szaktanácsadó, vagy Kovács Lajos kutatómérnök vegyész, a Krayner cég utódjának későbbi műszaki igazgatója¹⁰. A Krayner – éppen a gyártás alatt lévő gépek készülségi fokára való tekintettel – az első festékszállításokat nem is a Weiss Manfred Műveknek, hanem az ármeghatározások alapján a MÁVAG-nak teljesítette a barna és zöld színekből, már 1938 októberében (ld. 25. ábra). Ezt a követelték a Weiss Manfrednak szállított festéktételek, 1939. X. 9-én könyvelve. Ezekről a dokumentált szállításokról függetlenül, a LÜH is kaphatott ezekből az álcázószínekből, amelyekkel az ezüstsínű harci gépeit álcázta a légierő 1938 szeptemberi hivatalossá válását követően (ugyanis a korai, 1938/1939-es rendelés-összesítő nem állnak rendelkezésre).

Külön érdekessége a dokumentumnak, hogy terepszín sárga (!) színt is említ a listában a G. sorban azonosított szürke, zöld, barna és világoskék színekkel egy csoportban, bár számkódját a szerzők csak az 1943-as összesítésben találták meg, a H sorban (H.1795). Megjegyzendő, hogy ennek a terepsárga színnek az egységárát a Krayner a MÁVAG felé már 1938. október 14-én közölte, így feltehetőleg már akkor rendelkezésre állt. Kiemelendő, hogy a sárga terepszín esetleges használata már 1938-tól teljesen új fénybe helyezi a korai magyar katonai repülőgépek álcázófestését! A lista alapján arra következtethetünk, hogy



23. ábra. A kezdeti, meglehetősen hektikus, egyedi kialakítású álcázási stílusok 1939 nyarára már egységessé váltak. Addigra a sötétbarna és sötétzöld színek mellett megjelentek az úgynevezett „kőszürke” és a világoskék színek is. A három felső felületre felvitt álcázószínek a sárkányra történő felfújása egységesen nagy, hullámos mezőkben történt, mint ahogy az illusztrációként szolgáló Heinkel He 112 vadászgépen is jól megfigyelhető

az ugyancsak felkínált világoskék (G.1101), illetve szürke (G.1100) színekből a gyár csak 1939 augusztusától, illetve októbertől szállított a megrendelőknek. Ez egybeesik azzal, hogy az 1938 végén, 1939 elején terepszínűre festett FIAT CR.32 (és más típusú) gépek eredeti, alumínium-ezüst, illetve világosszürke festését meghagyták, és azokra eleinte csak a sötétzöld (G.1103) és sötétbarna (G.1102) álcázószíneket használták, kötetlen stílusban felhordva¹¹.

A Krayér cég szakmai tekintélyét és kiemelt beszállítói pozícióját bizonyítja az is, hogy a Weiss Manfred 1939 elején a cég kérésére a M. Kir. Légügyi Hivatalnak igazolást adott arról, hogy a Krayér és Tsa. vezetésének tagjai számára a naptári év végéig belépési engedélyre van szüksége: „... Repülőgépgyártó üzemünkben készül új, – valamint a hozzájuk javításra adott, külföldi gyártású – repülőgépek festése, illetve festésének javításánál szükségünk van fent említett lakk- és festékgár szaktanácsaira, valamint a műhelyben, gyakorlati úton bemutatott festési utasításokra...” A Krayér és Tsa. gyár 1939. május 27-én írt levele mellékleteként, „... átszarmasztatja a rep. gépek fényezésére vonatkozó használati utasításokat...” December 16-án a belépési engedélyek egy éves további érvényesítését kérelmezik.

Más kutatók által elemzett ellenőrzési eljárások azt bizonyítják, hogy a németek által végzett, hosszantartó, „2 éves vagy 1500 órás minimum élettartam” vizsgálatok és a hozzájuk tartozó ellenőrzések már a HM Hadtörténeti Levéltárban őrzött, olajfestékekre vonatkozó vizsgálati eljárásnak sem felelnek meg. A magint ellenőrzés időtartama az idézett dokumentum szerint minimum **három** nap volt, amelyhez a gépre festett színeket később ismételt ellenőrizni kellett. Annak kockázatát, hogy egy készre festett gépet esetleg újra lemaratva, ismételt festeni kelljen, a Krayér és Társa még 1937. június 9-én keltezett kérelmével megelőzte. Ekkor rendelték meg ugyanis a Weiss Manfred Művektől repülőgépvásznat kísérleti célokra. (A megrendelésen ceruzás bejegyzés: „festési próbákhoz”). (MOL – 410-19-146)

Mindezidáig csak a repülőgép- (és más haditechnikai érdekltségű) gyártók számára szállított festékmennyiségek és típusok vonatkozásában találtunk dokumentumokat. A Krayér azonban beszállítója volt a Magyar Királyi Honvéd Légierőnek is, ezen belül a Repülő Kísérleti Intézetnek, illetve számos repülőgép-javító műhelynek is, erről számlák sokasága ad tanúbizonyságot. Mint fent említettük, 1938 októbertől kezdődően feltehetően a légierő kapta az első Krayér szállítmányok egy részét, az olasz fél

által alumínium-ezüst színben szállított CR.32 gépek festésére (sötétzöld-sötétbarna). Az ezzel kapcsolatos iratanyagok valószínűleg megsemmisültek (erre találtunk utalásokat), vagy eddig még nem kerültek elő. A korabeli fényképek alapján a színek elemzése hozzávetőlegesen elvégezhető, az azonban egyértelmű, hogy a repülőgépek festésére egységes, szabályozott rendszer nem született. A gépek álcázófestése a szerelők, vagy a parancsnokok egyéni elképzeléseit tükrözi.

A német IG Farben, mint domináns kereskedelmi partner erősen ügyelt arra, hogy a német ipar közvetlen, vagy közvetett függőségében működő vegyigyárak, festék- és lakküzemek csakis licenc alapján gyártsanak német festékeket, hiszen – a kereskedelmi előnyök mellett – a vízszállítás lehetőségeknél a saját maga által szabott, szerződésben rögzített garanciáit kellett elfogadnia. Minden, a német hadigépezet számára gyártott alapanyagoknak olyannak kellett lennie, amit a német előírások szerint készítettek. Ezért nem alkalmazhatták a Magyarországon a Luftwaffe és a Magyar Királyi Honvéd Légierő számára gyártott, adott megosztás szerint készülő gépeknél a magyar és német festékeket, festési eljárásokat párhuzamosan, egymástól eltérően.

A Magyarországon német licenccel gyártott repülőgépeket (Bf 109G, Me 210C, Fw 58, Ju 52) egységesen a német szabványnak megfelelő festékekkel kellett festeni, függetlenül attól, hogy végül a repülőgép a Luftwaffénál, vagy az MKHL-nél kötött ki. A magyar hadiipar termékszállításainak eredményeként a Harmadik Birodalom jelentős tartozásban volt Magyarországgal szemben, minden li-

24. ábra. A WM-21 „Sólyom” kétfedelű felderítő- és könnyűbombázó repülőgép gyári festési utasításában kifejezetten a Krayér cég termékei szerepelnek

Használati utasítás a repgép fényezéséhez fémre		
Krayér E. és Társa „Cellaetern” lakkokkal.		
Felhasználásra kerülő anyagok.		
„Cellaetern”	lamosó	E 1483.sz.
„Cellaetern”	könnyűfém alapozó	G 1113.sz.
„Cellaetern”	szürke alaplakk	G 1099.sz.
„Cellaetern”	szürke rejtőző szín	G 1100.sz.
„Cellaetern”	barna rejtőző szín	G 1102.sz.
„Cellaetern”	zöld rejtőző szín	G 1103.sz.
„Cellaetern”	világoskék rejtőző szín	G 1101.sz.
„Cellaetern”	higitó	G 1110.sz.

Fővárosi Levéltár									
Látogatási jegy száma: 309/Ca16									
Száma	Leírás	Mennyiség	Eredet	Érték	Állomány	Állomány	Állomány	Állomány	Állomány
17.	Nitró pormenták kök	205 kg	1944.III.2.	205 kg	763.-				
18.	Kéngyűrű alap szléd	3200 "	" " III.17. " VII.6. " VII.23.	700 kg 1896 " 608 "	3204 kg	567.50	143.75	423.75	296.62
19.	Kéngyűrű alap sárga	1000 "	1944.IV.27. " VII.6.	981.50 18.50	1000 kg	647.50	143.75	503.75	352.62
20.	" " szürke	2000 "	1943.IX.10. 1944.V.19.	200 kg 1800 "	2000 kg	647.50	143.75	503.75	352.62
21.	" " szléd	1000 "	1943.IX.10. 1944.VIII.23.	200 kg 800 "	1000 "	647.50	143.75	503.75	352.62
22.	" " barna	1000 "				647.50	143.75	503.75	352.62
23.	" " v.kök	500 "	1943.IX.10. 1944.V.19.	100 kg 400 "	500 "	647.50	143.75	503.75	352.62
24.	Lakkoldós folyadék	1000 "	1943.IX.3.	799 kg	762.-	143.75	618.25	432.77	1081.02

25. ábra. A Krayér és Tsa. cég szállítási összesítője, amelyben közlik az 1938 és 1939-ben megállapított árakat, illetve a 1943/1944-ben szállított lakkok és festékek típusait, valamint részleges mennyiségüket. A „szokásos” szürke, zöld, barna és világoskék színek mellett feltűnik a „terepszín sárga” is

cendíjas kötődés anyagi vonzattal – a tartozás csökkentésével – járt, ami a német félnek határozott érdeke volt. Abba azonban sem az IG Farben, sem a magyarországi repülőgépgyártást felügyelő és szakembereivel minden gyárban jelen lévő *Reichsluftfahrtministerium* (RLM) nem szólt bele, hogy a magyarok a saját típusaik álcázófestésére milyen festékeket használnak. Így azután a magyar fejlesztű, illetve használatú gépeken – éppen pénzügyi okokból és a gyors szállítás érdekében – a magyar, vagy vegyesen német és magyar (lásd pl. Fw 58K) festékeket alkalmazták, kiváltva ezzel az esetleges birodalmi márka (RM) fizetési kötelezettséget.

Az természetesen elképzelhető, hogy a magyar gyártók az álcázófestéssel leszállított német gépek színei, sőt az azokhoz szállított javítófesték-készletek alapján keverték ki saját festéksorozatukat. Ezek azonban – mint azt az Ullmann féle könyv idézett megállapítása is alátámasztja – eltérhettek az RLM festékkatalógus színeitől, rájuk a RLM német szabványok nem vonatkoztak. Ullmann az RLM külföldi beszállítóiról – esetlegesen éppen a legnagyobb repülőgépgyártó és -javító kapacitással bíró, és német-magyar gépein a Luftwaffe korábbi vagy később aktuális színeit alkalmazó magyar gyárákról – egyetlen említést sem tesz. Feltehetően éppen azért nem, mert a magyar gépekre történő festékgyártáshoz a németeknek semmiféle köze nem volt. (Másként ragaszkodtak volna az eredeti kódokhoz!)

Fontos megjegyezni, hogy az esetleges német licencvásárlást a Szovjetunió Magyarországi Vagyongazdálkodási Vállalatának 1947. június 17-én kelt felszólító levelének lábjegyzetében a Krayér cég egyértelműen tagadja!

Megállapítások a fenti tények alapján:

1. A Krayér gyár már az 1930-as években kellő szakembérgárdával, tapasztalattal és megfelelő laboratóriummal rendelkezett a saját, repülőgépek festésére használható festékek kikísérletezésére és gyártására. Saját repülőgéplakk- és festéktermékei már a '30-as évek elejétől rendelkezésre álltak. Ezen felül, specifikus kérésre elvégzett kísérleteket és később a gyártást a külföldi minták alapján végezte.
2. A Krayernek volt rá kellő ideje, hogy kikísérletezzon, majd előállítson repülőgépeken használható álcázófestékeket, amelyek minősége (Figyelem! Ez nem terjed ki a színazonosságra!) a mintaként használt német repülőgépfestékekéhez hasonló volt.

3. A Krayner-fele álcázófestékeket öt színben: szürke (G.1100), világoskék (G.1101), barna (G.1102), zöld (G.1103) és sárga (H.1795), állították elő legkésőbb 1938 októberétől, ezek közül azonban általánosságban csak négyet: barna, zöld, szürke, kék alkalmaztak.
4. A Krayner német licencet nem vásárolt.

Nyitott kérdés: a festékek valós színe, azoknak a német mintákkal való hasonlósága, vagy attól való eltérése és annak foka, csak az eredeti színskála alapján határozható meg. A bizonyíthatóan ezekkel a festékekkel lefestett korabeli lemez, vagy vászon burkolati darabok színhitelessége az eltelt idő, a darabok tárolási körülményei, a festékanyag „fáradása” miatt csak közvetett bizonyítékként vehető figyelembe, így azok árnyalata csak hozzávetőlegesen adható meg [mint ahogy ezt a szerzők a jelen tanulmány elején idézett könyvükben többször is kifejtik. Lásd pl.: *Caveat* (azaz figyelmeztetés), 1. kötet, 49. oldal].

(Folytatjuk)

JEGYZETEK

- 9 Mint később jelezzük, a Krayer ennél a dátumnál már korábban, 1938 októbertől bizonyítottan rendelkezett a korai világosszürke mellett terepsárga, sötétzöld és sötétbarna álcázófestékekkel! Így ennek a dokumentumnak azírnyúl értelmezése, miszerint csakis ettől a dátumtól kezdődően léteztek a Krayer álcázófestékek, téves.
- 10 Kovács Lajos (1920. június 29.–2011.). A Krayer Festékgyár kutatómérnöke (1940–1949), a Lakk- és Festékipari Kutató Laboratórium alapító vezetője (1949–1952). A Műanyagipari Kutató Intézet, ill. a Szervesvegyipari és Műanyagipari Kutató Intézet igazgatója, Igazgatóhelyettese (1952–1957), ismét a Lakk- és Festékipari Kutató Laboratórium vezetője (1957–1959). A Lakk- és Festékipari Vállalat, ill. a Budalakk Lakk- és Festékipari Vállalat műszaki igazgatója (1957–1976), nyugdíjas tudományos tanácsadója (1976-tól). Az MTA–TMB-n Müller Sándor aspiránsa (1954–1958). A Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) Lakk- és Festékipari Szakosztályának alapító elnöke.
- 11 Megj.: tekintettel arra, hogy az alaplakkokból megfelelő keverési aránnyal az adott kívánság szerinti színeket egy erre szakosodott, fél évszázados múlttal büszkélkedő gyár szakembergárdája kikeverje és a szükséges minőségi és szavatossági kísérleteket lefolytassa, az igények szállításától (1938. augusztus, a „Sólyom” gyártás kezdete) az első szállításkor (dokumentáltan 1938. október, ld. feljebb) rendelkezésre álló két hónap elegendő volt. Az, hogy a szerzők korábban a Krayer cég ajánlatát a Weiss Manfred iratanyagában csak 1939. májusi keltezéssel találták meg majd publikálták, a Krayer korábbi szállításait, előző teljesítéseit nem befolyásolta.

Czirók Zoltán

LVG C.VI-os felderítőgépek Magyarországon

A TÍPUS SZÜLETÉSE

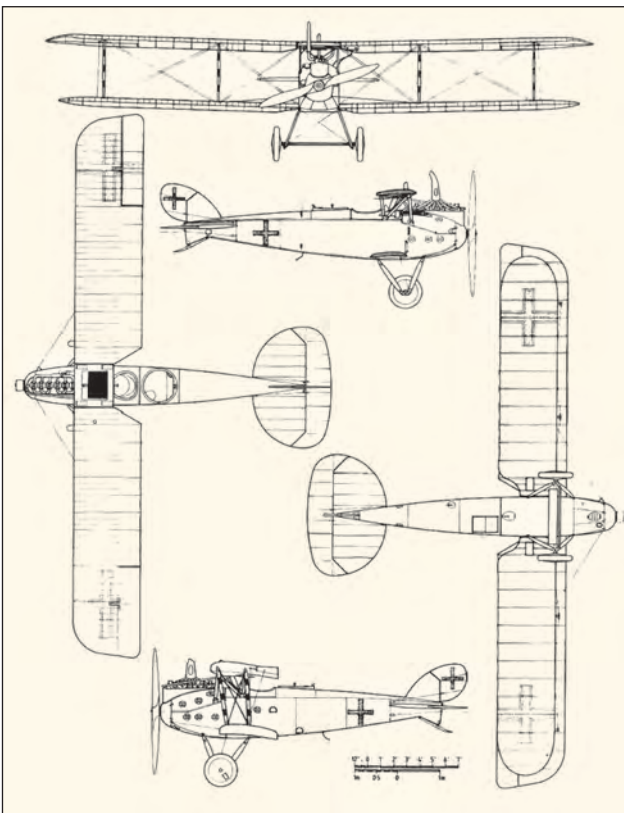
A Berlin-Johannistalban működő Luft-Verkehrs GmbH (LVG) az első világháború alatt 5640 repülőgépet szállított le a német repülőcsapatok számára és ezzel a teljesítménnyel az ország egyik meghatározó repülőgépgyárává nőtte ki magát. Az LVG-t 1910 márciusában Alfred Müller üzletember alapította, aki már korán hírnevet szerzett magának különböző üzleti vállalkozásaival. 1913-ra Müller megszerezte az irányítást számos repüléssel kapcsolatos szervezet felett (légügyi kereskedelmi vállalat, hangár-előállító üzem, repülőtér stb.), emellett pénzügyi befolyása, valamint az azzal járó politikai hatalom révén tökéletes pozícióra tett szert ahhoz, hogy kivehesse részét a háború köze-

ledtével és előrehaladtával hihetetlen mértékben emelkedő repülőgép-megrendelésekből. 1913-ban a gyár összlétszáma 300 fő volt, és ebben az évben 60 repülőgépet adtak át. 1918 májusában pedig 174 repülőgép hagyta el csak a berlini gyárat, ahol ekkor már 3500 munkás dolgozott. Az óriási fejlődés egyik kulcsa az LVG főmérnöke, Franz Schneider volt, aki több sikeres felderítőgépet tervezett, ám pontosan nem tisztázott okok miatt, 1916. június 30-án elbocsátották. Ezt követően használható saját tervek hiányában a gyár kénytelen volt bekapcsolódni a licenagyártásba. Eközben az új főmérnök, Willi Sabersky-Müssigbrodt felügyelete alatt 1916 végére elkészült a DFW C.V felderítő alapjain kifejlesztett saját felderítőgép, az LVG C.V közelfelderítő és tűzérégi repülőgép, amelyből 1917. április és 1918. március között 1250 darabot rendelt a német repülőcsapatok vezetése. Időközben a C.V továbbfejlesztéseként és annak felváltására egy új repülőgép tervei is körvonalazódtak az LVG-nél.¹

Az LVG C.VI története 1917 augusztusában vette kezdetét, amikor a gyár arról számolt be, hogy egy 200 LE-s Benz Bz.IV motorral ellátott, könnyített C-típusú repülőgépben dolgoznak. A tervet októberben hagyta jóvá az Ldflieg (Inspektion der Fliegertruppen), a repülőcsapatok felügyelete és három prototípust rendelt LVG C.VI jelöléssel. A prototípus 1918. január 5-én a végső összeszerelési fázisban volt, előkészítendő az egy hónappal későbbi első repülésre. A típus próbái február elején az érintettek teljes megelégedésével zárultak és az ilyenkor szokásos módon „az összes fronton történő szolgálatra” javasolták. Az első rendelést 1918 márciusában kapta meg az LVG, és az új felderítő gyártása egészen a háború végéig folyt. 1918 októberéig összesen 1253 darabot rendelt a német repülőcsapatok vezetése a három prototípussal és a Monarchiának szánt 50 példánnyal együtt, utóbbi később törlésre került.

A C.VI-os sikeres elődjénél, a C.V-ösnél némileg kisebb törzzsel, könnyített szerkezettel és javított aerodinamikával büszkélkedhetett. Júniusban, mielőtt a fronton szolgáló alakulatokhoz leszállították volna a C.VI-os repülőgépeket, számos kisebb módosítás végrehajtása vált szükségessé, a 800. példánytól kezdve pedig új felépítésű szárnyat kaptak a gépek. A típust mindössze a háború utolsó fél évében alkalmazták, 1918. június végén 173, augusztus végén 400 LVG C.VI-os szolgált a különböző frontokon. A repülőszemélyzet a korabeli beszámolók szerint kedvelte a sokoldalú repülőgépet, jó emelkedő és manőverező képessége, valamint gyorsasága miatt, amely felülmúlta a híres Rump-

1. ábra. Az LVG C.VI háromnézeti rajza



ÖSSZEFOGLALÁS: A Luft-Verkehrs GmbH (LVG) 1918-ban készítette el az LVG C.VI felderítő repülőgépet. A típust mindössze a háború utolsó fél évében alkalmazták. Az első világháború után a magyar repülőcsapatoknál is felbukkant. Elsőként a Rákoson felállított 8. repülőosztályt látták el a típussal, később az albertfalvai 2. repülőszázad is kapott a német felderítőgépek közül. Legnagyobb számban azonban a 6. repülőszázad alkalmazta 1919 nyarán.

KULCSSZAVAK: I. világháború, német és magyar légierő, 1919, felderítő repülőgép

ABSTRACT: The LVG C.VI reconnaissance aircraft was built by the Luft-Verkehrs GmbH (LVG) in 1918. This aircraft type was used in the last half-year of the war. After the World War I it appeared at the Hungarian Air Force. At first, the 8th Air Wing at Rákos was equipped with this type of airplane, later the 2nd Air Squadron at Albertfalva got from these German reconnaissance aircraft. But this aircraft was used in the greatest strength by the 6th Air Squadron in the summer of 1919.

KEY WORDS: World War I, German and Hungarian Air Force, 1919, reconnaissance aircraft





2. ábra. Egy valószínűleg kényszerleszállt német LVG C.VI a kíváncskodó katonaság és lakosság gyűrűjében

ler C.VII felderítőgépét. Szeptemberre azonban megjelent az új Halberstadt C.V-ös, amely még az LVG új kétülésesén is túltett. Mivel a német kormány 1919. január 31-ig nem állította le a repülőgépgyártást, 1920-ban 392 C.VI-os állt rak-tárakban vagy különböző rendőrségi és civil szolgálatban, a fegyverszüneti megállapodás értelmében pedig számos repülőgép került a szövetségesek kezére a frontokon. A jelentős feleslegnek köszönhetően az LVG C.VI-os népszerű háború utáni repülőgéppé vált Németországban.²

LVG C.VI-OSOK A BALKÁNROL

Az első világháború befejezése után újonnan formálódó magyar repülőcsapatok egységeinél felbukkanó német eredetű LVG C. VI-os felderítőgépek a Balkánról kivonuló, Mackensen vezértábornagy parancsnoksága alá tartozó német hadsereg repülőszázadainak állományából származtak, ezért szükséges röviden áttekinteni a német csapatok visszavonuláshoz kapcsolódó jelentősebb eseményeket.

Az 1918 szeptemberi antant támadás során a kimerült és rosszul ellátott bolgár hadseregek és a német 11. hadsereg maradványai képtelenek voltak megállítani a jelentős fölényrel bíró antant csapatokat, így a délkeleti front napok alatt összeomlott. A rendezetlenül visszaözlő bolgár csapatok okozta zűrzavar közepette, szeptember 29-én Bulgária aláírta a fegyverszünetet. A visszavonuló német egységek egyesültek Mackensen hadseregével és Románia déli határán, a Duna vonalán rendezkedtek be védelemre. Kövess tábornagy a Duna–Száva–Drina folyók mögött akart kiépíteni védelmi vonalat, de nyilvánvaló volt, hogy a számbeli és minőségi fölényben lévő antant hadosztályoknak sem az osztrák–magyar, sem a német hadsereg nem tudja útját állni. Mackensen tábornagy a parancsnoksága alatti erőket két hadseregbe csoportosította, a nyugati hadsereget von Scholtz, a keleti hadsereget Koch tábornok parancsnoksága alá helyezte. A német haderő összesen mintegy 170 000 főből állt és céljuk – az eredeti parancsnak megfelelően – a Havasalföld megtartása volt, egészen november 10-ig, amikor megkezdtek Románia kiűzését.

A német egységek visszavonulásának fontos mozgatója volt a hátszágban történt események sorozata, amely

teljesen új helyzetet teremtett, hiszen – Bulgáriát és Törökországot követően – a Monarchia is összeomlott, a november 3-i, olaszokkal aláírt fegyverszünet lényegében már egy nem létező birodalom nevében kötött. November 12-én pedig Mackensen értesült arról, hogy a német hadvezetőség fegyverszünetet kötött az antanttal. Miután az antant keleti hadseregének parancsnoka, Franchet d'Esperey nem tartotta magára érvényesnek a páduai fegyverszünetet, Károlyi Mihály, a Magyar Nemzeti Tanács elnökének, külügyminiszternek vezetésével küldöttség utazott hozzá Belgrádba. A november 13-án aláírt fegyverszüneti egyezmény mellett, hogy jelentős Magyarországhoz tartozó területek megszállását és csaknem teljes katonai leszerelést írt elő, rendelkezett a Mackensen-hadseregnek a Balkánról való, 15 napon belüli kivonásáról, valamint az országon átvonuló német csapatok lefegyverzéséről és internálásáról. Csapatainak internálása miatt Mackensen tiltakozását fejezte ki, Károlyi pedig igyekezett elsimítani a nézetletét, hivatkozva a kényszerhelyzetre, amelybe az antant erőszakos fellépése folytán került. A december 9-i, majd a december 28-i újabb francia parancsnak a magyar kormány végül eleget tett, de kevés sikerrel, hiszen egyszerűen nem rendelkezett elegendő fegyveres karhatalommal a végrehajtásához, másrészt a német csapatok egy része időközben maga is megtalálta a visszatérés módját és egyszerűen elszéledtek – parancsnokaik tudtával. Persze a hadsereg visszavonulása egyébként sem történt teljes katonai rendben, a katonák feleslegessé vált katonai felszerelésüket pénzzé téve igyekeztek hazafelé venni az irányt.³

A német repülőszázadok a szárazföldi alakulatokkal együtt vonultak vissza. Mackensen hadseregének alárendeltségébe hat felderítő – FA 20, 22, 30, 34, 38, 246(A) – és kettő vadászrepülő-század – Jasta 25, 38 – tartozott.⁴ A fegyverszünet hatására a repülők közül is többen haza indultak a rendelkezésre álló repülőképes gépekkel – a korabeli jelentések számos sikertelen vagy megghiúsult kísérletről számolnak be. Már november 9-én lezuhant egy minden bizonnyal hazafelé tartó német repülőgép Érsekújvárnál, három utasa életét vesztette, 13-án pedig Temesvárnál a FA 246(A) egyik gépének pilótája és utasa lelte halálát repülőgépük roncsai között.⁵ November 12-én egy német Fokker szállt le Örkény-nél a Jasta 38 gépei közül, november 15-én pedig a bicskai nemzetőrség parancsnoka, Kovács zászlós jelentette egy német kétüléses repülőgép kényszerleszállását benzinhiány miatt.⁶ November 13-án a légügyi osztályhoz futott be jelentés arról, hogy átutazó német tisztektől két autót és két repülőgépet foglaltak le.⁷

Hosszas tárgyalásokat követően, 1918. december 2-án Mackensen végül beleegyezett a magyar területen tartózkodó német csapatok Magyarországon való lefegyverzésébe és internálásába. Még aznap a hadügyminiszter meghatalmazása nyomán a központi szállításvezetőség arról intézkedett, hogy a Szolnokon vagy attól keletre, illetve délre lévő szállítmányokat Szolnokon, a többiekét pedig



3. ábra. Zsákmányolt LVG C.VI-os összeszerelése Rákoson 1919-ben



4–5. ábra. LVG C.VI-os szárnyak és magassági kormány nélkül, egyedi díszítéssel

a feltartóztatás helyéhez legközelebb fekvő állomáson fegyverezzék le. A szállítmányokban lévő anyagokat a feltartóztatás helyéhez legközelebb fekvő alkalmas állomáson kellett visszatartani. A fegyver és hadianyag átadására Arad, Nagyvárad, Szolnok és Rákos településeket jelölték ki, ahol a december 7-i rendeletnek megfelelően egy-egy lefegyverzési bizottságot alakítottak az átvett hadianyag számbavételére, tárolására és megőrzésére.⁸ Több korabeli visszaemlékezésben is olvasható, hogy a német repülőgépek zárt vagonokban álltak a síneken, amikor az arra illetékesek lefoglalták őket, egy jelentős részüket – de lehet, hogy valamennyit – Jászapati állomásán. A helyzet visszasságait és a lefegyverzés kivitelezésének hiányosságait azonban jól mutatja, hogy december 3-án a FA 22 3981/18 számú Szolnokról felszállt LVG C.VI-os repülőgépe landolt Hodoninná⁹ és még jóval később, december 25-én Körömbányán lezuhant német repülőgépről is beszámolnak a jelentések.

A lefoglalt, illetve egyéb úton magyar kézre került idegen eredetű repülőgépek gyűjtésére a cinkotai Anyagszertárat jölték ki. Az Anyagszertár vonatkozó kimutatásai közül kettő is fennmaradt, e leltárak szerint 1919. január 11-én a 44 nyilvántartott gépből 10, míg február 1-jén a 28 idegen eredetű repülőgép közül 20 származott a németektől, három, illetve kettő volt közülük LVG C.VI típusú.¹⁰ Részben a bizottságok tevékenysége nyomán a későbbiekben jelentősen emelkedett a német repülőgépek száma az

6. ábra. Blass (Bakonyi) Rudolf egy LVG pilótaülésében



7. ábra. Felszálláshoz készülő C.VI-os, valószínűleg a 6. repülőszázad állományából

Anyagszertárban. Áprilisban 63, május 31-én pedig 53 ilyen gépet tartottak nyilván.¹¹ A fenti repülőgépek közül az 1. táblázatban szereplő LVG C.VI-osok kerültek Cinkotára.

A MAGYAR REPÜLŐCSAPATOK ÁLLOMÁNYÁBAN

Mivel a magyar repülőosztályok, illetve repülőszázadok szinte állandó géphiánnyal küszködtek – különösen a Tanácsköztársaság harcai során – a repülőcsapatok vezetése a hazai gyártású repülőgépeken kívül a működőképes német felderítő- és vadászgépekből is igyekezett ellátni az alakulatokat. Az LVG C.VI-os felderítőgép a mintegy 70 repülőgépet számláló német „gyűjtemény” alapvető típusa volt (a Fokker D.VII vadászgép mellett) és mind teljesítményükben, mind megbízhatóságukban méltó társai voltak a hazai gyártású gépeknek, bizonyos szempontokból pedig felül is múlták azokat.

Elsőként a Rákoson felállított 8. repülőosztályt látták el a típussal, két példány került az egységhez. Az egyiket Pavel József szerelő részvételével Cinkotáról vitték Albertfalvára, ahol összeszerelték, majd onnan repülték át Rákosra (ez valószínűleg a 8921/18 sorozatszámú gép volt), míg a másikat már közvetlenül Hartzer Sándor százados osztályához szállították és ott rakták össze.¹² Az egyik német LVG C.VI-ossal teljesített bevetésére így emlékezett vissza Troján Gyula szakaszvezető:

*„Így repültem én is 1919. március közepe-felé egy L.V.G. típusú 300 LE motorral felszerelt német géppel az akkor körülfalt Salgótarján és Kassa fölé. Postát, röplapokat vitünk, amiket megfigyelő tisztem dobált le. Mindkét helyen erős ágyútüzzel fogadtak, de alacsonyan repülve végrehajtottuk feladatunkat és erős 5 óra hosszat tartó repülés után, szerencsésen visszatértünk Rákosra. Ennyi ideig magyar géppel nem lehetett repülni, mert nem volt olyan nagy az üzemanyag-tartalék.”*¹³

Később az albertfalvai 2. repülőszázad is kapott a kiváló német felderítőgépek közül, de az LVG C.VI-ost legnagyobb számban a magyar repülőalakulatok közül a 6. repülőszázad alkalmazta 1919 nyarán. A Schwéger Béla parancsnoksága alatt álló alakulat, mintegy kétheti gödöllői tartózkodást követően 1919. június 3-án kapott parancsot arra, hogy másnap délután az egység bevagonírozandó és Miskolcra útba indítandó, ahol a III. hadtest alárendeltségében fog működni.¹⁴ Az említett hadtest június 5-én „telefonált, hogy az egy héttel ezelőtt jelzett 6. repülő század még nem érkezett be, ellenben a 8. repülő századból Hány Mátyásföldre repült és addig ott tartják, míg a 6. repülő század be nem érkezik”.¹⁵ Bár még a június 10-i előírások szerint is Miskolc volt kijelölve a század állomáshelyének, az időközben megérkezett alakulat valószínűleg kezdetek-

1. táblázat. A Cinkotára került LVG C. VI-os repülőgépek

Származás	1919. április		1919. május 31.		Érkezett		Megjegyzés
	Motor	Állapot	Motor	Állapot	Mikor	Honnan	
3959/18	34484	gyengén sérült	–	–			V. 10. Mf
3979/18	32392	gyengén sérült	32392	gyengén sérült			
3997/18	32754	erősen sérült	32754	erősen sérült			
7164/18	32015	erősen sérült	32015	erősen sérült			
7601/18	34704	gyengén sérült	–	–			V. 10. Mf
7605/18	35033	gyengén sérült	35033	gyengén sérült			
7611/18	35069	jó	35069	jó			
7618/18	33185	gyengén sérült	–	–			V. 10. Mf
7620/18	34984	gyengén sérült	34984	gyengén sérült			
7636/18	36073	gyengén sérült	–	–			V. 10. Mf
7638/18	35042	gyengén sérült	–	–			V. 10. Mf
7646/18	35077	gyengén sérült	35077	gyengén sérült			
7699/18	30698	erősen sérült	30698	erősen sérült	III.	Nyíregyháza	
7608/18	35032	gyengén sérült	35032	gyengén sérült			
7706/18	–	–	35147	gyengén sérült	IV. 26		
7711/18	22444	jó	22444	jó			
7713/18	22314	gyengén sérült	22314	gyengén sérült			
8921/18	35377	gyengén sérült	35377	gyengén sérült			
8951/18	35481	gyengén sérült	35481	gyengén sérült			
8952/18	35355	gyengén sérült	35355	gyengén sérült			
8966/18	35380	gyengén sérült	35380	gyengén sérült			
8974/18	35352	jó	–	–			V. 10. Af
8987/18	35432	jó	35432	jó			
Az Anyagszertár kimutatásai szerint LVG C.VI-os típusú gépek, de sorozatszámuk alapján ez megkérdőjelezhető							
3346	30386	erősen sérült	30386	erősen sérült		Jászapáti	?LVG C.V
6961	–	kiselejtezendő	–	–			
7486	33279	gyengén sérült		erősen sérült		Jászapáti	
7491/17	32513	gyengén sérült		erősen sérült		Jászapáti	
7494	37111	gyengén sérült		erősen sérült		Jászapáti	

V. 10. Mf – 1919. V. 10-én Mátyásföldre szállítva javítás miatt

V. 10. Af – 1919. V. 10-én Albertfalvára szállítva javítás miatt

től fogva Ongán rendezkedett be.¹⁶ Tábori repülőterként a községtől keletre található Patai-rét funkcionált, ez volt a falu legelője és a sík, füves terület teljes mértékben megfelelt az ideiglenes reptér céljainak. A területen semmilyen építményt nem húztak fel, a repülőgépeket valószínűleg hangársátrakban tárolták, míg a repülők többségét Bárczay Zoltán kastélyában szállásolták el.¹⁷

A század feladata június 11-től elsősorban a felderítés volt, egyrészt kelet felé a Szolnok–Nagyvárad vonaltól északra fekvő területet, mélységben a Debrecen–Szatmárnémeti–Munkács–Ungvár vonalig, különös figyelmet fordítva a Debrecen–Nyíregyháza vasútvonalakra, másrészt a Hernád és a Poprád völgyében Poprádig. Utóbbi esetében különös figyelmet kellett fordítaniuk az ellenséges mozgásokra és ezeket bombavetéssel zavarni.¹⁸

Az LVG C.VI-osok megbízhatónak bizonyultak és a pilóták is kedvelték a típust, a repülőgépeket azonban a rendszeres felderítő utak alaposan megviselték. Június 18-án például, miután az egyetlen még használható LVG motorja „melegre futott”, mintegy másfél napig nem állt rendelkezésre üzemképes gép. A másnapi jelentésben hangot is adtak a fennálló hiányoknak: „A 6. repülőszázadnál csupán kettő hordó benzin és egy félig startképes gép. Benzin és a tegnap beigért 1 LVG és 2 Berg gépre szükség volna.”¹⁹

Az egység gépei ezt követően is rendszeresen szenvedtek sérüléseket. Június 21-én délután Kimmel Mihály és Schuff Alfréd a 7711/18 számú géppel repülve, a sűrű köd és motorhiba miatt kénytelen volt félbeszakítani a felderítést és leszállásnál a gép könnyebben megsérült. Július 1-jén dél előtt Bodó Béla és Kristofil Antal a Tisza vonalának és Debrecen környékének felderítésére indult, az út során azonban Hajdúnánás déli részéről egy léghárító üteg tüzet nyitott rájuk. A 8952/18-as számú gép találatot kapott, minden bizonnyal a légcsavar, aminek következtében az elrepült és a pilóta Csanálos-Sóstó mellett végzett kényszerleszállást. Július 5-én délelőtt Lipcsey Miklós és Diószeghy László, bevetésüket követően landolásnál törték össze a 8951/18-as számú gépet, július 13-án pedig Breier Lajos és Kristofil hozták haza a 7711/18-as jelű LVG-t két találatnál a bal szárnyfelületen, miután Rakamaz felett erősen lőtte őket a tüzérség. A mérleg másik serpenyőjében azonban számos sikeres bevetés szerepel. A század 1919. június-július hónapok során teljesített 48 ismert bevetéséből legalább 41-et LVG C.VI-os gépekkel repültek.

Július 17-től kezdve a 6. repülőszázad légi felderítéseinek az ellenséges ütegek pontos megállapítására kellett szorítkoznia – előkészítendő a tervezett tiszai offenzívát – és a tüzérséggel való együttműködés érdekében a század-

2. táblázat. Az LVG C.VI-os főbb technikai adatai

Motor	Benz Bz.IVa 200/230 LE
Fesztávolság	13,0 m
Hosszúság	7,45 m
Magasság	2,92 m
Szárnyfelület	34,6 m ²
Teljes tömeg	1380 kg
Max. sebesség	170 km/h
Emelkedés	
1000 m-re	4 min
5000 m-re	32 min
Hatótávolság	3,5 h
Fegyverzet	1 db beépített 7,92 mm Spandau gp. 1 db mozgatható 7,92 mm Parabel- lum gp.

parancsnoknak minden esetben a start előtt a felderítésre való utasításokat kellett kérnie az 5. tüzér dandárparancsnokságtól, Mezőzomborból.²⁰ Bár az egység szinte mindennap – ahogy az időjárás engedte – több felderítést is végzett és előfordult, hogy az egy-két üzemképes gép szinte egész nap a levegőben volt, a hadtest vezetése mégsem volt elégedett. Július 28-án a következő parancsot küldték a századnak: „A startolási parancs vétele után mindig több óra telik el, míg többszöri sürgetésre a felderítésre kirendelt gép végre elstartol. A jelenlegi helyzetben azonban rendszerint valamely körletnek sürgős felderítésére van szükség, ami ilyen formán direkt lehetetlenné válik. Ennélfogva elrendelem, hogy holnaptól kezdve a startképes gépek úgy készítendőek elő, hogy a startolási parancs vétele után legkésőbb öt percre a felderítésre rendelt gép elszállhasson.”²¹

Július 29-én öt felszállást végeztek a század pilótái, ebből négyszer a tiszai átkelőhelyek környékét figyelték meg. Délelőtt azonban egy betolakodó üldözésére is levegőbe emelkedett egy a 7711/18 számú LVG C.VI-os és személyezte. A Debrecen felől Onga, Miskolcra át Izsó irányába tartó francia repülőgép az erős gépfegyvertű ellenére folytatta útját, a felszálló repülőgép Miskolcra üldözte, de ott, a felhők miatt Jäger Dezső pilóta és Zachariás György megfigyelő szem elől veszítette az ellenséges gépet.²²

A sikertelen tiszai átkelést követően a keleti front összehajtott és kezdetét vette a magyar csapatok teljes visszavonulása. A 6. repülőszázad a románok elől Gödöllőre vonult vissza és ott vagonírozott ki, ám mivel a további út le volt zárva, az egység teljes felszerelése az ellenség kezébe jutott, köztük négy startképes és két leszerelt repülőgép.²³

A románok bevonulását követő fosztogatás során az albertfalvai Magyar Repülőgépgyár Rt. üzeméből három, a mátyásföldi Magyar Általános Gépgyár Rt.-től pedig kilenc LVG C.VI-ost vittek el.²⁴ Érdekes, hogy miután e repülőgépek mellett az Anyagszertárban tárolt, valamint az egyes századoknál szolgáló gépek is a románok tulajdonába kerültek, saját kutatóik kimutatása szerint mindössze hét német gyártmányú LVG került bizonyíthatóan hozzájuk.²⁵ Ugyanakkor nincs információ arról, hogy a nemzeti hadsereg repülőcsapatainál szolgált volna LVG C.VI-os felderítő, így meglehetősen biztonsággal kijelenthetjük, hogy a Tanácsköztársaság harcainak befejeztével a típus hazai története is véget ért.



8. ábra. Helybéli hölgyek egy LVG C.VI-os előtt

A Vörös Repülőcsapatok 6. repülőszázada által használt LVG C.VI-osok pályafutása:

LVG C.VI 7646/18 (motor: 35077) – 1919. VII. 24031. a század állományában, négy ismert bevetést repült. – 1919. VII. 27. javítás alatt. – 1919. VII. 31. javítás alatt.

LVG C.VI 7711/18 (motor: 22444) – 1919. VI. 8.–VII. 31. a század állományában, 25 ismert bevetést repült. – 1919. VI. 18. a gép motorja „melegre futott”. – 1919. VI. 21. leszállásnál megsérült. – 1919. VI. 22.–VII. 1. javítás alatt. – 1919. VII. 7.–9. javítás alatt. – 1919. VII. 13. két légvédelmi találat a bal szárnyon.

LVG C.VI 7713/18 (motor: 22314) – 1919. VI. 29.–VII. 20. a század állományában, nem repült ismert bevetést. – 1919. VI. 29.–VII. 3. javítás alatt. – 1919. VII. 5.–19. javítás alatt.

LVG C.VI 8951/18 (motor: 35481) – 1919. VI. 23.–VII. 11. a század állományában, két ismert bevetést repült. – 1919. VII. 5. a gép leszállásnál összetört. – 1919. VII. 5.–11. javítás alatt.

LVG C.VI 8952/18 (motor: 35355) – 1919. VI. 12.–17. és VI. 21.–VII. 27. a század állományában, két ismert bevetést repült. – 1919. VI. 12.–14. javítás alatt. – 1919. VII. 1. a gép légcsonkát találat érte, kényszerleszállt. – 1919. VII. 2.–7. javítás alatt. – 1919. VII. 9.–23. javítás alatt.

LVG C.VI 8966/18 (motor: 35380) – 1919. VII. 15.–23. a század állományában, két ismert bevetést repült. 1919. VII. 15.–16. javítás alatt. – 1919. VII. 23. javítás alatt.

LVG C.VI 8987/18 (motor: 35432) – 1919. VI. 8.–22. a század állományában, négy ismert bevetést repült. – 1919. VI. 12.–13. javítás alatt. – 1919. VI. 17.–22. javítás alatt

JEGYZETEK

- 1 Peter M. Grosz: LVG C.VI. Windsock Datafile No.17. Berkhamsted, Albatros Productions Ltd., 2000. 2-4. o.
- 2 Uo. 5. o.; Ray Rimmel: LVG C.VI at War. Windsock Datafile No.138. Berkhamsted, Albatros Productions Ltd., 2009. 3-5. o.
- 3 Részletekért lásd: Füleky Dezső: A belgrádi fegyverszünet 1918-ban. Magyar Katonai Közlöny, 1922. június. 414-430. o., Barkóczy-Klopsch Béla: Mackensen hadseregének átvonulása Magyarországon az összeomlás után. Magyar Katonai Közlöny, 1923. március-április. 188-230. o., Gratz Gusztáv: A forradalmak kora. Bp., Magyar Szemle Társaság, 1935. 73-75. o.
- 4 Georg Paul Neumann: Die deutschen Luftstreitkräfte im Weltkriege. Berlin, Ernst Siegfried Mittlerer und Sohn, 1920. 503-504. o.; FA = Fliegerabteilung, (A) = Artillerie, a német repülőcsapatok általános felderítő és tűzérségi tűzvezetést végző századainak elnevezése. Jasta = Jagdstaffel, azaz vadászrepülő-század
- 5 Norman Franks-Frank Bailey-Rick Duiven: Casualties of the German Air Service 1914-1920. London, Grub Street, 1999. 327. o.
- 6 Hadtörténelmi Levéltár (továbbiakban: HL), Magyar Tanácsköztársaság (továbbiakban: MTK) iratai. Kényszerleszállt repülőgépek nyilvántartása. 201.985. Lű. 28/a d.
- 7 HL, Polgári Demokratikus Forradalom (továbbiakban: PDF) iratai. 101/Lű - 1918. 29. d.
- 8 HL, PDF iratai. 654/bk. - 1919. 30. d.
- 9 Jan Kaše: Přílety čtění i ne čtění. LK Speciál, 6/2005. 23. o.
- 10 HL, PDF iratai. 69/bk.-1919., illetve „Havi kimutatás idegen eredetű repülőgépekről - Cinkota-Ehmann telep, 1919. február 1.” sz.n. 30. d.
- 11 HL, PDF iratai. MTK iratai. A Cinkotai Anyagszertár kimutatásai. 27. d.
- 12 HL, Personalia, Nagy Béla repüléssel kapcsolatos hagyatéka. Neogrady Sándor visszaemlékezése. 106. d. Közlekedési Múzeum Archivuma (továbbiakban: KMA), Kézirattár. 431/968 Feljegyzések a Monarchia-beli repülőszázadok személyi állományáról. Pável József visszaemlékezése.
- 13 KMA, Kézirattár. 303/966 Troján Gyula visszaemlékezései. A repülőgép motorjának teljesítményadata nyilvánvalóan túlzó.
- 14 HL, MTK iratai. 603/201 Lű. 63. d.
- 15 HL, MTK iratai. 605/207 Lű. 63. d.
- 16 Száva Péter szerint Gödöllőről a század előbb rövid időre

Felsőzsolcára, majd innen Ongára települt. HL, Tanulmánygyűjtemény 2824. Száva Péter első világháborús tábori pilóta visszaemlékezése az 1913-1945 közötti magyar repülési eseményekre.; Zachariás György ugyancsak Felsőzsolcát említi, mint állomáshelyüket. HL, Akvi 2426/1897. Zachariás György szds. Tiszti anyakönyve.; A repülők visszaemlékezései és a hivatalos jelentések ellentmondása több okra vezethető vissza. Egyrészt a települések közigazgatási határai nem voltak ismertek a repülők által, így az általuk egy településhez tartozó terület előfordulhat, hogy hivatalosan a szomszédos község részét képezte. Ugyanakkor a korabeli jelentések és kimutatások is hiányosak sok esetben, az esetleges ki- illetve áttelepüléseket nem jelzik, így ha voltak ilyenek, azokra ennyi év távlatából már nem derülhet fény. Annyi bizonyos, hogy a 6. repülőszázad repülőterét már egy június 8-i jelentés Ongán adja meg.

- 17 Takács Zoltán: Onga története. Onga, 1998. 211-212. p. Továbbá a szerző közlései.
- 18 HL, MTK iratai. 610/10 hdm. 83. d.
- 19 HL, MTK iratai. 619/1 hdm. 84. d.
- 20 HL, MTK iratai. 716/7 hdm. 85. d.
- 21 HL, MTK iratai. 728/3 hdm. 86. d.
- 22 Egyes források szerint a gép üldözésére a 8. (harcí) repülőszázad három Fokker D.VII típusú vadászgépből álló raja is levegőbe emelkedett Újvári László, Risztics János és Kasza Sándor pilótákkal, majd Storer Viktor is csatlakozott hozzájuk Fokker D.VI-os gépével. A Miskolc légterében repülő - állítólag hárommotoros (?) - gép a vadászokat megpillantva azonnal emelkedni kezdett és eltűnt a csaknem zárt felhőtakaróban. Csanádi Norbert - Nagyvárad Sándor - Winkler László: A magyar repülés története. Bp., Műszaki Könyvkiadó, 1977. 116. p.
- 23 HL, Honvédelmi Minisztérium (továbbiakban: HM) iratai. 1811/bk. - 1919. 980. d.
- 24 HL, HM iratai. 1798/bk., 2197/bk. 37. oszt. 980. d.
- 25 Valeriu Avram: A román V. repülőosztály tevékenysége Magyarország felett. (ford. Bernád Dénes) Aero Historia, 1992. október. 40-41. o. A gépek sorozatszámai: 7601/18, 7605/18, 7618/18, 7620/18, 7646/18, 7791/18, 8904/18. Két további C.VI-ost már korábban zsákmányoltak a román repülőcsapatok, a 7791/18 szám 1918 júniusában az Escadrila N.7 állományában repült, míg a másik - egy beazonosíthatatlan sorozatszámú gép (146.40) - az Escadrila S.2-nél szolgált.

(Fotók: a szerző gyűjteményéből Winkler Aero Archiv alapján.)

Szabó Pál József

Radarakkal a lopakodók ellen

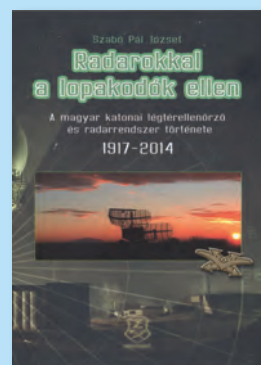
A Zrínyi Kiadó gondozásában megjelent Szabó Pál József nyugállományú mérnök ezredes *Radarakkal a lopakodók ellen* című könyve. A mű 338 oldalon, benne 16 melléklettel és 260 ábrával a magyar katonai légtérellenőrző és radarrendszer történetét dolgozza fel 1917-től 2014-ig. A 12 fejezet között helyet kapott egy rövid elméleti és történeti összefoglaló a rádiólokáció lehetőségeinek felismeréséről és a különböző elemek és rendszerek kialakulásáról, mely az elméletben kevésbé jártas olvasó számára is „emészthetővé” teszi a további 11 fejezetben részletesen és alaposan taglalt majd 100 évnyi történetet.

A könyv részletesen foglalkozik a korai figyelő, fűlő és jelző szolgálatokkal, a II. világháborús hazai rádiólokátor fejlesztésekkel, a holdradar kísérlettel, a világháború utáni új fejlesztési kísérletekkel, a szovjet típusú lokátorrendszer kiépítésével, a különböző vezetési pontok kialakulásával, a NATO rendszerhez csatlakozás eszközeivel, valamint a NATO légvédelmi rendszerébe történő integrálódásunk részleteivel.

A könyv írását alapos kutatómunka előzte meg, melyhez a légvédelmi rendszer korábbi részesei is bőséggel nyújtottak segítséget. Ez a rengeteg munkával létrehozott írás, gazdag illusztrációval fűszerezve egy olyan forrásmunkát hozott létre, amelyre évtizedekig fognak hivatkozni.

Ajánlom könyvet a kutatóknak, a magyar történelem után érdeklődőknek, a haditechnika szerelmeseinek és azoknak a volt kollégáknak, akik részei voltak, vagy ma is aktív tagjai hazánk légvédelmi rendszerének. Ettől a könyvtől azoknak is „leesik az álla”, akik saját magukat is megtalálhatják a sorok között.

Az A/4 formátumú, keménykötésű könyv 6000 Ft-os áron megvásárolható a könyvesboltokban, illetve közvetlenül a Zrínyi Kiadótól is, 25%-os helyszíni kedvezménnyel.
(Cím: 1087 Budapest, Kerepesi út 29/b., Tel.: 06-30-578-1048, e-mail: gyoredina@armedia.hu.)



Pap Péter

Gyorsabb, mint a villám

Az 1939M 8 mm-es nagy tűzgyorsaságú géppuska¹

II. rész

A GÉPPUSKA FEJLESZTÉSÉNEK RÖGÖS ÚTJA

1939 novemberében a honvédelmi miniszter döntött a légvédelmi géppuskák ügyében.⁵⁵ 1. A légierő parancsnoksága adjon át egy GMF-et (1934M 8 mm-es megfigyelő géppuska) a Haditechnikai Intézetnek, hogy megállapítsák, alkalmas-e légvédelmi fegyvernek. 2. A nagyteljesítményű géppuska egy- és kétcsöves mintáival is végezzen hasonló alkalmassági vizsgálatot, különösen a zuhanó repülőgépek elleni alkalmazhatóságot tekintse át. 3. Jelentse a kísérletek várható idejét. 4. Mikorra várható a csapatpróba? 5. A rendszeresítési javaslat várható ideje. 6. A gyártás előkészítésének tervezett befejezése. 7. A szériagyártás várható időpontja.

- A Haditechnikai Intézet véleményes jelentése: 1. Az 1934M (GMF) géppuska nem alkalmas légvédelmi géppuskának: a repülőktől nem vonható el, raktári készlet nincs, már közepes lőtávon is nagy a szórása, ogivál lövedékének ballisztikája kedvezőtlen, a dobtár érzékeny a porra, löszere eltér a gyalogságtól, új állványt kell számukra készíteni, a régi nem felel meg a követelményeknek. 2. A nagy tűzgyorsaságú géppuska tömeggyártásának előkészítése 1940 decemberében várhatóan befejeződik. A kétcsövű minta szaklégvédelmi alkalmazásának kísérletei befejeződtek. Az állvány nincs kész, de befejezése nem okoz gondot. Gyalogsági tölténnyel működik. Megrendelése 1941-ben megtörténhet, tömeggyártása 1941 végén, 1942 elején várható.
- 1940. március 6-án a HM 3/a. osztály helyt adott egy értekezletnek az „1939M gyors géppuska rendszeresítése, kivitelezése légi és földi használatra” tárgyában. Az elnök elsőként tisztázta, hogy a 8 mm-es lövedék hatása elegendő-e a repülőgépek ellen. A résztvevők egyetértettek abban, hogy a 8 mm-es géppuska találati valószínűsége többszöröse a 40 mm-es gépágyúnak, ami ellensúlyozza a kisebb átütőerőt. A kisebb löfegyver nem pótléka a nagyobbaknak, csupán annak kiegészítője. A HM 3/a. osztály képviselője kiemelte azt az előnyt, hogy a géppuska nemcsak repülőgépek fedélzeti fegyvere, hanem a légelhárítás eszköze is. A géppuska rendszeresítését a légierő parancsnokság végzi. A légvédelmi minta állványa ~ 300 kilogramm súlyú és gépi vontatású lesz, de fogatolni is lehet. Mintapéldány 1940. május végéig, prototípusa 1940. július végéig készül el. A csapatpróbája 1940 augusztusában és szeptemberében megtörténik. A géppuska tömeggyártásának indítását a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság 1941 májusára vállalta. A légierő parancsnokság 320 darab géppuskájának befejezését 1941 júliusára tervezi befejezni. A 250 darab szaklégvédelmi géppuska rendelése ehhez csatlakozható, ekkor a kapacitás 1/3 – 2/3 arányban oszlik meg a légierő parancsnokság és a Honvédelmi Minisztérium között.

1940. november 17. és 27. között Németországban (Veltenben és Unterlüssen) a Haditechnikai Intézet a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság közreműködésével bemutatta az 1939M 8 mm-es nagy tűzgyorsaságú géppuskát a német légügyi minisztérium szakközegeinek.⁵⁷ A bemutató lögyakorlatokon a vendéglátók a működés mellett megismerték a géppuska szórását, a tűzgyorsaságát, a kezdősebességét, valamint a „magas- és mélylövés” (+80° és -80°) próbán túl ellenőrizték a hevederhúzó képességet is. A: Velteni bemutató: 1940. november 19–20. Programja: a, tűznem: egyes-, sorozat- és szaggatott sorozatlövés; lövések száma (db): 5767; b, tűzgyorsaság (l/p): 2000; c, szóráskép (cm/cm) 65 × 60, 54,5 × 24. d; akadály száma (db) 4; e, akadály oka: hevederszem-szakadás, hüvelyiszorulás, -peremszakadás és hüvelyvonórugó-törés. B: Unterlüssen bemutató: 1940. november 22. Programja: a, tűznem: egyes-, sorozat- és szaggatott sorozatlövés; lövések száma (db): 7968; b, tűzgyorsaság (l/p): 2000; c, magas- és mélylövés (db): 1000-1000; d, akadály száma (db): 2; e; akadály oka: hüvelyiszorulás és -peremszakadás; f. hevederhúzási próba: 2,2 méterig a géppuska adogatása zavartalan volt, hosszabbnál a heveder elszakadt; g, kezdősebesség (v0) 4000 lövés után (m/s): 672. Összességében: a kézhez kapott löfegyverek (kiküldött négy darab géppuskából kettőt használtak, a többi nem érkezett meg a bemutatók helyszíneire) kifogástalanul működtek. A szemlén a fő hangsúlyt a biztonságos működésre helyezték, a cső élettartama másodlagos volt. Kifogás csupán a csőcsere időszükségletét érte. Szóba került, hogy a gyártásra berendezkedni nem tudnak, mivel az előkészülethez ~egy év szükséges, a magyar kapacitás pedig nem számottevő. A németek is főképp légvédelmi fegyverként számoltak volna a bemutatott géppuskával.

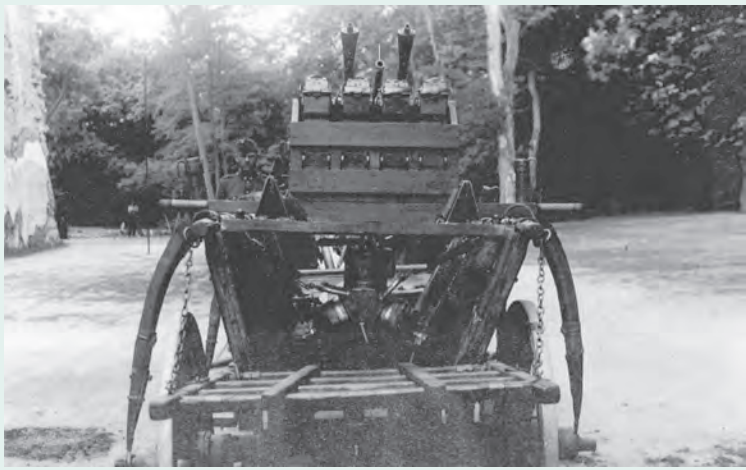
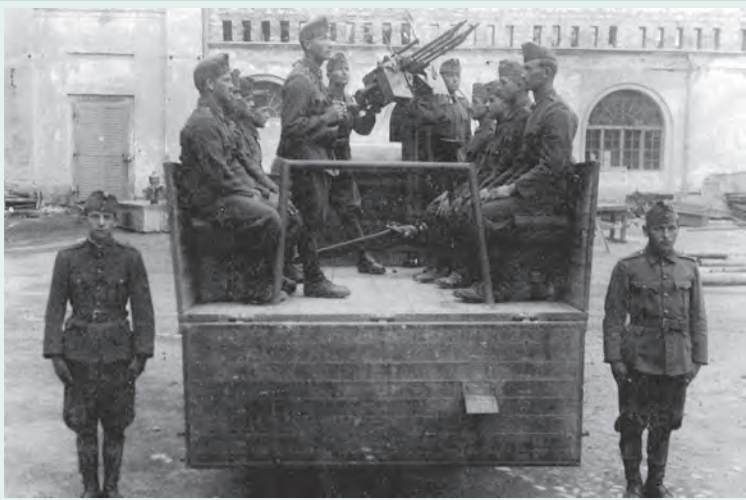
1940. március 6-án az anyagi csoportfőnök kezdeményezésére a HM 3/a. osztály vezetőjének elnökletével értekezleten tekintette át a „gyors géppuska” rendszeresítésének és kivitelezésének (légi és földi használatra) állását⁵⁸. Rögzítették, hogy a légierő-parancsnokság (a rendszeresítés lefolytatását követően) 320, és a Honvédelmi Minisztérium 250 darabos nagy tűzgyorsaságú géppuska megrendelését követően, a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság rendezkedjen be a havi 30 darab sorozatgyártásra.

1940. június. 11-én, a légierő parancsnoka által a hazai gyártású Héja repülőgép fegyverzete tárgyában összehívott értekezleten⁵⁹ a bizottság egyhangú döntése: 1. A Héják tervezésekor figyelembe kell venni, hogy fegyverük 12,7 mm-es légcsavarkörön áll tüzelő motorgéppuska. 2. A szárnyukban (légcsavar körön kívül) 1-1 darab 1939M géppuska. 3. A géppuskák lőszer kiszabata 500-500 darab. 4. A géppuskák elektromos elsütő-szerkezetűek legyenek.

1941. április 25-én a III/1. csoportfőnöke arról döntött, hogy 250 darab 1939M 8 mm-es (gyors) géppuska gyártására 4 000 000 (négy millió) pengő felhasználásával előze-



4. táblázat. 1939M 8 mm-es szaklégvédelmi géppuska alkalmazása és máházása⁵⁶

Megnevezés	Kép	Kezelők és szállító-eszköz
Gyalogmenet		1 fő parancsnok 10 fő kezelő
Fogatolt jármű		4 darab országos jármű (géppuskák, állvány, lőszer, kezelők súlya: 2130 kilogramm)
Gépjármű		3 tonnás tehergépkocsi

tes megrendelést kell kiadni⁶⁰ a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaságnak. A légierő-parancsnokság 320 darab géppuskát már megrendelt a gyártó üzemtől, a szaklégvédelmi célú felhasználásra tervezett lőfegyverek megrendelésének elhúzódását az állvány hiánya okozta. Az állvány kérdése időközben megoldódott, sőt a meglévő szerkezetet a külföldi példák alapján a Haditechnikai Intézet a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársasággal közösen a könnyebb, egyszerűbb és olcsóbb kivitelűre tervezte cserélni⁶¹.

- 1. VKF. véleménye (1941. július 31.): A szaklégvédelmi géppuska a gyalogos ezredeknél kétféle kivitelben

(fogatolt és gépi vontatású) is megtalálhatók⁶². Ha az állvány és a szállítás kérdése véglegesen megoldódik, vagy a Haditechnikai Intézet nem vállal felelősséget a gyakorlati alkalmazhatóság biztonságos megoldásáért, akkor a megrendelésnek nincs akadálya. Azt is előzetesen tisztázni kell, hogy a légierő be tudja-e fogadni, fel tudja-e használni az esetlegesen feleslegessé váló géppuskákat.

- A Haditechnikai Intézet véleménye (1941. augusztus 21.): A megrendelést ki kell adni, azonban nem vállalhatnak felelősséget, hogy a szállítás („országos járművön, illetve gépjárművön szállítás nem lehet kérdés”)

és a fegyver gyakorlati alkalmazhatósága biztonságos megoldást nyer. Ezért javasolták a megrendelés kiadásával megvárni a lőfegyver állványon történő próbájának eredményét⁶³.

1941. július 9-én a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság árajánlatot tett a (HM III/a osztálynak) 125-125 darab jobb és bal 1939M 8 mm-es géppuska gyártására 1 523 250 (egységár: 6095) pengő összegben. Az árajánlat tartalmazta a szállítási határidőket is: 1942. május: 40, június: 90, július: 90, augusztus: 30 darab géppuska. Az ajánlat tartalmazta a lőfegyverek tartalék alkatrészeit, azonban nem tartalmazta az ikergéppuska szerelvények beépítését.⁶⁴

1941. december 22-én a VIII. légvédelmi tüzérsztály az I. honlégvédelmi hadtest parancsnokságának felterjesztette haditapasztalatait⁶⁵. A tüzelőállások fölött kis magasságban támadó, ellenséges repülőgépek tevékenységét szinte lehetetlen volt korlátozni. A 7/31 M 8 mm-es Schwarzlose géppuskák irányzéká, tűzgyorsasága és lövedékének hatása alkalmatlan a közeltámadások elhárítására.

- A légierő parancsnoksága szerint, ahova 40 mm-es légvédelmi gépágyú nem adható, ott elegendőnek kell lennie az állványos, szabványos csapatgéppuskának. „Luxusnak” ítélték a csapatgéppuskát légvédelmi állványon.
- A Haditechnikai Intézet a 7/31 M 8 mm-es Schwarzlose géppuskák körcélgömbjének nagyobb célsebességre történő áttervezését szükségesnek tartotta és „munkába vette”. A vezérkar követelményének megfelelő szaklégvédelmi géppuska „megoldás alatt” jelzéssel bejegyzett állványa elkészült.

1942. február 13-án a Haditechnikai Intézet megítélése szerint a légügyi vonalon történt megrendelés (320 darab 1939M géppuska) gyártástelőkészítését a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság majdnem teljesen befejezte, a 2800 műveletből 2164 elkészült és a hátralé-
vók hat heti munkát igényelnek. A gyárban elkészült 396 készülék, 748 idomszer és 369 szerszám, a hiányzó eszköz-
ök elkészítése négy-öt hónapot igényel. A gyárban folya-
matban van egy Mauser töltényre átépített 1939M géppus-
ka gyártás-előkészítése, amelynek kialakításakor figyelem-
be vették a csapatpróba tapasztalatait. A géppuskacső
a próba időszakában is alkalmas volt 800 lövést akadály
nélkül, egy tűzből leadni (a cső élettartama rovására)⁶⁶.

1942. február 15-én a Haditechnikai Intézet jelentette, hogy a géppuskaállvány elkészült⁶⁷, így az csapatpróbára bocsátható. A jelentés javaslatot tett a próba főbb kérdéseire: kezelés, málházás, szállítás, hadiállóság, irányzék használata különböző viszonyok között, kedvező lövés-szám, lőszerfajták használata, váltásmasz(ok) használhatósága. A próba helyszíne: a gyalogsági lö Iskola. A kísérlet kiértékelésében képviseltette magát a légvédelmi tüzér lö Iskola parancsnoksága is. A feladat időtartama: 30 nap. A cél (vontatott) magassága: 1000 méter. Felhasználható töltény mennyisége: 20 000 darab 1931M 8 mm-es töltény (megoszlás: 60% éles- és 40% fényjelző töltény).

1942. június 15. és július 14. között csapatpróba keretében vizsgálták az 1939M szaklégvédelmi géppuska állványának hadi használhatóságát.⁶⁸ Helye: Gyalogsági Lőiskola, Várpalota és Légvédelmi Tüzér Lőiskola, Eszterháza. Észrevételek: 1. A 200 lövés után a csövek annyira felmelegedtek, hogy vagy tűzszünetet kellett tartani, vagy csövet kellett cserélni (időigénye 3-4 perc). Kíváncos lenne (kis megszakításokkal) négy tűzcsapással 800 lövés leadása. 2. Tüzélnél közben az állvány magassága (földi célok elleni használathoz) gyorsan változtatható legyen. 3. Kiképzéshez kisebbített körcélgömb rendszerezítése szükséges (pl.:

a 200 km/ó sebességű vonatott célszákokra való lövéshez). 4. A merev válttámasz helyett csuklós kivitelűt kell rendszeresíteni. A HM 3/a. osztály megjegyzései: 1. A löfegyver elsődlegesen a légierőnek készül (kis térfogat és súly, nagy tűzgyorsaság, rövid tűzcsapások). A repülőgépfegyver 100%-ban nem is felelhet meg légvédelmi célra (a csapatpróba-jegyzőkönyv 1. pontja rögzíti). 3. A peremes töltényhez tervezett géppuskát a Mauser töltényhez át kell alakítani. 4. Az egységés géppuska (7,92 mm-es MG-42) bevezetése után ~5000 Schwarzlose géppuska válik feleslegessé, ezek Mauser töltényhez való átalakítása megoldott, és alkalmasak lesznek szaklégvédelmi célú felhasználásra. Javasolták az 1939M 8 mm-es géppuskák Mauser töltényre való átszerkesztése kérdésében az érintettek véleményének kikérését.

A szaklégvédelmi géppuska

I. Technikai adatai: 1. puska súlya (kg): 18,2; 2. szán súlya (kg): 28; 3. állvány (kg): 110,5; 4. 200 darab tölténnyel töltött rakasz súlya (kg): 10,8; 5. szerelvény teljes súlya 2 darab töltött rakasszal (kg): 197,4.

II. Kezelők száma: 1 fő parancsnok és 10 fő kezelő.

III. Málházás országos járművön: 1. puska állvánnyal (kg): 180; 2. rakaszok és szerelék (kg): 50; 3. lőszer 1 rajnak 20 000 darab töltény (kg): 200; 4. kezelők és felszerelésük (kg): 1100; 5. Összesen (kg): 2130.

A tengelyterhelés alapján szükséges országos járművek száma (db): IV. Málházás gépkocsin 1 darab 3 tonnás. Gépkocsiról szállás esetére célszerű 3 darab (a nehézpuskánál rendszeresíthetthez hasonló) taliga rendszeresítése.⁶⁹

1942. augusztus 14-én a Haditechnikai Intézet jelentette a légvédelmi géppuskaállvány csapatpróbájának eredményét.⁷⁰ 1. A Haditechnikai Intézet nem foglalt állást, mivel egyrészt a Mauser töltény bevezetése, másrészt a géppuska rendszeresítése nyitott kérdés. 2. Az állvány magasságának állítása az irányzó testmagasságához elégséges, a lábak beállítására a lövésziskolában alkalmazott jelzések alkalmazása továbbra is kívánatos. Az állvány gyors állítására és a földi célok elleni használatra gyors megoldást keresnek. 3. Az irányzó-berendezés körélgömbje a korszerű repülőgépek sebességének (360 km/ó) megfelelő. 4. A válltámasz a lövésziskola javaslata alapján nyer végleges formát. 5. Lőeljárásnak a nyomjelzéses módszer bizonyult hatékonynak, megfigyelés szerint golyószórónál 10 lövésből 1 találat, 1939M géppuskánál (két csőből) 60 lövésből 2 találat lehet számolni. Az intézet támogatja a lövésziskola javaslatát, hogy az állványos géppuskát harctéri próbára ki kell adni.

1942. november 18.: A HM 3/a. osztály összefoglalta a szaklégvédelmi géppuska aktuális helyzetét⁷¹. A géppuskásó a próba időszakában 200 lövést tudott egy tűzben leadni, a követelmény 800 lövés volt. A csőcserét egyszerűíteni kellett, időigény a próba alatt 3-4 perc volt. Könnyíteni kellett az állvány kezelhetőségét (pl.: a tüzelési magasság állításánál), valamint vizsgálni annak a lehetőségét, hogy földi célok elleni használatra is alkalmas legyen az állványos géppuska. A Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság szerkesztési irodájának terhelése miatt csak a következő év májusában kezdhetne meg a gyártás előkészítését, ettől számítva ~ 10 hónap múlva (1944 májusában) kezdődhetett volna el géppuska gyártása. A gyártás-előkészítési időszakában vizsgálták annak lehetőségét, hogy a peremes tölténnyel üzemelő géppuska átépíthető legyen Mauser töltény felhasználására.

1942. november 22-én a honlégvédelmi hadtest-parancsnokságnak felterjesztette haditapasztalatait⁷². A jelenleg rendszeresített 8 mm-es Schwarzlose géppuskák helyett a nagy tűzgyorsaságú (kb.: 2000 lövés/perc), Gebauer rend-

szerű géppuskákat kell beállítani a közeletáadások elhárítására. Követelmény: nagy kezdősebesség és tűzgyorsaság.

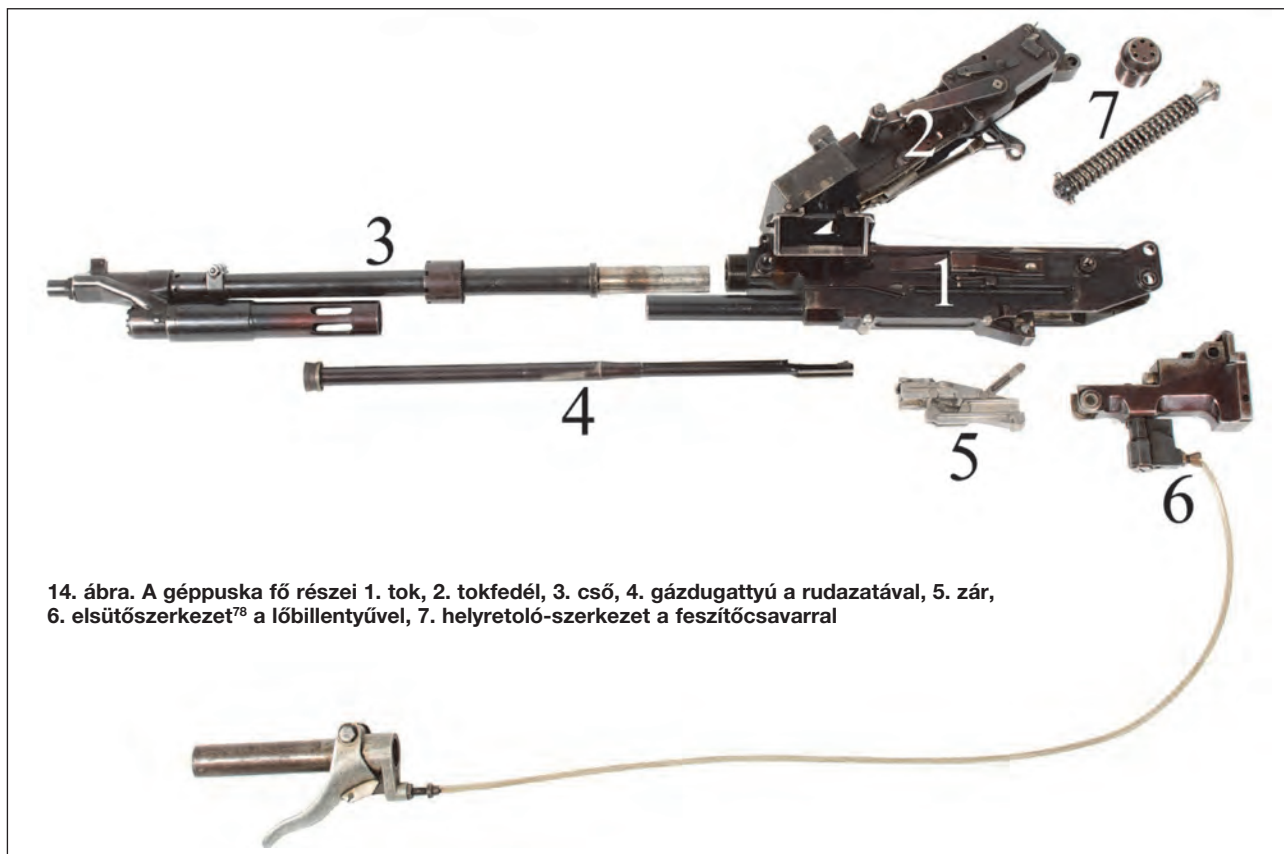
1943. április 2-án a III. csoportfőnök értekezletet hívott össze az 1939M géppuska gyártásának szükségességével kapcsolatban⁷³. A meghívottak: V., IX. csoportfőnökség, 1 vezérkarfőnökség, 3/a. osztály, Haditechnikai Intézet és

a Danuvia Fegyver- és Lőszergyár Részvénytársaság képviselői. A géppuska rendszeresítése óta vesztett jelentőségéből, a vadászgépek fegyvereinek űrmérete 20 mm-re nőttek, a szaklégvédelminek szánt lőfegyver érzékeny és csőcseréje is hosszadalmas (~4 perc). Az 1942M géppuska rajzai megérkeztek, ez minden tekintetben megfelel a

5. táblázat. 1939M 8 mm-es nagy tűzgyorsaságú géppuska technikai adatai⁷⁴

Megnevezés		Szárnny ⁷⁵	Táv működtetésű, pilóta (vezérelt)	Szaklégvédelmi
Töltény (Minta/ mm)		1931M 8 mm-es gyalogsági töltény ⁷⁶ :		
Hossza	géppuska (mm)	985	985	985
	bölcső (mm)	597	0	0
	cső (mm)	600	600	600
Súly	géppuska (kg)	15,85	15,20	18,20
	bölcső (kg)	4,90	0	0
	szán (kg)	0	0	28,90
	állvány (kg)	0	0	110,50
	rakasz (kg)	0	0	10,80
	teljes (kg)	15,85	0	197,40
Lövedék kezdő-	sebessége (m/s)	730	730	730
	energiája (J)	3569,87	3569,87	3569,87
Tűzgyorsaság (l/p)		2038 ⁷⁷	2038	1800–2000

Megjegyzés: A vezérelt (szinkronizált) géppuska tűzgyorsasága maximum 10%-ot csökkent.



utóbbi kiváltására. A gyártó az előkészítés előrehaladása ellenére a sürgősebb munkák miatt kitolta a sorozatgyártás kezdetét, így mód kínálkozott a fegyver szükségességét áttekinteni. Dönteni kellett, hogy tovább folytatódjon-e az 1939M géppuska gyártás-előkészítése (~4 hónap), ez az idő a 1942M géppuska (tűzgyorsasága: percenként 1500 lövés) gyártásának előkészítését késleltetné. A jelenlévők egyhangúan az 1939M 8 mm-es nagy tűzgyorsaságú géppuska gyártása előkészületeinek beszüntetése mellett foglaltak állást, utat engedve az egységes géppuska gyártási előkészítésének. A 22.587/elnöki 3/a. osztály 1940 számom a nagy tűzgyorsaságú géppuska rendelését visz-szavonták⁷⁹.

Az 1939M 8 MM-ES NAGY TŰZGYORSASÁGÚ GÉPPUSKA ANYAGISMERETE

LEÍRÁSA: A géppuska kivitele a hagyományos (forgácsoláson alapuló) technológia jellemzőit tükrözi. Kortársai szerkezeti elemei közül egyedül a cső maradt változatlan, a többi részegység (pl.: a tok, a töltényvezetés, az elsütő-szerkezet stb.) új formát kapott. Az adogatási zavarok kizárására a töltés időszakában (a heveder és a töltényűr között) a töltény „mozgatása” továbbra is kényszerpályán történt. Az áttételekkel történő vezérlés azonban összetett szerkezetet eredményezett, amelyet a rendszeresítési javaslat is megfogalmazott: „Kétségtelenül hátrány a géppuskának a szokottnál több alkatrésze, azonban a fegyver-mesterek átképzése különösebb gondot nem okoz”⁸⁰. Ezt a minősítést fogalmazta meg több külföldi szakíró is. Hobart⁸¹ elismerte a géppuska tűzgyorsaságát, azonban a működését nem tartotta üzembiztosnak és a szerkezetét is bonyolultnak ítélte. Hogg⁸² merev vezérlésű, bonyolult szerkezetként írta le a géppuskát.

RENDELTESE: multifunkcionális (szárny, vezérelt, pilóta, megfigyelő, lövész, valamint csapat- és szaklégvédelmi) lőfegyver.

MŰSZAKI JELLEMZÉSE:⁸³

- gáz- (motoros) nyomásos rendszer,
- torkolati gáznyomást hasznosító,
- álló csövű,
- szilárd reteszelésű,
- automata.

A GÉPPUSKA FŐ RÉSZEI ÉS RENDELTEZÉSÜK (14. ábra)

Cső: biztosítja a lövedék forgó mozgását, kezdősebességét és induló irányát.



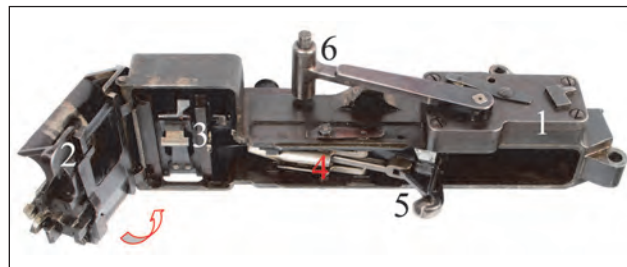
15. ábra. A cső 1. cső, 2. csőörgzítő anyja, 3. gázhenger, 4. gázdugattyú-vezető, 5. csőtoldalék

Tok: összetartja a fő részeket, befogadja és vezeti a mozgó alkatrészeket.



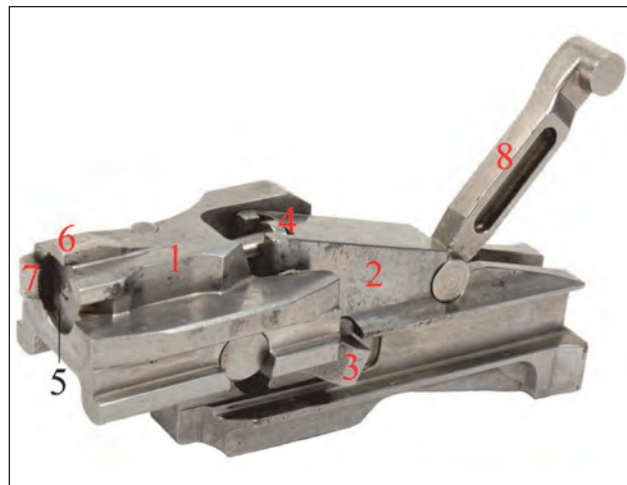
16. ábra. A tok 1. tok, 2. csőfarrögzítő, 3. gázdugattyú-vezető, 4. tokfedélrögzítő, 5. bölcshőrgzítő,⁸⁴ 6. elsütőszerkezet-rögzítő, 7. kivető, 8. kivetőnyílás

Tokfedél: végzi a töltényeknek a hevederből a töltényűr-be továbbítását.



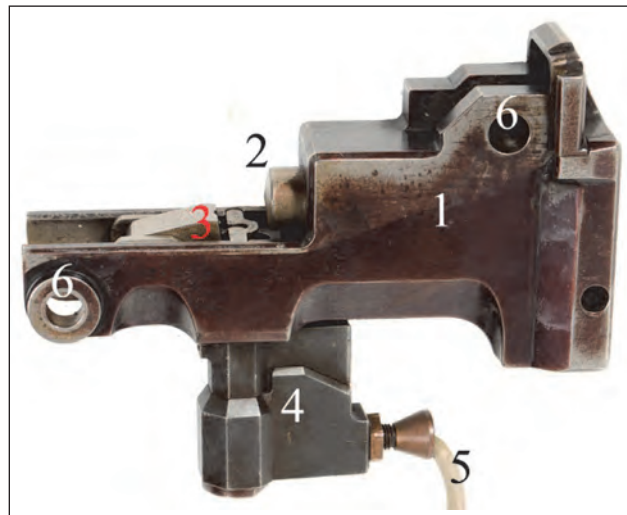
17. ábra. A tokfedél 1. tokfedél, 2. hevedertok, 3. heveder-mozgató, 4. töltényvezető, 5. zárkapcsoló toldat, 6. zárbesztő

Zár: ⁸⁵ tölt, retesz, elsüt és ürít.



18. ábra. A zár 1. zároló, 2. zárvezető, 3. retesz, 4. ütőszeg, 5. peremág, 6. tölténytoló, 7. hüvelyvonó, 8. vezéremeltyű kötőrud

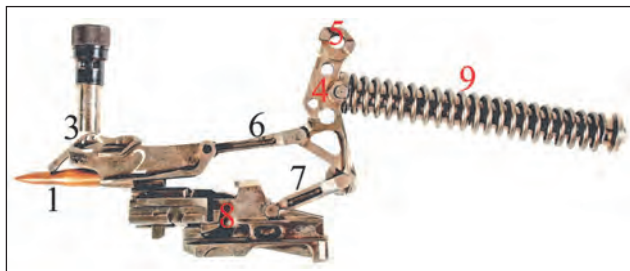
Elsütőszerkezet: az előfeszített zár hátsó helyzetben tartása, majd felszabadítása (lövés) és a zár rugalmas lefékezése.



19. ábra. Az elsütőszerkezet 1. elsütőszerkezet tokja, 2. ütőközdugó, 3. elsütőemelő, 4. elsütőemelőt mozgató szerkezet, 5. távműködtető bovdén (tokozott acélsodrony), 6. rögzítőcsap-fészek

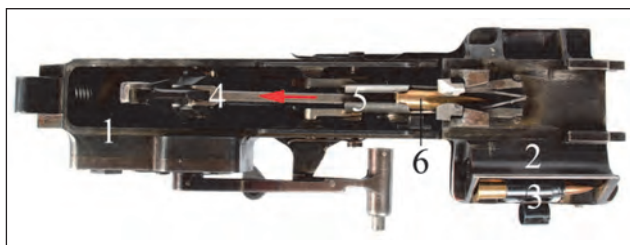
A géppuska működése

A töltényvonó (6) a zártól áttételekkel vezérelve (4), lassabban mozgott és a töltényt (1) a hevederből kihúzza a töltőpályán (hátrafelé) mozgatta. A hátsó holtponton a töltényágban (2) lévő töltény a szorító emeltyű (3) hatására a gyorsabban haladó zár (8) elé süllyedt, amely mellső helyzetbe futva elvégezte a géppuska csőretöltését.



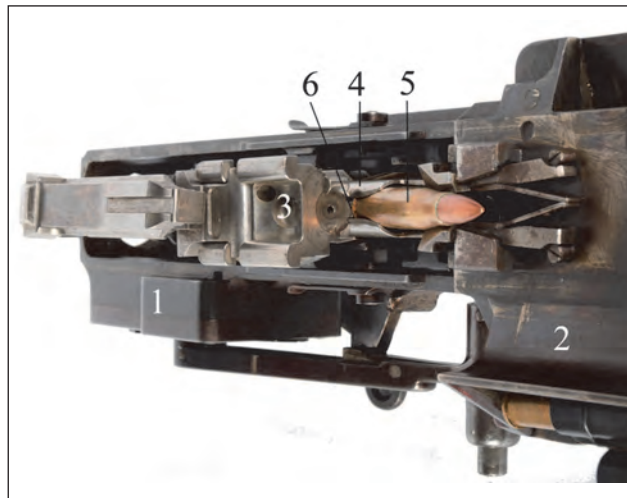
20. ábra. A géppuska működése 1. töltény, 2. töltényág, 3. szorítóemeltyű a feszítőrugóval, 4. vezérlő emeltyű, 5. forgáspont, 6. töltényvonó, 7. kötőrúd, 8. zár, 9. helyretoló-szerkezet

A töltényvonó a töltényt a hevederből a töltényágba húzta:



21. ábra. A töltény bejuttatása a töltényágba 1. tokfedél, 2. hevedertok, 3. hevederezett töltény, 4. töltényvonó, 5. töltényág, 6. töltény

Amikor a mozgó alkatrészek hátsó holtpontba értek a töltényág mellső vége (a tölténnyel) alsó helyzetbe süllyedt, majd az előre futó zár tölténytoló szemölcsé a töltényt a töltényűrbe tolt.



22. ábra. A töltény a töltőpályába (töltényűr elé) süllyed 1. tokfedél, 2. hevedertok, 3. zár, 4. töltényág, 5. töltény, 6. tölténytoló

AZ UTOLSÓ FELVONÁS

A háborút követően az új katonai vezetés a feszített ütemű fejlesztéseknél gyakran visszanyúlt a második világháború előtti és alatti fejlesztésekhez. A gyors siker reményében a régi fejlesztési programok újraindítását tervezték. Ez történt az 1939M 8 mm-es nagy tűzgyorsaságú géppuskával is, amelyet 1949-ben 13 mm-es villámgéppuskaként próbáltak újjáéleszteni. 1949. május 11-én a villámgéppuskával és rohampuskával szemben támasztott követelmények

6. táblázat. 1939M 8 mm-es nagy tűzgyorsaságú géppuska korabeli működési vázlata⁶⁶

Töltényág a tölténnyel	A teljes mozgó alkatrész

meghatározására rendezett értekezleten a Haditechnikai Intézet részéről felkért előadó a bevezetőjét meglepően kezdte: „Az utóbbi időben szokássá vált, hogy a német 42M géppuskát villámgéppuskának nevezzék. Ezt a nevet nyilván azért adták ennek a géppuskának, mert tűzgyorsasága a szokásos tűzgyorsaságnál jóval nagyobb volt, nevezetesen 1400 lövés/perc körül van. Mi nem ezt a fegyvert nevezzük villámgéppuskának, hanem az ennél jóval nagyobb tűzgyorsaságú, a percenként 2200-2500 lövést lövő géppuskát”⁸⁷. Az eredeti konstrukció szerkesztésében közreműködő Székely László okleveles gépészmérnök (akkor már a Láng Gépgyár mérnöke volt) a géppuskát magáénak vallotta⁸⁸ és vállalta, hogy újból feltámasztja azt⁸⁹. A villámgéppuskával kapcsolatos fejlesztéssel kapcsolatban további információ (napjainkban) nem található.

A nagy tűzgyorsaságú géppuskához kapcsolódó, közel tíz évet⁹⁰ felölelő program úgy a Danuvia Fegyver- és

Lőszergyár Részvénytársaságnak, mint a Honvédelmi Minisztériumnak igen sok idejébe és költségébe került (pl.: 1942. februárra a gyártás előkészítését az üzem majdnem teljesen befejezte, a 2800 műveletből 2164 elkészült és a hátralévők hat heti munkát igényeltek). Azonban a nagy tűzgyorsaságú géppuska gyártás-előkészítésének befejezése és az ezt követő sorozatgyártása késleltette volna a licencszerződés alapján birtokunkba került 1942M (MG-42) 7,92 mm-es géppuska gyártásának előkészítését. Ezért törölték a fejlesztési programot és visszavonták a Danuviától rendeléseket. A sors fintora, hogy a Honvédelmi Minisztérium az egységes géppuskák (1942M 7,92 mm-es) és felszerelési cikkek megrendelését is visszavonta⁹¹, mivel a hadiiparnak nem sikerült áthidalni a hagyományos (forgácsoláson alapuló) és a lemeztechnológia (sajtolás, ponthegeztetés stb.) közötti szakadékot.

JEGYZETEK

- 54 Hadtörténeti Levéltár (továbbiakban: HL): 1939 elnöki 3/a osztály 4354, 684. o.
- 55 HL: HM 1939 elnöki 3/a osztály 59214
- 56 HL: HM 1942 elnöki 3/a osztály 44928
- 57 HL: 1940/1 118804
- 58 HL: VKF. 1940 elnöki osztály 3250; 713–714. o.
- 59 HL: HM. 1940 elnöki 3/a osztály 35309.
- 60 HL: HM 1941 elnöki 3/a osztály 43644/43644.
- 61 A megrendelés átgondoltságát minősíti az előteljesítő megjegyzése: „Amennyiben a földi vonalon mégsem lenne szükség, úgy át lehet adni a légerő parancsnokságának, amelynek ezen géppuskák a rendszeresített fegyvere”.
- 62 A kijelentést megerősítő dokumentum nem található az archívumokban.
- 63 A javaslattevő a döntés-előkészítés szakmai segítése helyett biztonsági kört „futott”. A mondat elején javasolta a megrendelést, a végén pedig halasztása mellett érvelt.
- 64 HL: HM 1941 elnöki 3/a osztály 43644/47160
- 65 HL: HM. 1942 elnöki 3/a osztály 6264/79089
- 66 HL: HM 1941 elnöki 3/a osztály 43644/66405
- 67 HL: HM 1941 elnöki 3/a osztály 43644/9196
- 68 HL: HM 1942 elnöki 3/a osztály 44928
- 69 A szaklégvédelmi géppuskaállvány elkészítésének dátumával összeegyeztetetlen Márk Géza karpaszományos örvezető naplóbejegyzése. Megörököltette (többek között) az 1939 augusztusában, Pestszentimre térségében rendezett szaklégvédelmi gyakorlatot. Alegysége altisztjei háborút megjárt, katonái tapasztalt, öreg géppuskások voltak. Felvételeztek négy „országos járművet” és nyolc lovat. Három járművön egy-egy nagy állványon kétcsövű légvédelmi géppuska (amely állítólag 4 kilométer magasra tudott löni?), egyen pedig fényszó és egyéb kiegészítő felszerelés volt elhelyezve. A légvédelmi géppuskák egymástól távol, a Duna bokros terepszakaszán települtek. Éjjel két, nappal egy légvédelmi géppuska volt tűzkészültségben, de sokszor helyezték az egész alegységet teljes készenlétbe. > <http://www.mfa.kfki.hu/~mark/apu/index.html>
- 70 HL: VKF. 1942 elnöki 1. osztály 5408
- 71 HL: HM 1941 elnöki 3/a osztály 43644/66405
- 72 HL: HM 1942 elnöki 3/a osztály 6264
- 73 HL: HM 1941 elnöki 3/a osztály 43644/15743; 24081, 496–497. o.
- 74 A repülőgép fedélzeti fegyverek adatait mérés alapján határozták meg. A szaklégvédelmi géppuskáét a csapatpróba jegyzőkönyve tartalmazza. > Hadtörténelmi Levéltár: HM 1942 elnöki 3/a. osztály 44928 (Jkv. 2. o.)
- 75 Csak a kísérleti (első) minták voltak eltérőek, a rendszeresített géppuskák egységes karakterisztikát kaptak.
- 76 F-123 Lőszerismertetés, Budapest 1939, 608. o., 1–8. ábra.

- 77 1940. november 19–20. és 22-én Németországban tartott bemutató lögyakorlaton dokumentált 4×150 és 1×100 sorozatok tűzgyorsaságának átlaga. > Hadtörténelmi Levéltár: 1940/1 118804 Lövési jegyzőkönyv, 2–5. o.
- 78 A géppuska elsőtűszerkezete rendeltetésének megfelelően eltérő (pl.: a pilóta géppuskánál löbillyentyűvel szerelt, a szárnyba építhetőnél távműködtetésre alkalmas stb.)
- 79 HL: HM 1943 elnöki 3/a osztály 24081, 494. o.
- 80 1. HL: VKF. 1939 elnöki osztály 4354; 688. o.
2. A csapatpróba jegyzőkönyve a fegyvermester mellett új beosztás: géppuskaápoló szükségességét veti fel. Feladata a löfegyver töltése, ürítése, tisztítása, szét- és összeszerelése, valamint ki- és beépítése. > Hadtörténelmi Levéltár: VKF. 1939 elnöki osztály 4354; 697. o.
- 81 F.W.A. Hobart: Das Maschinengewehr Motorbuch Verlag Stuttgart 1971. 132. löfegyver leírás.
- 82 Ian Hogg: THE NEW ILLUSTRATED ENCYCLOPEDIA OF FIREARMS, 1995; 170. o.
- 83 Szemrevételezés alapján.
- 84 Csak szárnygéppuskánál használták.
- 85 Az első kísérleti minták zárai még külső kakasos kivitelben készültek, későbbiek ismét a hagyományos kivitelűek voltak.
- 86 Előtalált, jelzetnélküli fényképek.
- 87 1. HL: HM. 1949 elnöki HVK. 6/a osztály 18211.
2. Pap Péter 7,92 mm-es egységes géppuska HADITECHNIKA 2011/5. szám, 66–71. o.
- 88 1. Kucher József (letartóztatása utáni) 1953. február 11-i kihallgatásán megemlítette a nagy tűzgyorsaságú repülőgép géppuskát is, amelynek tervezésében Gebauer Ferenc mellett Székely Lászlóval ő is közreműködött.
2. Állambiztonsági Szolgálatok Történelmi Levéltára ÁBTL. 3.1.9. V-106468; 11. o.
3. Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala; Magyar iparjogvédelmi adatbázis; <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU>; Azonosító: HU 116849, HU 112076 .
- 89 1. Székely a géppuska tervezésének és a kísérleti minta elkészítésének időszükségletét egy-másfél évre becsülte, és erre az időszakra a gyári fizetésén felül (adómentesen) havi 1000 forintos illetményt alkudott ki. Ezen kívül a fegyver hazai szabadalmazásakor (tulajdonosváltás címén) 100 000 forint, külföldi értékesítéskor pedig „méltányos összeg” illetve volna meg a konstruktört.
2. HL: HM. 1949 elnöki HVK. 6/a osztály 18211.
3. HL: HM. 1949 elnöki HVK. 6/a osztály 21575.
- 90 A 1936. februártól (HTI jelenti a elkészültét) 1944 áprilisáig (a HM a géppuskarendelést visszavonta), valamint a szerkesztés és a kísérleti minták elkészítésének időszükséglete (a HTI többéves fejlesztést említett).
- 91 Pap Péter 7,92 mm-es egységes géppuska HADITECHNIKA 2011/5. szám 67. o.

CONTENTS

STUDIES

Ones more from the war of Soviets against Afghanistan, Part. I.	2
Hungarian armored troops in Subcarpathian operation, Part I.	8
Soviet Missile Transporting Trucks, Part VIII.	14

INTERNATIONAL MILTECH REVIEW

TICONDEROGA Class Cruisers, Part IV.	16
Air Force of French Navy, Part I.	20

SPACE ACTIVITIES

The cancelled space flights, Part VI.	26
---------------------------------------	----

DOMESTIC SURVEY

High Mountain Operations of the Military helicopters, Part I.	31
Erő Kovács házy as vehicle and engine constructor	35
Works of Erő Kovács házy in the Weis Manfréd PLC and is the Military Technical Institute	37
Works of Erő Kovács házy in the Ganz-MÁVAG Company	39

MILTECH HISTORY

Czech produced TNH-LT Vz 38 "Prága" tanks served in the German and Hungarian Army	41
History of SEYDLITZ battlecruiser, Part I.	45
War Locomotives of Wehrmacht – Type WR 200 B and 360 C, Part I.	50
Lacquers, Paints and camouflage colours on the aircraft of Hungarian Royal Air Force, Part II.	56
The LVG C.VI reconnaissance aircraft in Hungary	63
It has higher rate of fire than MG42 machine gun – The Hungarian 1939M 8 mm machine gun, Part II.	69

INHALTVERZEICHNIS

STUDIEN

Afghanistan – Nochmal über dem Krieg der USSR in Afghanistan, Teil I.	2
Ungarische Panzertruppen in der Kriegsoperationen im Karpatenland, Teil I.	8
Sowjet-russische militärische Schlepperfahrzeuge und Trägerchassis, Teil VIII.	14

INTERNATIONALE WEHRTECHNISCHE RUNDSCHAU

Die Kreuzer der TICONDEROGA-Klasse Teil IV.	16
Die Luftwaffe der Französischen Kriegsmarine, Teil I.	20

RAUMFAHRTTECHNIK

„Ihre Raumfahrt wurde gelöscht ...“	
– Erfolgreiche Raumpläne im vorigen Jahrhundert – Teil VI.	
– Raumschiff oder Raumflugzeug?	26

HEIMATSCHAU

Anwendung der militärischen Hubschrauber im Hochgebirge, Teil I	31
100 Jahre von Fahrzeug- und Motorkonstrukteur Erő Kovács házy	35
Die Betätigung von Erő Kovács házy in der budapester Weiss Manfred AG und im Militärtechnischen Institut	37
Die Betätigung von Erő Kovács házy bei Firma Ganz-MÁVAG	39

GESCHICHTE FÜR WEHRTECHNIK

Der tschechische Panzer von Type „TNH-LT Vz 38 Prag“ / Pz 38 (t) in deutschem und ungarischem Dienst	41
Die Geschichte des Panzerkreuzers SEYDLITZ, Teil I.	45
Die Kampflokomotiven der Wehrmacht – Die Type WR 200 B und 360 C, Teil I.	50
Lacke, Farben, Tarnanstrich auf der Flugzeuge der Ungarischen Königlichen Luftwaffe, Teil II.	56
Aufklärungsflieger „LVG C.VI“ in Ungarn	63
Schneller als der Blitz – der 1939M Hochfeuer Geschwindigkeits-Maschinengewehr vom Kaliber 8 mm, Teil II.	69

Előfizetés



Előfizetésben terjeszti
a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletága,
1008 Budapest, Orczy tér 1.
Előfizethető valamennyi postán,
kézbesítőknél,
e-mailen: hirlapelofizetes@posta.hu,
faxon: 303-3440,
Stúdió könyvesbolt
1138 Bp., Népfürdő u. 15/D,
telefon/fax: 359-1964, 359-6461,
HM Zrínyi Nonprofit Kft.
Ügyfélszolgálat
Budapest II., Fillér u. 14.
Levél cím: 1276 Budapest 22, Pf. 85
telefon/fax: 212-4540
e-mail: ugyfelszolgalat@topomap.hu
További információ: 06 80/444-444

A Haditechnika megvásárolható

Líra Könyvtárház, Récsei Center
1146 Bp., Istvánmezei út 6.,
telefon: 411-1543
Stúdió könyvesbolt
1138 Bp., Népfürdő u. 15/D,
telefon/fax: 359-1964, 359-6461
HM Zrínyi Nkft.
Ügyfélszolgálat
Budapest II., Fillér u. 14.
1087 Budapest Kerepesi út 29/b.
Nyitva tartás: H-P 9-15 óra
www.topomap.hu

Hirdetésfelvétel

HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs
Szolgáltató Közhasznú Nkft.
1087 Budapest, Kerepesi út 29/b.
Felelős: Magyar Renáta terjesztési menedzser
Telefon: 459-5319
E-mail: magyarrenata@armedia.hu



