

A múlt, a jelen és a jövő fegyverei

HADITECHNIKA

2013/1

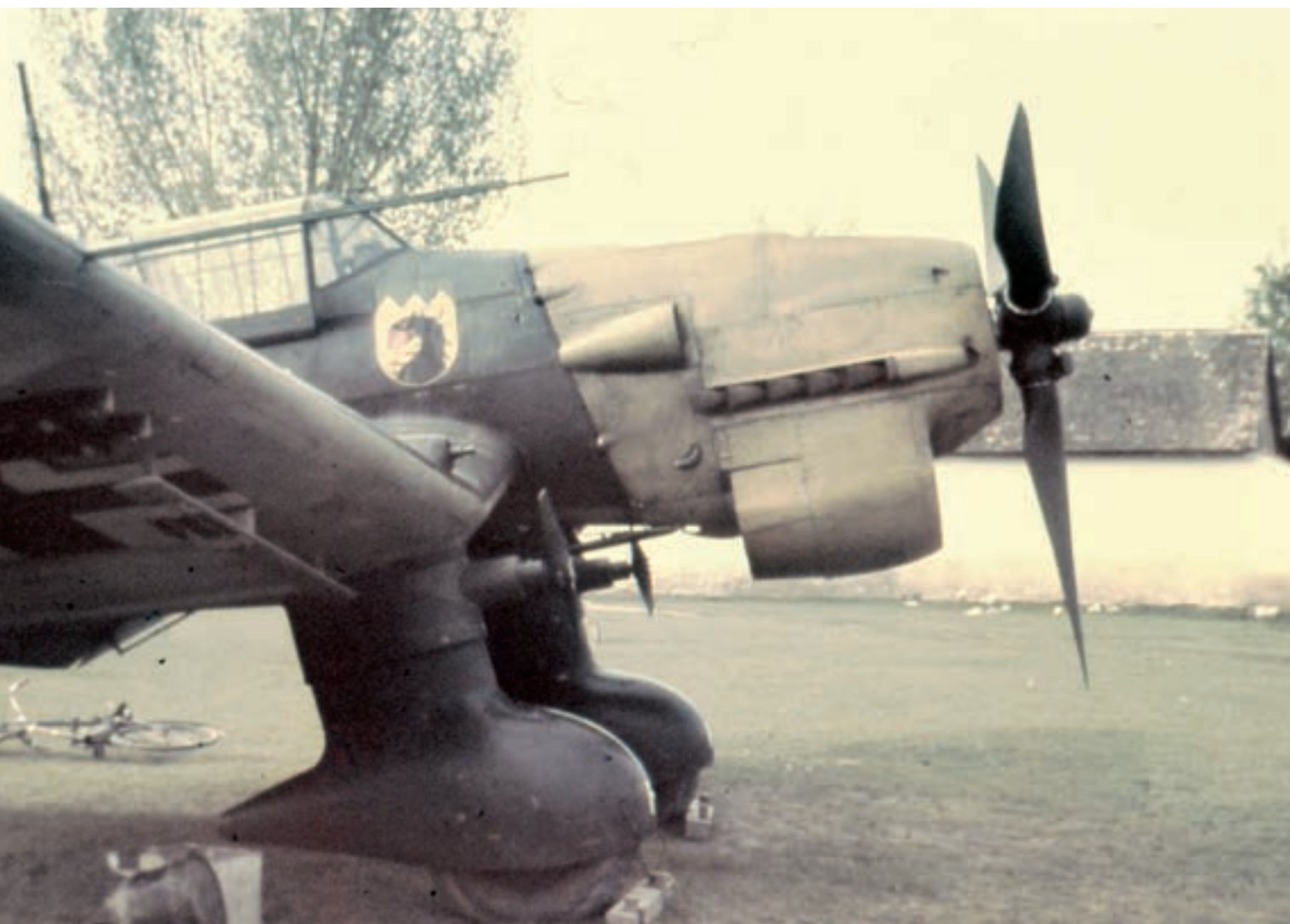
XLVII. évfolyam 1. szám

Ára 520 Ft

Az utolsó Uhry-karosszériás Protze parancsnoki jármű

A Magyar Honvédség finn eredetű Mi-8-as helikopterei





A HONVÉDELMI MINISZTERIUM MŰSZAKI-TUDOMÁNYOS ÉS ISMERETTERJESZTŐ FOLYÓIRATA

2013/1. szám.
XLVII. évfolyam

A szerkesztőbizottság elnöke:
Dr. Keszthelyi Gyula

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, Illés Attila,
Dr. Pokorádi László, Dr. Rusz József,
Dr. Solymosi József, Szabó Miklós,
Dr. Turcsányi Károly

Elnökhelyettes:
Pogácsás Imre
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@hmth.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

Horváth Zoltán: A német H
osztályú csatahajók tervei
III. rész 2



Bálint Attila: Tábornokok
lánctalpakon III. rész 6



Sáry Zoltán: A Magyar
Honvédség finn eredetű
Mi-8-as helikopterei 62



Schmidt László: Az utolsó
Uhry-karosszéziás Protze
parancsnoki jármű egy
osztrák múzeumban 68



TANULMÁNYOK

Kiss László: A DERFFLINGER
hajóosztály I. rész 11
Dr. Végh Ferenc: Lovassággal
a harckocsik ellen! Mítosz
vagy valóság? I. rész 16

NEMZETKÖZI HADITECHNIKAI SZEMLE

Kelecsényi István: A SAAB-105
svéd gázturbinás gyakorló
repülőgép II. rész 21
Szabó Miklós János:
ULJANOVSKJ, a tervezett
orosz nukleáris repülőgép-
hordozó I. rész 25

ŰRTECHNIKA

Schuminszky Nándor:
A Dragon-C2 űrrepülése 29

HAZAI TÜKÖR

Horváth Lajos: SMS ZENTA 35
Scharek Ferenc: A szentandrási
bázison telepített léghajók
I. rész 36

HADITECHNIKA-TÖRTÉNET

Matthaeidesz Konrád: A DRAVA
(ex ENNS) monitor sorsa
1945 után 42
Sárhidai Gyula: A DRAVA (ex
ENNS) műszaki kialakítása 45
Kovács Béla: A V.470 Héja le
nem zárt története 47
Tóth Ferenc: Rohamcsónakok,
árvízvédelmi csónakok hajtása
seprűs motorral II. rész 51
Dr. Kovács László: Magán
hadimúzeum Kréta szigetén 59
Bánsági Andor: A LOLIGO,
avagy egy elfeledett kísérleti
tengeralattjáró 71
Kelemen Ferenc: A 7,3 cm
PrGs 41 propaganda
aknavető II. rész 72
Haris Lajos, Haris Ottó:
Könnyű páncélozott felderítő
gépkocsi terve 1952-ben 74

A címképünkön: A 3307 oldalszámú finn eredetű Mi-8 helikopter 2012 nyarán (Baranyai László)

Borító 2.: Fent a V.470 lajstromjelű Héja vadászrepülőgép nézeti rajza az 1942 decemberi állapot szerint (Grafika: Kovács Béla) Lent: Az DRAVA monitor elleni támadásnál megsérült német Ju 87 B-2 zuhanóbombázó kényszerleszállása után, Dunacséb faluban (S. Gy. gyűjteményéből)

Borító 3.: A részben megépített Project 1143.7 ULJANOVSKJ repülőgép-hordozó nézeti rajza, mesterséges színezéssel

Hátoldali képünkön: A 3309 oldalszámú finn eredetű Mi-8 helikopter a levegőben 2012 nyarán (Baranyai László)

Horváth Zoltán

A német H osztályú csatahajók tervei

III. rész

A H-40 JELZÉSŰ CSATAHAJÓTERV

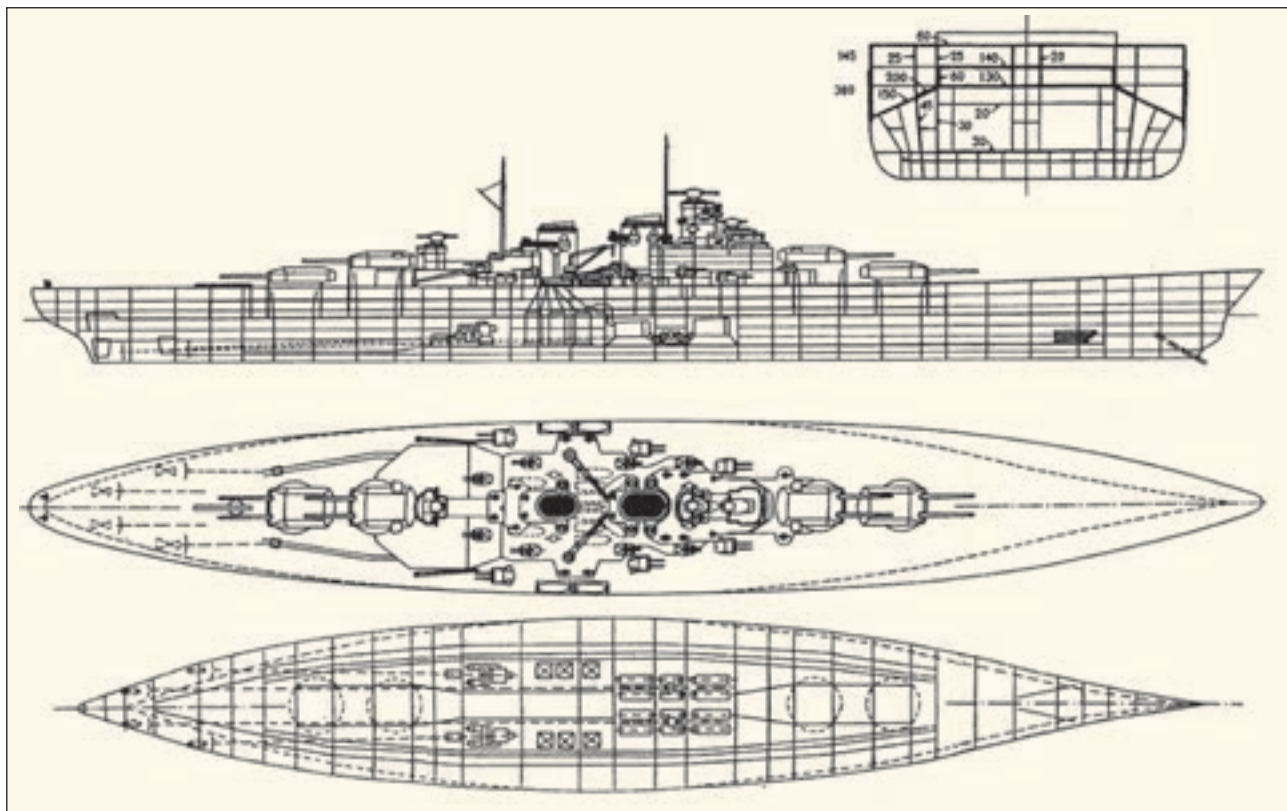
Bár a H-39 osztályú csatahajókon folyó munkálatokat közvetlenül a háború kitörése után leállították, az építést hivatalosan nem törölték, csak felfüggesztették, és sokáig nem bontották le az elkészült részeket sem. Az elképzelések szerint a két megkezdett csatahajó építését a háború befejezése után azonnal újraindították volna.

1940 nyarán az OKM elrendelte a tervek felülvizsgálatát, és az addigi háborús tapasztalatok figyelembevételével történő módosítását. A végül H-40 jelzést kapó új csatahajótervek nem önálló konstrukciók, hanem a H-39 módosított változatai voltak. Az elképzelések szerint a csatahajók építését e módosított tervek szerint folytatták volna. A változtatások célja elsősorban a jobb vízvonal alatti védettség, a nagyobb szabad oldalmagasság, és a fedélzetek erősebb páncélozása volt. A csatahajók torpedóvédelmi rendszere egy plusz válaszfalat kapott, a dupla helyett tripla hajófeneket építettek be, és a felső fedélzet páncélzatát 50 mm-ről 80 mm-re akarták növelni. A páncélöv felső részének vastagságát szintén növelték, 170–200 mm-re. Mindez természetesen jelentős súlytöbblettel járt együtt, melyet valahogyan kompenzálni kellett. Ebből a célból a H-40 osztályú csatahajók terveinek két, egymástól nagymértékben eltérő változatát dolgozták ki.

A többletsúly kiegyenlítésének radikálisabb módját az A terv tartalmazta. Ez lényegében meghagyta a csatahajó eredeti méreteit és vízkiszorítását, ám a nyolc helyett csak hat 406 mm-es löveget helyezett volna el a hajón, három ikerlővegtoronyban. A B terv viszont megtartotta az eredetileg tervezett négy lövegtornyot, és az erősebb páncélzat jelentette túlsúly problémáját egyszerűen a hajó méreteinek növelésével oldotta meg. A csatahajó vízkiszorítása így 68 906 tonnára, hosszúsága 287 méterre, szélessége pedig 39,2 méterre nőtt volna. Az eredetileg tervezett 30,4 csomós sebesség megtartásához mindkét tervezet nagyobb teljesítményt tartott szükségesnek, ami viszont elkerülhetetlenné tette a négycsavaros meghajtást. Azonban a rendelkezésre álló belső tér nem tette lehetővé, hogy mind a négy csavartengelyt a helyigényes dízelmotorokkal hajtsák meg, ezért a hajókon vegyes meghajtást kívántak alkalmazni. A külső csavarokat hagyományos gőzturbinákkal, a belsőket dízelmotorokkal hajtották volna meg, melyek a számítások szerint 226 850 LE-t tudtak volna leadni a négy hajócsavarnak. A B tervezeten már az új, a korábbinál erősebb és kisebb helyigényű, VZ 42/58 jelű, 24 hengeres MAN dízelmotorokat kívánták beépíteni, melyekkel együtt a hajó gépeinek összteljesítménye 236 700 LE lett volna.

A csatahajók páncélzatának felépítésére szintén több terv született, melyek közül különösen érdekes a II. alterna-

13. ábra. A H-44 csatahajó szerkezeti vázlatai



tíva, mely egy, az amerikai csatahajókéhoz egészen hasonló döntött, belső övpáncélzatot tartalmaz.¹¹ A páncélzat 13 fokos megdöntésétől a tervezők a páncél nagyobb ellenálló képességét várták, ami lehetővé tette volna, hogy az övpáncél vastagságát 300 helyett 250 mm-re csökkentsék.

A H-41 JELZÉSŰ CSATAHAJÓTERV

1941-re az újabb háborús tapasztalatok – különösen a BISMARCK elsüllyesztése, valamint a SCHARNHORST és GNEISENAU torpedó és bombasérülései – következtében az OKM szükségesnek látta a H-39 teljes áttervezését. A H-40 jelű terveken folyó munkákat leállították, és a tervezőmunkát újra kezdve egy új, H-41 jelzéssel ellátott csatahajótervet készítettek.

A tervek több változatban készültek, a haditengerészet tervezőirodájában, illetve a Blohm&Voss gyárban. A változtatások főleg a védettség és a tüzérv növelésére irányultak, és a hajók méreteinek további növekedését vonták magukkal.

A 275 méter hosszú, 39 méter széles, 76 ezer tonna vízkiszorítású H-41 merülése 12,1 méter volt. Ezzel ugyan túllépte a németek által az Északi-tengeren való hatékony működéshez még éppen elfogadhatónak tartott 11,5 méteres merülést, ám a tervezők úgy gondolták, az új csatahajók már az Atlanti-óceánon fognak tevékenykedni, a mely vízű atlanti kikötőkből.

Az újabb méretnövekedés ellenére a konstruktőrök viszatértek a H-39 háromcsavaros meghajtásához és a dízelhajtóművekhez, elfogadva, hogy a nagyobb hajóknak ezek a gépek kisebb, a számítások szerint legfeljebb 28,8 csomós sebességet tudnak biztosítani. Emiatt kis mértékben, 20 ezer mérföldre csökkent a hatótávolság is.

A hosszabb hajótestet 22 vízmentes rekeszre osztották, a tripla fenék mélységét pedig 3 méterre növelték. A szélesebb hajótest lehetővé tette a torpedóvédelem mélységének növelését is, mely elérte a 6,65 métert, és a számítások szerint 500 kg TNT robbanásának is képes volt ellenállni. A BISMARCK esetéből okulva a három kormánylapátot felszerelték olyan különleges robbanótöltetekkel is, amelyek lehetővé tették volna a sérült lapátok lerobbantását. A csatahajó szabad oldalmagasságát hat méterre növelték.

A H-41 övpáncélzatának vastagsága nem változott, viszont a fedélzeti páncélt tovább erősítették. A Blohm&Voss tervezetében a változatlanul 50 mm vastag felső fedélzet alatt a fő páncélfedélzet vastagságát 150 mm-re, míg a ha-

ditengerészet terveiben a felső fedélzet páncélzatát 80 mm-re, a fő páncélfedélzetét pedig 120–130 mm-re növelték volna.

Hitler határozott kívánságára – mely szerint az új német csatahajók nagyobb tüzérvvel kell, hogy rendelkezzenek, mint bármelyik lehetséges ellenfelük – az ágyúk kaliberét 420 mm-re növelték. A hajókhoz nem akartak új lövegeket kifejleszteni, a kaliber növelését egyszerűen csak a 406 mm-es löveg béléscsővének cseréjével kívánták megoldani.¹² A lőtávolságot a kivetőtöltetekhez használt új löporral és űrméret alatti lövedékek használatával kívánták megnövelni.

A Kriegsmarine derűlátó vezetése szerint az új csatahajók első két példányának építését a háború befejezése után hat vagy hét hónappal kezdhetnék volna el a Blohm&Voss hamburgi és kielői üzemeiben. A német hajógyárak közül egyedül ezek voltak alkalmasak ekkora hajók megépítésére. Az építés tervezett idejét öt évben határozták meg.

A NAGY CSATAHAJÓK

A Kriegsmarine tervezőirodája 1942 augusztusában, a H-41 terveinek elkészültével lezárta a csatahajó-terveken folyó munkákat, és a továbbiakban tevékenységét a sokkal fontosabb tengeralattjáró-programra, a kisebb hajók építésére, illetve a haditengerészet súlyos logisztikai problémáinak megoldására fordította.

Azt, hogy belátható időn belül újra csatahajók építésére gondolhatnak, Adolf Hitleren kívül ekkor már senki nem vette komolyan. A rövidesen bekövetkező végső győzelemben rendületlenül hívó Führer 1942 őszén azzal a kéréssel fordult az OKM felé, dolgozzák ki egy nagy csatahajó terveit, melyre nem vonatkoznak sem a vízkiszorítási korlátozások, sem a lövegek kaliberére vonatkozó megszorítások. További fontos követelmény volt, hogy a leendő hajó védelmi rendszerei legyenek képesek ellenállni a kor összes tengerészeti fegyverének.

A tervek elkészítésével a tervezőiroda Karl Topp ellentengernagy vezetése alatt, akkoriban létrejött alosztályát bízták meg, melynek eredeti feladata a haditengerészet különböző részlegeinek logisztikai szempontból való összehangolása volt.

Már önmagában ez is mutatja, hogy ezeket a terveket Hitler kivételével igazából senki nem vette komolyan. A flotta vezetése teljes érdektelenséget mutatott az új csatahajótervek iránt, és sem Raeder, sem pedig Dönitz még csak meg sem tekintette azokat. Természetesen a csatahajók teljes tervdokumentációja sem készült el. Csupán vázlatos tanulmánytervekről van szó, melyek főleg azt vizsgálták, az adott időszakban létező tengerészeti fegyverekkel szemben hogyan, és milyen áron lehetne védelmet biztosítani a nagy felszíni hadihajóknak. Emellett a tervek nem kis részben Hitler gigantomániájának kielégítésére készültek, s feltehetően azért is, hogy a Kriegsmarine működésébe gyakran beavatkozó Führer érdeklődését a haditengerészet gyakorlati tevékenységéről ezek felé a légvívárak felé irányítsák. Értelemszerűen soha nem születtek konkrét tervek ezeknek a hajóknak a megépítésére, s a Trondheim környékén tervezett nagy hajógyárról keringő mendemondák is csupán korabeli fantáziálásokon alapulnak. Katonai szempontból ezek a behemótok valószínűleg ugyanolyan használhatatlanok lettek volna, mint Hitler nagyzási hőbortjának másik szüleménye, a Maus nehézharckocsi. Szinte biztos, hogy megépítésükre akkor sem került volna sor, ha a németeknek erre lehetőségük lett volna.

A német mérnökök három, egymásra nagyon hasonlító, de méretben egyre nagyobb csatahajó tervét dolgozták ki,

14. ábra. Az egymás mellett álló TIRPITZ és a H-44 csatahajó egy fantáziaképen



melyek a H-42, H-43, és a H-44 jelzést kapták.¹³ Az úgynevezett „nagy csatahajók” tervei 1942 és 1944 között készültek, a háborús tapasztalatok folyamatos figyelembevételével. Lényegében ezek a konstrukciók is megőrizték a H-39 alapvető jellegzetességeit, ám egyre elképesztőbb méreteket öltöttek. Az utolsóként elkészült, H-44 jelű terv 359 méter hosszú csatahajója már csaknem 140 ezer tonnás vízkiszorítással épült volna.

A nagy csatahajók szintén a hagyományos lövegtorony és páncélzat elrendezést kapták, vagyis ágyúik a német csatahajókon szokásos négy darab ikerlövétoronyban kerültek elhelyezésre, páncélzatukat pedig a jól bevált citadellarendszer szerint építették fel. Hatalmas méreteik ellenére a hajók övpáncélzata még a sokkal kisebb, létező csatahajókkal összehasonlítva sem számított különösebben vastagnak és erősnek. A tesztek és elméleti számítások alapján a német mérnökök ugyanis arra a következtetésre jutottak, hogy a cementált páncéllemezek optimális vastagsága 38 cm körül van, s az ennél vastagabb lemezek ellenálló képessége már nem nő olyan mértékben, ami indokolná az általuk okozott súlytöbbletet. Az övpáncél vastagsága így aztán a legnagyobb hajókon sem haladta meg a 38 cm-t. A konstruktőrök biztosak voltak abban, hogy ez a páncélöv, és mögötte a fő páncélfedélzet 150 mm vastag döntött szélei, minden korabeli hajóágyú lövedékével szemben védelmet nyújtanak a hajóknak. Ugyanakkor – a BISMARCK elsüllyesztéséből tanulva – növelték a páncélöv mélységét, hogy az jobb védelmet biztosítson a vízvonallal alatti becsapódó lövedékekkel szemben.

A Kriegsmarine mérnökei változatlanul kitartottak a hagyományos páncélelrendezés mellett, noha a húszas évek óta már a világ összes többi haditengerészete az úgynevezett „all or nothing” páncélelrendezés szerint építette csatahajóit, mely kizárólag a gépházak és lőszerraktárak védelmét tartotta fontosnak, s a hajó többi részét gyakorlatilag páncélozatlanul hagyta. A német csatahajók ezzel szemben továbbra is erős páncélvédelmet kaptak az övpáncél feletti részen, illetve a citadellán kívül, a hajó orr és tat részén is.

Jelentősen nőtt a torpedóvédő-rendszer mélysége is, és nem csupán azért, mert a szélesebb hajótest ezt lehetővé tette, hanem mert a torpedóvédelem jelentőségét felismerve tudatosan igyekeztek a lehető legerősebb rendszert felépíteni. Míg a 37 méter széles H-39 esetében a rendszer a maga 11 méteres (5,5 méter mindkét oldalon) mélységével a hajó teljes szélességének 29,3%-át foglalta el, addig a H-44 jelű terveken ez már a csatahajó 51,5 méteres szélességének 42,3%-ára, azaz 22 méterre terjedt ki. A torpedók elleni védelmet további függőleges válaszfalak beépítésével is erősítették, a H-43 és H-44 csatahajóknál pedig már két páncélozott válaszfalat építettek be a rendszerbe. Az első válaszfal 45 mm vastag volt, és lényegében a hajófenéktől fel egészen a felső fedélzetig terjedt, a fő páncélfedélzet felett már csak 25 mm vastagságban. A második,

15. ábra. A H-44 csatahajó makettje



3. táblázat. A „nagy csatahajók” fontosabb adatai

	H-42	H-43	H-44
Vízkiszorítás (tonna)			
Tervezett ¹	88 578	109 246	128 930
Teljes	96 451	118 104	139 264
Vízvonal-hossz (méter)	305	330	345
Szélesség (méter)	42,8	48	51,5
Merülés (méter)	12,7	12,8	13,5
Páncélzat (mm)			
Öv	145–320	145–380	
Fedélzet	60 + 140 + 130	60 + 140 + 130	
Fegyverzet (darab × kaliber mm-ben)	8 × 420 12 × 150 16 × 105 16 × 37 24 × 20	8 × 508 12 × 150 16 × 105 16 × 37 40 × 20	6 × 533 torpedóvetőcső 9 db repülőgép
Hajtómű		8 db MAN MZ 65/95 dízelmotor 6 db kazán 2 db gőzturbina	
Teljesítmény (LE)		296 000	
Sebesség (csomó)	32,2	31	30,1
Ható-távolság (mérőföld/csomó)		20 000/19	

1. A tervezett, vagy konstrukciós vízkiszorítás (designed displacement) a teljesen felszerelt hajó vízkiszorítása, 40%-os üzemanyagkészlet mellett.

hasonló elrendezésű hosszanti válaszfal a páncélfedélzet alatt 30 mm vastag volt, felette a második fedélzetig 80 mm, majd e felett a főfedélzetig 25 mm vastag. Ezek a válaszfalak – amellett, hogy a hajó belső részeit védték a repeszektől és csökkentették az esetleges találatok okozta sérülések kiterjedését – egyben a viszonylag kis mélysgű hajótest hosszanti szilárdságát is erősítették.

Felismerve a mágneses gyújtású, a hajófenék alatt robbanó aknákat és torpedók jelentette veszélyt, nagymértékben megerősítették a hajófenék védelmét is. A védelem mélysége a H-44 esetében már elérte a 4,7 métert, s a trip-la fenék felső részét mindegyik hajónál 30 mm vastag páncélborítással erősítették meg.

A korábbi csatahajók páncélelrendezéséhez képest a jóval erősebb fedélzeti páncélzat jelentette a legnagyobb eltérést. A felső fedélzet 60 mm-es és a fő páncélfedélzet



16. ábra. Az egymás mellett álló H-44 és a TIRPITZ csatahajó makettjei

130 mm-es páncélozásán kívül a torpedóvédő rendszer által közrefogott középső rész felett egy harmadik, 140 mm vastag páncélfedélzetet is beépítettek. Ezt a középső részt a belső torpedóvédő válaszfal felett húzódó hosszanti válaszfal 80 mm vastagon páncélozott része oldalról is védte. Ezzel a német mérnökök lényegében megduplázták a citadellát, és azon belül létrehoztak egy második páncéldobozt is a belső részek védelmére.

Az ezúttal is alacsonyban, a harmadik fedélzeten beépített fő páncélfedélzet most is úgynevezett „teknősfedélzet” volt, azaz a széleit lefelé döntötték. Ezzel ez a 150–200 mm vastag külső rész nemcsak a fedélzet védelmét biztosította, hanem hozzájárult a hajó vertikális védelméhez is, a vízvonalon becsapódó ellenséges gránátokkal szemben.

A csatahajók 330 mm összvastagságú fedélzeti páncélzata jó védettséget adott volna minden fegyverrel szemben, melyet a korabeli anyahajó-fedélzeti harci gépek hordozni voltak képesek, azonban a csatahajók tervezői is felhívták a figyelmet arra, hogy a TIRPITZet elsüllyesztő Tallboyokhoz hasonló bombák ellen már semmilyen páncélat nem adhat védelmet.

A nagy csatahajók a H-40 elrendezéséhez hasonló négy-csavaros meghajtást és egyes hajtóműveket kaptak volna, azaz a külső csavarokat gőzturbinákkal, a belsőt pedig dízelmotorokkal hajtották volna meg. Feltehetően a tervezőmunka egyszerűbbé tétele érdekében mindhárom csatahajóterv ugyanazt a hajtóműrendszert tartalmazta, ugyanazzal a teljesítménnyel. Így aztán a hajók méretének növekedésével, azok sebessége értelemszerűen csökkent. A maximális, 296 ezer LE teljesítmény mellett a 96 ezer tonnás H-42 legnagyobb sebessége a számítások szerint még 32,2 csomó lett volna, a 139 ezer tonnás H-44-é viszont már csak 30 csomó. A takarékos üzemű dízeleknek köszönhetően ezeknek a csatahajóknak is kiemelkedően magas, 20 ezer mérföldes hatótávolsága lett volna. Szintén a H-40 terveihez hasonlóan, a csatahajók a hajócsavarok mögött beépített négy, lerobbantható kormánylapáttal lettek volna felszerelve.

A hajók fő fegyverzete, ezúttal is nyolc ágyúból állt volna, négy darab ikerlővegtoronyban beépítve. A H-42 esetében a H-41 tervezetnél is előirányzott 420 mm-es lövegeket kívánták beépíteni, a H-43 és a H-44 esetében azonban tovább növelték a kalibert 508 mm-re. Ezek a lövegek csupán a csatahajók tervrajzain léteztek, a valóságban még a tervezési fázisig sem jutottak el.

Létezik viszont egy másik változat is, mely szerint a csatahajókon 533 mm-es lövegeket helyeztek volna el. Ennek annyi valóságalapja van, hogy a haditengerészet megrendelésére a Krupp művek korábban valóban elkészítette egy ilyen kaliberű löveg prototípusát. Az 1941-ben elkészült, 329,8 tonna tömegű, 27,7 méter hosszú löveg 50 fokos

maximális csőemelkedésnél 47,5 km távolságra volt képes eljuttatni a 2,2 tonna súlyú lövedékeket. Azonban ez a löveg minden jel szerint csupán kísérleti célokat szolgált, és nem terveztek csatahajókon történő rendszeresítését.¹⁴

A másodlagos fegyverzet terén a német mérnökök nem próbáltak semmi újat kitalálni, s a hajók mind ugyanazt a fegyverzetet kapták volna, mint a BISMARCK óta az összes német csatahajó, vagyis 12 darab 150 mm-es, és 16 darab 105 mm-es löveget. Még elrendezésük is azonos lett volna a korábbi típusokéval.

A csatahajók ezen kívül – a H-39-hez hasonló elrendezésben – fel lettek volna szerelve felderítő repülőgépekkel, és az orrban, a vízvonalon alul elhelyezett torpedóvető csövekkel.

A torpedóvető csövek beépítése, a nagy hatótávolságra való törekvés, valamint a nagy számú felderítő repülőgép elhelyezése a hajón, arra a meglehetősen meglehetősen utalnak, hogy a Kriegsmarine vezetése még ezeket a 100 ezer tonna feletti kolosszusokat is elsősorban az ellenséges kereskedelmi hajózás elleni portyázó hadviselésre szánta.

FORRÁSMUNKÁK

William Garzke – Robert Dulin: Axis and neutral battleship in World War II. (Naval Institute Press, 1990)
 John Campbell: Naval weapons of World War Two (Naval Institute Press, 1985)
<http://www.navweaps.com/>
<http://www.kriegsmarine2.narod.ru/schiffe/schlachtschiffe.htm>

JEGYZETEK

- 11 Elképzelhető, hogy ezt a megoldást a francia RICHELIEU osztályú csatahajók tervei ihlették, melyek a francia fegyverletétel után német kézre jutottak, és a Kriegsmarine mérnökei alaposan tanulmányozták azokat.
- 12 Bár a 420 mm-es lövedékek néhány prototípusa elkészült, az ágyúkból végül egy sem került átalakításra.
- 13 Az Interneten időnként lehet találkozni egy H-45 jelzést viselő csatahajó tervvel is, mely Hitler 1938-as ötletének megfelelően, állítólag 80 cm-es kaliberű lövegekkel lett volna felfegyverezve. Ez a 700 ezer tonnás, 610 m hosszú és 90 m széles monstrum azonban csupán utólagos kitaláció, melynek semmilyen valóságalapja nincs.
- 14 Elképzelhető, hogy a későbbiekben, a fejlesztésre szánt időn és pénzen spórolva, mégis ezt a már létező fegyvert szerelték volna fel a csatahajókra, ha Hitlernek mégis módjában állt volna megépíttetni azokat. Mindez azonban már csak találgatás.

14. ábra. Az M48 megbízhatóan szolgált az IDF-et az 1967-es és 1973-as arab-izraeli háborúkban is



Bálint Attila

Tábornokok lánctalpakon

III. rész

A PATTON HARCBAN

A rövid pályafutású M46 egyetlen háborúban, a koreaiában vett részt. A koreai Puszan kikötővárosa köré szorult ENSZ-erők megsegítésére érkezett első négy egység közül egy harckocsi-zászlóalj volt az új típusal felszerelve. A háború kitörésekor a Távoll-Keleten nem állomásoztak amerikai közepes harckocsi-egységek, ugyanis a megszállt Japán infrastruktúrája, főleg a hidak teherbírása nem tette lehetővé az M24-esnél nehezebb típusok alkalmazását. Eleinte az egyetlen fegyver, ami képes volt megállítani az északi, főleg T-34/85-ösökkel felszerelt 105. dandárt, a kumulatív lőszerrel tüzelő 105 mm-es tábori tarack volt. Az amerikai közepes harckocsik megjelenésével azonban fordult a kocka. Az ENSZ-erők harckocsijai jellemzően számbeli fölényben voltak az ellenfeleikkel szemben, és felkészültebbek is voltak a harckocsik elleni küzdelemre. Az összecsapások mintegy fele zajlott 300 m, vagy ennél is kisebb távolságban, jellemzően szakaszszinten. Az első M46-osok 1950 szeptemberében kerültek harcba, amikor az északi harckocsifenyeket már nagyrészt felszámolták. Az M26/M46-nak a kétharmad akkora tömegű, vékony páncélzatú és sokkal kisebb teljesítményű löveggel ellátott orosz típus nem volt komoly ellenfele, a 97 db kilőtt T-34-esre 14 db harckocsi elleni harcban elvesztett Pershing/Patton jutott. Egy ízben közel 3 km-es távolságból lőttek ki szovjet gyártmányú páncélost. Az orosz ISz-típuscsalád egyetlen tagja sem került Koreában bevetésre. A félszigeten folyó harcokra egyébként is jellemző volt, hogy elavult típusok küzdöttek mindkét oldalon. Az 1326 db amerikai harckocsi közül 200 volt az aránylag új, a régi M26-osok modernizálásából született M46. Lenyűgözte viszont az amerikaiakat a szovjet páncélos mozgékonyasága: a T-34-es terepen maga mögött hagyta a Shermant és a Pershinget is.

A Pershing és a Patton harcértékét a Shermanhez képest harckocsik ellen két és félszer magasabbnak találták. A T-34-essel az M4A3E8 Sherman harckocsit lehetett összemérni. Az északi páncélos fenyegetés csökkenésével, a hadsereg harckocsizói a hegyes-dombos koreai terepen a nehezebb M26-hoz képest inkább a jobb fajlagos teljesítménnyel bíró Sherman harckocsit preferálták. Az erősebb motorral és új kormányrendszerrel ellátott M46 is sokkal jobban boldogult a jellemzően két emelkedő között futó keskeny utakon, ha fordulni kellett. A hadsereg választásában az is szerepet játszott, hogy a mozgóháború lezárultával a harckocsikat magaslatokon ásták be, a megközelítési útvonalakat, tüzelőállásokat is könnyebb volt a keskenyebb és könnyebb Sherman harckocsikhoz kiépíteni, mint a nagyobb méretű Pershing/Pattonhoz. Az is számított, hogy az M26 átlagosan 20%-kal fogyasztott több üzemanyagot, mint a Sherman. A műszaki okok miatt elvesztett harckocsik száma jellemzően meghaladta a harcban odaveszetteket, 1951 áprilisa és júniusa között például a 188 db Koreában megtalálható M46-os 36%-a (68 db) esett ki műszaki okok miatt, míg harcban csak 30 db veszett el.

Az utóbbiak azonban immunisnak bizonyultak az északi/kínai erők által nagy számban alkalmazott PTRD páncéltörő puskákkal szemben, amelyek az M4A3E8 oldalpáncélját még átütötték. Az M26/M46 szemből nagyrészt ellenálló az ellenséges gyalogság 45 és 57 mm-es páncéltörő lövegeivel szemben. Erdemes azonban megjegyezni, hogy a Vörös Hadsereg több ISz-4-es ezredet is állomásoztatott az észak-koreai határ közelében, amelyek a 250 mm vastag páncélzatukkal elpusztíthatatlan szörnyetegeknek bizonyulhattak volna, ha a Szovjetunió netán beavatkozik. A koreai felvételeken gyakran láthatóak M46-osok nagyméretű, éjszakai harcra szánt fényszórókkal a lövegcsövek felett (erre az ellenséges gyalogos rajtaütések elhárítására miatt volt szükség), valamint rögtönzött, kumulatív töltetek elleni véde-



15. ábra. A tengerészgyalogság M60 A1-ese a Sivatagi Vihar hadművelet során robbanó előtét páncélzattal (ERA). A „bőrnyakú” M60-asok legnagyobb csatája a kuvaiti főváros repülőteréért folyt, ahol könnyűszerrel elbántak az iraki T-54-es és T-62-es harckocsikkal

lemmel. Az utóbbira azért volt szükség, mert az északi/kínai erők előszeretettel használták a zsákmányolt M18 és M20 hátrasiklás nélküli lövegeket, valamint páncélokloket.

Az M47 amerikai szolgálatban nem került harcba. Kétél-tű hadműveletben vettek részt 1974-ben a török M47-esek. A ciprusiak ezek közül egy példányt zsákmányoltak, amit egészen 1993-ig, talán érzelmi okokból, megtartottak. Az iráni M47M-eket bevetették a déli szomszédal folytatott, kilenc éven át tartó öldöklésben. A hatnapos háborúban Jordánia a 12. önálló páncélosezredét szerelte fel M47-esekkel. Ezek, a ma Ciszjordániában található Dzszenín körül szembekerültek izraeli Super Sherman harckocsikkal, de sokat szenvedtek a légítámadások miatt is, majdnem a teljes ezred ott pusztult. Az izraeli harckocsizók a jordánia-ikat tartották legkeményebb ellenfeleiknek, és több esetben csak a légierő akadályozta meg, hogy az arabok kerekedjenek felül. Ezzel az M47-es karrierje Jordániában tulajdonképpen véget is ért, a háborús veszteségeket az 1967-ben is már rendszerben álló M48-asokkal pótolták. 1967-ben a nyugati parton az IDF szándékkal nem vetett be modern Patton harckocsikat, ugyanis Jordánia az M47 mellett az M48 típust is használta, ami veszélyes kavardáshoz és baráti tűzhez vezethetett volna.

A Patton II-es legnagyobb csatáit az 1965-ös indiai-pakisztáni háborúban vívta. A pakisztáni hadsereg páncélos ereje ekkor homogén amerikai technikával volt felszerelve, az M47/48-asok mellett a 15 páncélos lovassági ezredben megtalálható volt még 200 db Sherman, 150 db M24, sőt önálló páncélvadász századokban az igen ritka M36B1 is. Az indiai hadsereg 17 lovassági ezredéből három volt az angol Centurion típussal felszerelve. Modernnek számított még a francia eredetű AMX-13 könnyű harckocsi, a többi

alakulat viszont az ősrégi M4 Sherman és M3A3 Stuart típusokkal kellett, hogy beérje. A Kasmír és Jammu tartományokért folyó harcokban a pakisztáni 1. páncélos hadosztály 4. és 5. dandárjának támadása szeptember 10-én egy Asal Uttar nevű falucskánál balvégzetűnek bizonyult. A 106 mm-es, hátrasiklás nélküli lövegekkel jól ellátott indiai gyalogság és a tüzérség sorra szedte az áldozatait az elárasztott cukornádültetvényeken keresztülvergődő, tűzszakba futott pakisztáni harckocsik közül. A saját gyalogság az ellenséges tüzérségi tűz miatt még korábban lemorzsolódott. A helyi parancsnokokat azonban feletteseik a támadás erőltetésére utasították. Estére 97 pakisztáni harckocsi maradt a harcmezőn, 65 közülük M47 és M48-as Patton volt, elesett a hadosztályparancsnok és számos dandár- és ezredparancsnok is. Az elveszett harckocsik harmadát a kifogyó lőszer és üzemanyag miatt hagyták el. Az indiaiak aznap mindössze egy tucat saját harckocsit veszítettek. Az indiai propaganda pedig nagy hangon hirdette a Centurion tank fölényét az amerikai harckocsikkal szemben, noha a körülmények ezúttal sokkal nagyobb szerepet játszottak. A szeptember 23-i tűzszünetig folyó védekező harcokban a „tábornokok” már jobban szerepeltek. Az indiai Centurionok hasonlóan súlyos veszteségeket szenvedtek el a felkészült pakisztáni védelem részét alkotó Pattonökkal, Sherman tankokkal és Cobra páncéltörő rakétaosztagokkal szemben.

A délszláv háborúban az 1991-ben függetlenné vált Horvátország területén a Jugoszláv Néphadsereg 20 db M47-est tartott raktáron, amik végül horvát színekben kerültek bevetésre; négy közülük harcképtelenné vált a háborúban. A Patton II-es azonban elmaradt az orosz T-55-től, ezért a maradékot 1996-ban kivonták. A Pattonök el-



jutottak a legöregebb kontinensre is. Etiópia például két-századnyi ex-jugoszláv M47-est vetett be 1977-ben az eritreai gerillák ellen, azonban ezek zöme meg is semmisült. Az M47-es utolsó harci bevetése 2005-ben Szomáliában történt, amikor a Somaliland szakadár hadsereg üzembe helyezett egy régi, még a kormányerőktől származó Patton II-est.

A Patton III-as és IV-es harci múltja már kevésbé ellentmondásos. A Patton az izraeli haderőben szintén megtalálható Centurion harcokcsihoz képest gyorsabb volt és nagyobb hatótávolsággal is bírt, a brit típus azonban védehetőbbnek bizonyult, és jobb volt a harci sérülésállósága, ezen felül jobban boldogult a Golán-fennsík dombos-sziklás terepén is. Összefoglalva a Patton jobban megfelelt a Sínai-félsziget sivatagában való manőverezésre, míg a Centurion kiválóan bevált a jom-kippuri háború északi frontjának védelmi harcaiban. Az angol gyártmányuk volt még egy előnye, a SHO'T (korbács) néven modernizált izraeli változatoknak már a hatnapos háború alatt 105 mm-es ágyújuk volt. Az M48-asoknak egy ütközet során a Sínai-félsziget homokdűnéi között 500 m-nél közelebb kellett kerülniük, hogy AP-vel oldalról kilőhessék a lassan már negyedszázados egyiptomi ISz-3-asokat, ugyanis a HEAT löszerek gyújtása az orosz nehézharcokcsi extrém szögű páncélzatán nem működött. Mondhatni, az IDF ideális harcokcsija ekkor a Centurion volt, de a Patton dízelmotorjával. Izrael a hatnapos „villámháborújának” összesen 250 db M48-assal vágott neki, ehhez jött még a későbbiekben 100 db zsákmányolt példány Jordániából. Az összes megmaradt példányt 1973-ig A3 szabvány szerint, valamint a nagyobb löveggel korszerűsítették. Az izraeli Pattonök sikereivel szemben azonban az arab M48-asoknak sem termett sok babér az 1967-es háborúban, de nem jártak jobban a Jordániában akkor szintén rendszerben tartott Centurionok sem.

A Pattonök korszerűsítése a 70-es években sokat köszönhetett az izraeli harci tapasztalatoknak, az írásunkban vázlatosan bemutatott M48A5 és M60A3 tulajdonképpen a jom-kippuri háború „szülőttei”. A frenetikus sikerű 1967-es „Blitzkrieg” mellett azért történt más is e konfliktus során, ami megkongatta a vészharangot a hagyományos építésű, tömör acél konstrukciók felett. Ez pedig a negyedik arab-izraeli háborúban a kumulatív töltetű RPG-7 kézi rakéta-póthajtású gránátok és 9M14M „Maljutka” huzalvezérlésű páncéltörő rakéták sikere. Az RPG-k közeli védelmet biztosítottak abban a távolságban, ahol az irányított fegyverek még nem működtek. Több magabiztos izraeli páncélos dandár is kivért az arab gyalogság jól szervezett védelmén, amikor az izraeliek megpróbálták felszámolni a Szezi-csatorna keleti oldalán létesített egyiptomi hídfőt. Ez a tapasztalat vezetett ahhoz, hogy az IDF úttörőjévé vált a reaktív pótpáncélzat alkalmazásának. A másik tanulság az volt, hogy harcokcsinként nagyobb lefogó tűzerőre, több automata fegyverre van szükség. Átmeneti megoldásként a régi amerikai félláncfalpas lövészpáncélosokra szerelt, 20 mm-es Oerlikon géppályuk segítségével fogták le az egyiptomi tűzfészeket, a nyitott küzdőterű járművekből könnyebben szemmel tarthatták a terepet és a kumulatív töltetek hatása is kevésbé volt katasztrofális, ha találat érte őket. A háború előtti 540 db-os Patton-készletből a harci veszteségek miatt mindössze 200 maradt meg, a veszteségek zömét az orosz gyártmányú rakéták okozták.

Szemben az M47-sekkel az M48-asokat a gyártó ország is harcba vetette. A vietnámi háborúban az első tengerészgyalogos harcokcsizó zászlóalj A3-sai 1965 márciusában szálltak partra Da Nangnál. Az M60-as nem került Vietnámba, viszont a régebbi, 90 mm-es ágyúval felszerelt harcokcsikat Délkelet-Ázsiában még megfelelőnek tartották, ugyanis a dzsungelben nem számoltak komoly páncélos hadviseléssel. Az M60-asnak ezért csak a műszaki-mentő

és hidász változataival lehetett Vietnámban találkozni. A tengerészgyalogosság és a hadsereg három zászlóaljnyi M48-asa Vietnámban főleg konvojkísérő és támaszpontvédelmi feladatokat látott el. A veszteségek háromnegyedét az utánpótlási útvonalak mentén előszeretettel telepített aknák okozták. A robusztus tankon a legtöbb sérülés azonban – ha volt kéznél alkatrész – egy napon belül javítható volt, személyi sérülés ritkán történt. A gyalogsági rajtaütések elhárítására bevált a kartácslőszer, az M48-as olyan helyeken is utat tudott a dzsungelben törni magának, ahol a sokkal törekenyebb, alumíniumtestű Sheridan már elakadt. Amerikai harcokcsik Vietnámban egyetlen alkalommal találkoztak a riválisaikkal, az észak-vietnámi hadsereg egy PT-76-os százada 1969. március 3-án este megpróbált semlegesíteni egy amerikai előretolt tűzérési bázist. A hadsereg egy szakasz M48-asának az infravörös sugárvetői nem látták át a sűrű ködön, viszont a tüzelve közeledő kétélű harcokcsik villanásaira célozva két PT-76-ost kilőttek, a többi visszavonult. Az amerikai Pattonök közül néhány a dél-vietnámi hadsereg színeiben folytatta a pályafutását.

16. ábra. Az M60 harcokcsi izraeli Sabra 3 változata, kiegészítő réteges páncélzattal





17. ábra. M60 A1 harckocsi az Öböl háborúban

Az 1972-es tavaszi offenzíva során a déli 20. harckocsizó ezred 44 db M48A3-assal rendelkezett, amelyek sikeresen vették fel a harcot 2500–3000 m távolságból is az észak-vietnami T-54 és PT-76, valamint kínai gyártmányú T-59 harckocsikkal. Ez utóbbiakat váratlanul érte a támadás. Az ezred azonban a műszaki okokból és ellenséges behatás következtében végül felmorzsolódott. Az 1975-ös északi invázióig még két további zászlóalj állt fel, de a déli páncélos erő zöme a harcok elején a túlerővel szemben odavesztett. Mintegy 20 M48-ast megtartott a kommunista állam, ezeket az alkatrészek elfogyásáig használták.

Az első 150 db M60A1 1971-ben érkezett a Közel-Keletre. Izrael az 1973-as légi híd során jutott további M60A1 harckocsikhoz, amerikai készletből. A jom-kippuri háború után a legtöbb harckocsit reaktív pótpáncéllal szerelték fel. A hetvenes évek második felében további 150 db M48A5 és 300 db M60A3 érkezett Izraelbe. A felkészültebb, a légi fölényt a saját oldalukon tudó izraeli harckocsizók 1982-ben ismét legyőzték szír ellenfeleiket, Libanonban. Azonban a modernebb szíriai T-72-esekkel nem csaptak össze. A hazai gyártású Merkava harckocsi komponenseivel korszerűsített MAGACH 6 és 7 (az izraeli M48-asok és M60-asok helyi neve) a tartalékos erőknél ma is rendszerben áll. Az amerikai tengerészgyalogság élvonalba már akkor sem való, négy zászlóaljnyi M60A1-ese is izraeli Blazer reaktív pótpáncéllal vett részt a Sivatagi Viharban. Az amerikai hadsereg Nyugat-Európa szerte harckocsi-, un. PREPO (prepositioning) raktárakat is kialakított, hogy gyorsan eszkalálódó konfliktus esetén ne kelljen hosszú heteket várni a nehézfegyverzetre, míg a légénység légi úton gyorsabban a kontinensre ért. A tengereken harckocsikkal megpakolt speciális raktárhajók is úsztak, amik

konfliktus esetén világszerte képesek voltak a felszerelés célba juttatására.

ÖSSZEGRZÉS

Áttekintve történetüket, szembevetve, hogy a Patton-harckocsik szolgálatuk során többször küszködtek technikai értelemben lemaradással. Harcászati-technikai paraméte-

18. ábra. Az M60 harckocsi A3-as változata sivatagi alkalmazás során



3. sz. táblázat.

M47 (piros) és M48 összes üzemeltető 2010-es állapot szerint, ABC sorrendben								
Dél-Korea	Görögország	Irán	Libanon	Marokkó	Tajvan	Thaiföld	Törökország	M47/48 összesen
850 A5K	390 A5 MOLF	168	93 A1 és A5	185 A5 raktáron	100 A5 450 M48H	105 A5	619 A5T1 758 A5T2 1200 raktáron	4068
Összesen 850	390	168	93	185	550	105	2577	
Az M60 jelentősebb üzemeltetői 2010-es állapot szerint								M60 összesen
Egyiptom	Izrael	Jemen	Jordánia	Marokkó	Tajvan	Törökország	Szaúd-Arábia	5509
300 A1 850 A3	711 Magach 6 185 Magach 7	240	80 A3 182 Phoenix	250 A1 és A3	376 A3	170 M60 658 A3 101 A3 RISE	450 A1 és A3	
Összesen 1150	896	240	262	250	376	929	450	
További M60-üzemeltetők 2010-es állapot szerint								
Afganisztán	Bahrein	Bosznia	Brazília	Irán	Omán	Portugália	Spanyolország	Patton összesen
13 A3	180 A3	45 A3	90 A3	150 A1	6 A1 73 A3	100 A3	17 A3	
Összesen 13	180	45	90	150	79	100	17	
Szudán	Thaiföld	Tunézia	Forrásoldalak: Armyrecognition.com, Globalsecurity.org, Janes.com, továbbá esetenként az adott ország fegyveres erőinek honlapja					9577
20 A3	178 A3	30 A1 54 A3						
Összesen 20	178	84						

reiket tekintve igazából sosem tartoztak a legjobban sikerült harckocsik közé. Konzervatív, lépésről-lépésre továbbfejlesztett típusok voltak, amelyek megbízhatóan szolgáltak a hidegháború alatt. Minőségi ugrást a valódi mozgás közbeni pontos tüzeléshez és az éjszakai harchoz szükséges eszközök terén történt fejlesztések jelentettek. A modern rétegelt páncélzattal és simacsövű löveggel felszerelt szovjet harckocsik új generációjával, elsősorban a T-64 megjelenésével (1966) a Patton ismét komoly minőségi hátrányba került a potenciális európai hadszíntéren, amin csak a gyengített urániummagvas lőszer megjelenése segített. A Patton harckocsicsalád jól szerepelt a helyi és a szuperhatalmak „proxy-háborúiban”, ahol viszont nem kerültek szembe a szovjet harckocsik modern generációjával. Az M60-as volt az utolsó hagyományos, öntött acél amerikai harckocsi, de az acélipar – a 70-es recesszió miatt – ma már nem is lenne képes hasonló volumenű termelésre.

Világszerte több ezer ilyen hagyományos harckocsi vár arra, hogy a korszerűsítési programok egyikével hidegháborús relikviából digitális harceszközzé válva, elsősorban árban versenyezzen a fegyverzetcsökkentési egyezmények során felszabaduló modern harckocsi-mennyiséggel. A Patton harckocsik története ezzel még nem ért véget, de feltétlen az utolsó fejezetnél járunk.

FORRÁSOK

Dunstan, S., *Centurion Universal tank 1943–2003*. Osprey, 2003
 Dunstan, S., *The Yom Kippur War 1973 – Sinai*. Osprey, 2003

Dunstan, S., *The Yom Kippur War 1973 –The Golan Heights*. Osprey, 2003
 Lathrop, R. és John McDonald, *M60 Main Battle Tank 1961–1991*. Osprey, 2003
 Hunnicutt, R. P., *Patton – A History of the American Main Battle Tank*. Presidio Press, 1984
 Hunnicutt, R. P., *Pershing – A History of the medium tank T20 series*. Berkeley: Feist Publications, 1971
 „Pershing vs Sherman in Korea” 2001. The Dupuy Institute, <http://www.dupuyinstitute.org/ubb/Forum5/HTML/000016.html>
 Rexford, L. és Robert Livingstone, *WWII Ballistics – Armor and Gunnery*. Albany: Overmatch Press, 2001
 „Yu guns vs armor tests of 1960s” 2006. Tank Net, <http://208.84.116.223/forums/index.php?s=296b662a5ed2546c221ece8ad45d563f&showtopic=18562&st=0>
 Zaloga, S., *M26/M46 Pershing tank*. Osprey, 2000
 Zaloga, S., *The M47 and M48 Patton tanks*. Osprey, 1999
 Armyrecognition.com
 Globalsecurity.org
 Janes.com

HELYESBÍTÉS

A Haditechnika folyóirat 2012. évi 4. számának 49. oldalán helytelenül lett feltüntetve Horvát Zoltán az 58-K-100 páncélhárító kézigránát tervezőjeként. A kézigránát Dr. Kovács Zoltán mérnök alezredes tervezte.

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)



1. ábra. A DERFFLINGER csatacirkáló
(Grafika: Horváth Balázs Zsigmond)

Kiss László

A DERFFLINGER hajóosztály I. rész

A csatacirkálók királya

A DERFFLINGER csatacirkáló vízrebocsátásra 1913-ban került sor. Az alapelveket leszámítva (nagy sebesség, igen erős védelem a tűzerő rovására) teljesen új koncepció kezdett körvonalazódni: a tűzerő növelését elengedhetetlennek tartották. Mint minden csatacirkáló, ezek a hajók is már gőzturbinát kaptak és a tizennégy széntüzelésű kazán mellett kaptak négy olajtüzelésűt is. Mivel hamarabb elkészült a testvéreinél, a DERFFLINGER vett részt közülük a legtöbb akcióban. A Felderítő Flotta Dogger-padi akciója során a DERFFLINGER mintegy 300 nehézgránátot lőtt ki, és 5-6 találatot ért el az ellenséges nehéz hadihajókon.

1 913. június 14-én a hamburgi Blohm & Voss hajógyár sólyáján a vízrebocsátásra érkezett tömeg éljenzése közepette a DERFFLINGER névre keresztelt csatacirkáló lassan megindult, majd alig fél méternyi csúszás után el is akadt, így a hajótest ezen a napon nem érte el a vizet.

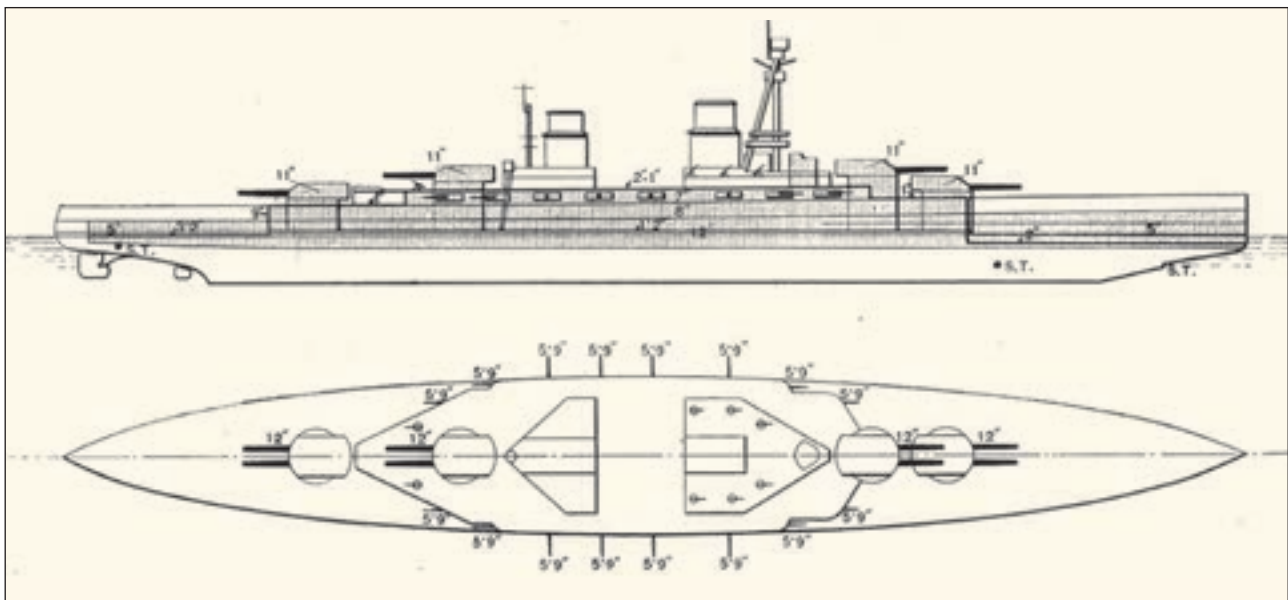
Így kezdődött az első világháború talán legjobb csatacirkáló-osztályának pályafutása.

Angliában 1905 májusában jelent meg az első újságcikk a szigetországban tervezett új típusú hadihajókról, amelyek a sorhajóknál nagyobbak, gyorsabbak, és jóval nagyobb tűzerővel rendelkeznek. A cikkben szó esett egy újfajta csatavivő páncélosról, és egy olyan nagy sebességű egységről is, amely a páncélos cirkálók feladatkörére készül, ám a fegyverzete alapján inkább a csaták megvívására való sorhajókhoz húz.

Ez a típus nem volt más, mint a csatacirkáló. A csatacirkálók első példányait az angolok eredetileg a gyors német utasszállítók ellen építették. Ezen hajók ellen – amelyeket háború esetén fel lehetett fegyverezni, és a brit kereskedelmi flotta pusztítására küldeni – a Royal Navy ugyanis nem rendelkezett olyan cirkálóval, amely utol tudná érni.

A nagy sebességhez nagyméretű, karcsú hajótestre volt szükség, a nagy méret viszont már lehetővé tette az erős fegyverzet beépítését is. A csupa nagy ágyúval ellátott for-

2. ábra. A DERFFLINGER korabeli nézeti rajza (Kiss László)





3. ábra. A LÜTZOW 1916-ban (Kiss László)

radalmian új DREADNOUGHT mellett így alakították ki az INVINCIBLE csatacirkálót, amely a sorhajókénál nagyobb mérettel és tüzérvével, a kiscirkálókénál nagyobb sebességgel és a páncélos cirkálókénak megfelelő páncélzattal rendelkezett. Ezekkel a jellemzőkkel az új hadihajó és testvérei nemcsak segédcirkálókat üldözhettek, hanem bármelyik létező cirkálóval sikerrel felvehették a harcot, sőt, megfelelő körülmények között még a sorhajók sem okozhattak nekik gondot.

A csatacirkálókról az első információk még 1905 nyarán megérkeztek Németországba, azonban az új hajótípus körüli titkolózás miatt, a rendelkezésre álló adatok alapján a németek úgy vélték, ezek az egységek sem lesznek mások, mint 23-25 cm-es fegyverzettel ellátott páncélos cirkálók. Amikor a londoni német tengerészeti attasé 1906-ban jelentette, hogy az INVINCIBLE-ek 30,5 cm-es lövegeket kapnak, a hajókra válaszul építeni kezdett BLÜCHER páncélos cirkáló léte értelmetlenné vált: mind az átépítés, mind az építés leállítására további költségeket jelentett volna, így a hajót végül változtatások nélkül fejezték be. A gyakorlatilag szolgálatba lépésekor már elavult hajót a tűzvezetés új berendezéseinek gyakorlatban való kipróbálására használták.

A BLÜCHER maga a Vilmos császár által megkívánt vonalat képviselte. Mivel flottája hátrányban volt a nagy hadihajók tekintetében (is) az angolokkal szemben, a császár elvárta, hogy a német páncélos cirkálók képességei közeljedenek a csaták megvívására való sorhajókéhoz, hogy szükség esetén ezen egységeket is be lehessen állítani a csatasorba a sorhajók mellé.

Az INVINCIBLE valós képességeiről végre tudomást szerezve Németország is csatacirkálók építésébe kezdett. Vilmos császár ezen páncélosok tekintetében is ragaszkot-

4. ábra. A QUEEN MARY felrobbanása a skageraki csatában (Kiss László)



dott ahhoz, hogy képeseknek kell lenniük a sorhajókkal és csatahajókkal együttműködni, és kibírni az ellenséges csatasor tüzét.

Mivel a csatacirkálók talán legfontosabb jellemzője a nagy sebesség volt, ezért ehhez nem volt célszerű hozzányúlni. A nehézágyúok gránátjainak becsapódásai miatt erős védelemre volt szükség, a nagy sebesség megtartása miatt ezért csak a tüzérv rovására lehetett megvalósítani. Németország első csatacirkálójá, az 1910-ben elkészült VON DER TANN ezért a mintaadó INVINCIBLE-énél kisebb űrméretű nehézlövegeket kapott, viszont jóval erősebb páncélzattal.

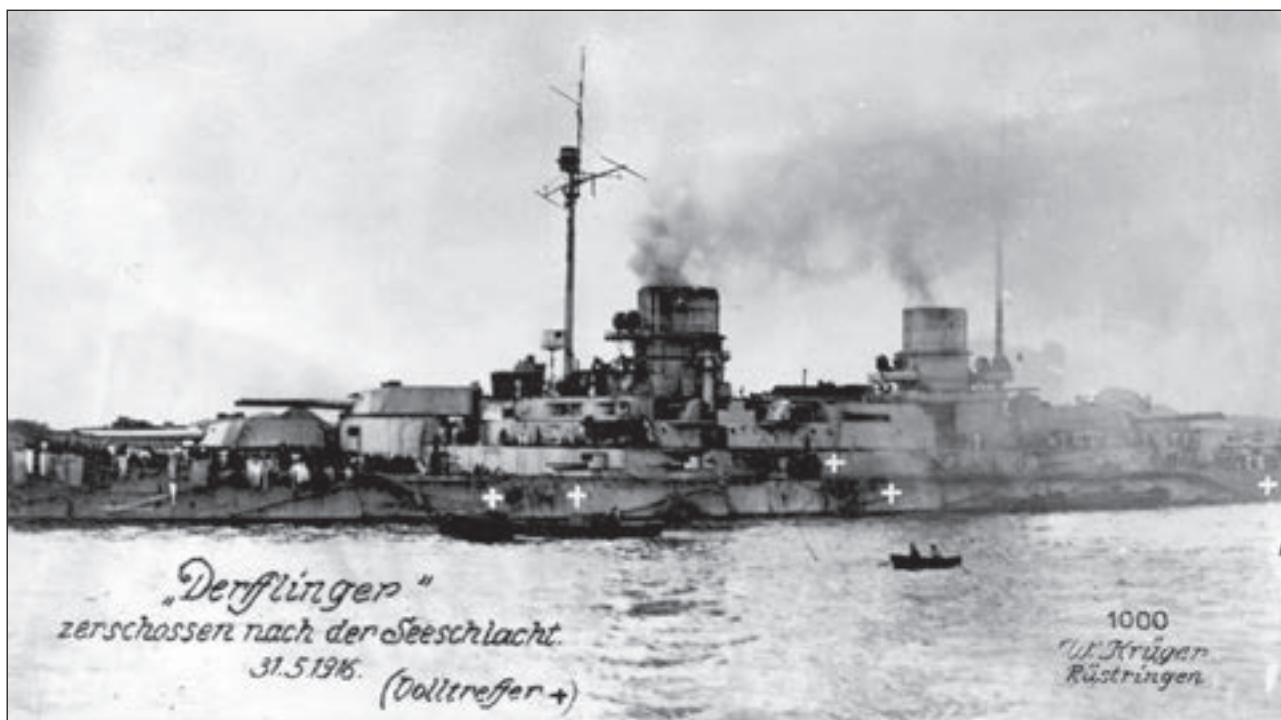
Ezen kialakítás mellett a németek végig kitartottak. Az általuk épített csatacirkálók brit kortársaiknál gyengébb fegyverzetet, de jóval erősebb – gyakran dreadnoughtokénak megfelelő – védelmet kaptak.

Az egyike VON DER TANN-t lényegében hasonló kialakítású hajók követték. A növelt méretű és védelmű MOLTKE-osztály 1912-ben szolgálatba állított tagjai egy lövegtoronnyal többet kaptak, az öt toronyból a hajóközepi kettőt nem a hajó középvonalában helyezték el, hanem a hajótest két oldalán, egymáshoz képest a hossz tengely mentén eltolva. A következő csatacirkáló a sorban az elődjeihez képest méretben növelt és tovább erősített védelmű SEYDLITZ volt, az első világháború legtöbb súlyos sérülést átvészelt nehéz hadihajója. A páncélost a nyílttengeri flotta 1913-ban vette át.

A SEYDLITZ-et követően megépítendő osztály tekintetében, az alapelveket leszámítva (nagy sebesség, igen erős védelem a tüzérv rovására), teljesen új koncepció kezdett körvonalazódni. 1910 tavaszán kezdődött el a tervezőknek szánt követelmények kialakítása. Páncélzat terén az előző csatacirkáló védelmét megfelelőnek találták, a tüzérv növelését viszont elengedhetetlennek tartották, nem utolsósorban azért, mert a rivális Anglia legújabb csatahajói már 30 cm-es övpáncélt kaptak. A korábban alkalmazott tíz darab 28,3 cm-es ágyú helyett a nyolc darab 30,5 cm-es alkalmazása jött szóba. A 30,5-esek nagyobb gránátömege nagyobb rombolóerőt biztosított, ennek mindössze annyi volt az ára, hogy a nehézfegyverzet összömege néhány tíz tonnányival nőtt. Szeptemberben el is dönt, hogy az új hajók négy középvonalon elrendezésű kétsőves lövegtoronyban összesen 8 db 30,5 centiméteres löveget kapnak. A négy toronyból kettőt az előző felépítmény előtt helyezték el, méghozzá úgy, hogy közülük a hátsót megemelték. A szintén emelt helyzetű harmadik torony a második kémény mögött kapott helyet, a negyedik pedig a tatnál. A nehézágyúhoz csövenként 87 gránát tartozott, amelyeket az első három torony esetében a löporraktár feletti helyiségben tároltak, míg az utolsó torony esetében az alatt. A tatnál lévő lövegtorony abban is eltért a többitől, hogy ennél a gránát a raktárból közvetlenül a lövegtérbe jutott. Az első három toronynál a löszraktárakból az átrakodó helyiségbe vezetett a lift, majd itt átrakták a lövedéket a töltőliftre, és ez emelte fel az ágyúkhöz. Az átrakodó helyiség alkalmazásával járó megszakítás jóval nagyobb biztonságot jelentett.

A nehéztüzérség mellett 14 db 15 cm-es ágyút szándékoztak a hajókon elhelyezni, kazamatában. Az osztálynak nevet adó egységre végül csak egy tucatnyi került, mert kellett a hely az imbolygáscsökkentő rendszernek. A szokásnak megfelelően a páncélosok négy torpedóvető-csővet is kaptak, összesen 12 darab torpedóval.

Az osztály egységeinek tűzvezetéséről jó leírást adott emlékiratában Georg von Hase, a DERFFLINGER tüzér főtisztje. A németek megmaradtak a részlegesen központosított rendszer szintjén, és a britekkel ellentétben nem alkalmaz-



5. ábra. A DERFFLINGER a jutlandi csatát követően. A találatok kereszttel vannak jelölve (Kiss László)

tak a cél mozgását ábrázoló eszközöket. Az angolokénál sokkal pontosabb, ám nagyon jó szemet és koncentrációképeséget igénylő sztereoszkópius távmérők segítségével határozták meg a cél távolságát, majd ezeket továbbították a vezérlőtorny közelében lévő elülső tűzvezető központba, ahol a tüzér főtiszt tartózkodott. Az összesen hét távmérőtől érkező adatokat átlagolták, a tüzelést az átlagolt céltávolság alapján kezdték meg. A tüzér főtiszt periszkópja központi lövegtávcsőként funkcionált. Ez az eszköz adta a lövegtornyoknak az elfordítás mértékét. Ott volt egy berendezés, két indikátorral; a torony jelzését hozzá kellett igazítani a központból kapott jelzéshez. A céltávolság adatát és annak változási mértékét leküldték az elülső adattovábbító központba, amelyet néhány fedélzettel az elülső tűzvezető központ alatt helyeztek el, és amelyet felülről a páncélfedélzet védett. Itt a kapott adatok alapján kiszámították a csőemelési mértékét, majd ezt továbbították a lövegtornyoknak, folyamatosan korrigálva a cél távolságának változását számító távjelző óra adataival. A tornyokban ennek megfelelően állították be az ágyúkat: egy berendezésen a központtól kapott jelzéssel szintbe kellett hozni a lövegek helyzetét jelző indikátort. Az ágyúkat a hajó mozgásának kompenzálására folyamatosan a célon tartották.

6. ábra. A QUEEN MARY 1914-ben (Kiss László)



A tüzér főtiszt szóbeli parancsára a tornyokban elsütötték az ágyúkat; a gránátok becsapódását az előárboc tetején kialakított megfigyelőállásban követték. Az itt javasolt korrekciók a tüzér főtiszthez jutottak, aki ezekről értesítette az adattovábbító központot, hogy ott a lövelemeken megtegyék a szükséges változtatásokat és értesíthessék a lövegtornyokat.

Mint minden nehéz egységen, a hajó hátsó részén helyezkedett el a hátulsó tűzvezető központ, és a hátulsó adattovábbító központ, tehát a tűzvezetés részegységeit megkettőzték. Szükség esetén néhány lövegtorony is rendelkezett a megfelelő berendezésekkel, hogy a tűzvezető központok feladatát átvegye. A császári haditengerészet nagy hadihajóin a közepes tüzérség is rendelkezett központosított tűzvezetéssel, és képes volt együttműködni a hajó főtüzérségével. Ütközetben a nehézágyúkat a tüzér főtiszt, a másodlagos tüzérséget pedig a tüzér főtiszt egyik beosztott tisztje irányította. Az angol hajókon csak 1916-tól kezdték meg az addig egyedi célzású másodlagos tüzérség Directorral való ellátását. A németek abban is a britek

7. ábra. A HINDENBURG úton Scapa Flow-ba 1918 novemberében (Kiss László)



1. táblázat. A DERFFLINGER-osztály főbb jellemzői¹

Gerincfektetés ideje	DERFFLINGER: 1912. március 30.; LÜTZOW: 1913. május 15.; HINDENBURG: 1913. október 1.
Vízrebocsátás ideje	DERFFLINGER: 1913. június 14./július 12.; LÜTZOW: 1913. november 29. HINDENBURG: 1915. augusztus 1.
Befejezés ideje	DERFFLINGER: 1914. szeptember 1.; LÜTZOW: 1915. augusztus 8.; HINDENBURG: 1917. május 10.
Szolgálatba állítás ideje	DERFFLINGER: 1914. november 16.; LÜTZOW: 1916. március 20.; HINDENBURG: 1917. október 25.
Tervezett vízkiszorítása	DERFFLINGER: 26 180 t (26 598 metrikus t); LÜTZOW: 26 318 t (26 739 metrikus t) HINDENBURG: 26 513 t (26 937 metrikus t)
Maximális vízkiszorítása	DERFFLINGER: 30 707 t (31 198 metrikus t); LÜTZOW: 30 707 t (31 198 metrikus t) HINDENBURG: 31 002 t (31 498 metrikus t)
Teljes hossza	DERFFLINGER, LÜTZOW: 210,4 m; HINDENBURG: 212,8 m
Szélessége	29 m
Merülése	9,6 m
Hajtóműve	14 db széntüzelésű és 4 db olajtüzelésű kazán 2 db Parsons gőzturbina DERFFLINGER: 63 000 LE (76 624 LE a próbáin) LÜTZOW: 63 000 LE (80 988 LE a próbáin) HINDENBURG: 72 000 LE (95 777 LE a próbáin) 4 db hajócsavar 2 db tandem elrendezésű kormánylapát
Hajtóanyaga	DERFFLINGER, LÜTZOW: szén: 738 t (3642 t max.), olaj: 246 t (984 t max.) HINDENBURG: szén: 738 t (3642 t max.), olaj: 246 t (1180 t max.)
Hatótávolsága	DERFFLINGER, LÜTZOW: 5600 tmf 14 cs sebesség mellett HINDENBURG: 6100 tmf 14 cs sebesség mellett
Sebessége	DERFFLINGER: 25,5 cs (25,8 cs a próbáin); LÜTZOW: 25,5 cs (26,4 cs a próbáin) HINDENBURG: 26,5 cs (26,6 cs a próbáin)
Személyzete	DERFFLINGER: 1068 fő, 44 tiszt LÜTZOW, HINDENBURG: 1068 fő, 44 tiszt (ezen felül 62 fő, 14 tiszt tengernagyi törzs)
Páncélzata	
Övvért	max. 300 mm
Páncélfedélzet	30 mm, a lefelé hajló szélein 50 mm
Torpedók elleni válaszfal	45 mm
Barbetta	260 mm
Lövegtér	270 mm elöl, 225 mm oldalt, 110 mm tető (Hindenburg: 150 mm tető)
Kazamata	230 mm oldalt, 50 mm tető
Vezérlőtorony	350 mm elülső, 200 mm hátsó
Páncélzat össztömege	DERFFLINGER, LÜTZOW: 9840 t; HINDENBURG: 9970 t
Fegyverzete	8 (4 × 2) db 30,5 cm ágyú (87 gránát/cső) DERFFLINGER: 12 (12 × 1) db 15 cm ágyú (160 gránát/cső) LÜTZOW, HINDENBURG: 14 (14 × 1) db 15 cm ágyú 8 (8 × 1) db 8,8 cm ágyú (1916-tól: 4 db 8,8 cm légvédelmi ágyú)
Építési költsége	DERFFLINGER: 56 millió aranyárka; LÜTZOW: 58 millió aranyárka HINDENBURG: 59 millió aranyárka

előtt jártak, hogy tüzer tisztjeiket alaposan felkészítették a célhajó gyors irányváltozásaira való reagálásra.

A csatacirkálók építésénél addig alkalmazott emelt orrfedélzetes megoldással felhagytak, és a páncélosokat egyenes fedélzettel tervezték meg, amely nagyobb hosszanti szilárdságot biztosított a hajótestnek. Az imbolygás csökkentésére helyet hagytak a két kémény között a Frahm-féle rendszer számára. Ez nem volt más, mint két, egymással összekötött nagyméretű tartály, amelyben vizet áramoltattak, szinkronban a hajó dülöngélésével, így csökkentve az

imbolygást, amely nem elhanyagolható tényező a tüzelés során.²

Mint minden csatacirkáló, ezek a hajók is már gőzturbinát kaptak, melyek négy csavartengelyt hajtottak meg. Már korán felvetődött a számos előnnyel járó olajtüzelés alkalmazása, végül azonban – nem utolsó sorban azért, mert olajból az ország importra szorult, amely háború esetén beszerzési gondokat jelenthetett – kompromisszumos megoldás mellett döntöttek. A páncélosok tizenegyi széntüzelésű kazán mellett kaptak négy olajtüzelésűt is.³ Az irá-



8. ábra. A DERFFLINGER testvérhajója, a LÜTZOW nagyméretű makettje (Horváth Zoltán)

nyitást a német csatacirkálóknál már megszokott tandem elrendezésű kormánylapáttal biztosították.

Az osztály első egységének gerincét 1912. március 30-án fektették le a hamburgi Blohm & Voss hajógyárban. A második hajót a danzigi Schichau gyárban 1912. május 15-én kezdték építeni.

1913. június 13-án az osztálynak nevet adó, DERFFLINGER névre keresztelt egységet nem sikerült vízre bocsátani, mivel a hajótest elakadt a sólyán. A vízrebocsátást csak egy hónappal később, július 12-én sikerült végrehajtani. A Danzigban (mai Gdańskban) épülő testvérhajó az 1913. november 29-i vízrebocsátása előtt a LÜTZOW nevet kapta.⁴

Bár a DERFFLINGER és a LÜTZOW is különbözött kissé egymástól, az osztály harmadik tagja, amelyet a wilhelms-haveni Birodalmi Hajógyárban 1913. október 1-én kezdtek építeni, jobban eltért. Az 1915. augusztus 1-én HINDENBURG névre keresztelt és vízrebocsátott testvérhajó majdnem 2,5 méterrel hosszabb volt, és erősebb hajógépekkel rendelkezett. Minden lövegtornyát úgy alakították ki, ahogy a másik két egység utolsóját: a lőporraktárak a lőszerraktárak felett helyezkedtek el, és a gránátok közvetlenül a lövegtérbe jutottak fel, nem az átrakodó helyiségen keresztül, bár a lőpor útjának tekintetében meghagyták az átrakodó helyiséggel történő megszakítást. A páncélos abban is különbözött társaitól, hogy élő személyről kapta a nevét.⁵

A DERFFLINGER 1914. szeptember 1-ére készült el, a LÜTZOW 1915. augusztus 8-ára, ám a balsors ezt a hajót

sem kerülte el: végső próbái során, októberben súlyos gondok akadtak az egyik turbinával, ennek kijavítása a következő év januárjáig elhúzódott. Februárban újabb próbák következtek, így a nyílttengeri flotta végül csak 1916 márciusában vehette át.

Az elkészült egységek jó tengerálló képességgel bírtak, jól kezelhető, bár kissé lassan forduló hajónak tartották őket. A páncélosok – ahogy a többi csatacirkáló is – a felderítő flotta állományába kerültek.

(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)
 Hase, Georg von: Kiel And Jutland (Skeffington & Son Ltd., 1921)
 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)

2. táblázat. A DERFFLINGER-rel egy időben elkészült csatacirkálók jellemző adatai⁶

	TIGER	HIEI
Építető ország	Anglia	Japán
Szolgálatba állítás éve	1914	1914
Hossz (m)	212,7	212
Szélesség (m)	27,6	28
Vízkihasználás (tonna)	29 200	27 950
Sebesség (csomó)	28	27,5
Övpáncél vastagsága (mm)	229	203
Páncélzat össztömege (tonna)	7500	6500
Fegyverzet (ágyúk száma × űrméret cm-ben)	8 × 34,3 12 × 15,2	8 × 35,6 16 × 15,2

JEGYZETEK

- 1 Breyer, Greger, Staff alapján.
- 2 Végül csak az osztály névadója kapta meg a rendszert, az is csak kísérleti jelleggel. Az imbolygást a hajókon végül csak oldalgerinc alkalmazásával csökkentették.
- 2 1916-ban a széntüzelésű kazánokat olajbeporlasztásossá alakították.
- 4 A német csatacirkálók a páncélos cirkálóknál alkalmazott nevezéktant örökölték meg, így a német államok történetében korábban nevet szerzett tábormokok neveit kapták.
A DERFFLINGER-t Georg Reichsfreiherr von Derfflinger (1606–1695) brandenburgi marsall után nevezték el, a LÜTZOW pedig Ludwig Adolf Freiherr von Lütow (1782–1834) porosz vezérőrnagy után kapta a nevét.
- 5 A csatacirkálót Paul von Beneckendorff und von Hindenburg (1847–1934) porosz tábornagról nevezték el.
- 6 Greger: Battleships Of The World adatai alapján.

Dr. Végh
Ferenc

Lovassággal a harckocsik ellen! Mítosz vagy valóság? **I. rész**

Lovak és lovasság a II. világháborúban

1939 szeptemberében két lengyel lovasszázad lovasrohammal meglepett egy német lövész zászlóaljzat. A németek visszavonulásra kényszerültek. Néhány német páncélozott felderítő jármű jelent meg és tüzet nyitott a lovasságra, amelyek közül 20 fő elesett. Guderian tábornok ezt írta jelentésében: „A lengyel lovasdandár katonái tudatlanságuk miatt, mivel nem ismerték a saját harckocsijaink képességeit, karddal és lándzsával támadtak és óriási veszteséget szenvedtek.” Haditudósítókat hívtak a helyszínre és azt mondták nekik, hogy a lengyel lovasság megrohmozta a német tankokat. Későbbi filmekben megrendezett jelenetekben támadta a lengyel lovasság a harckocsikat lándzsával. Megszületett a lengyel lovasság tankok elleni támadásának mítosza.

A háborúkban gyakran szárnyra kelnek a legendák. Megragadják az emberi képzelőerőt, érdeklődést váltanak ki, tovább szövögetik azokat függetlenül attól, mennyi az igazságtartalmuk. Ezek az igaz vagy téves hiedelmek a kollektív emlékezetben, a köztudatban sokáig fennmaradnak.

1939. szeptember 1-jén a kora reggeli órákban a náci Németország megtámadta Lengyelországot. Még aznap késő délután olyan események bontakoztak ki, amelyek a II. világháború minden képzeletet felülmúló, tartós legendájává váltak. A lengyel 4. hadsereg Pomeránia térségét védte, hogy megakadályozza Hitlert a Lengyelország északnyugati térségében húzódó „lengyel folyosó” elfoglalásában. A hadsereg részeit éppen hátravonták, miközben folytatták a német csapatok előretörésének megakadályozását. Az első harci nap késő délutánján a német 20. gépko-

1. ábra. Lengyel lovasság karddal és karabéllyal felszerelve egy nyári gyakorlaton



2. ábra. A lengyel lovasság által is alkalmazott WZ.36 típusú 37 mm-es Bofors páncéltörő ágyú tüzelőállásban és lövontatáshoz felkészítve

cszó lövész hadosztály megközelítette a Varsótól északnyugatra fekvő Chojnice városát és veszélyeztette a várostól hat kilométerre északkeletre lévő Krojanty falut és annak kulcsfontosságú vasúti csomópontját. Ebben a térségben a lengyel „Pomorska” lovas dandár, a Mastelarz ezredes parancsnoksága alatt álló 18. lándzsás ezred védekezett. Feladata védőkörletének megtartása volt. Az ezredparancsnok elhatározta, hogy az ezred 1. és 2. lovas századával a német állásokat hátba támadja és ezzel késlelteti a németek előretörését. A másik két századot és a TK-3 könnyű kis harckocsikat tartalékban tartotta. Aznap este a nyílt terepen keresztül meglepte a közeli erdőben éppen pihenésre készülő német lövész zászlóaljzat (létszámuk 800 fő). Általában, amikor a lovasság megérkezik a harcövezetbe, a lovas lóról szállva, lovát biztos fedezékben hagyva és puskáját vagy más fegyverét használva, gyalogos módjára bocsátkozik harcba. A gyors helyváltogatás, a váratlan helyeken való felbukkanás képessége előnyt biztosít számára a gyalogossal szemben.

Azonban ebben az esetben Mastelarz kihasználva a meglepés és mozgékonyág előnyeit, szablys lovasroha-

mot rendelt el a német lövészek ellen. A két lovasszáznak összesen 250 fő katonája volt (az ellenség túlereje háromszoros). Egy erdőből támadva végigvágta a nyílt terepen és rátámadtak az ellenségre, pánikot okozva közöttük. A kibontakozó közelharcban, kevés veszteséget szenvedve, gyorsan fölénybe kerültek. A németek szétszóródtak, visszavonulásra kényszerültek. Úgy tűnt, hogy a lengyelek győztesen kerülnek ki a csetepatéből, elfoglalták az erdőt, amikor néhány közelben várakozó német páncélozott felderítő jármű jelent meg. 20 mm-es gépágyúikból és automata fegyvereikből tüzet nyitottak a lengyel lovaságra, félbeszakították a lovas harctevékenységet. A lengyeleket váratlanul érte a rajtaütés, védtelenek voltak a tűzzel szemben és egy dombocská mögé galoppoztak, hogy fedésben legyenek. Végül kénytelenek voltak visszavonulni a harcmezőről. A váratlan rajtaütésben és az azt követő géppuskatűzben 20 fő, köztük az ezred parancsnoka is elesett, körülbelül 60 fő megsebesült vagy fogságba esett (összesen több mint 30% veszteséget szenvedtek). Azonban a meglepetésszerű, merész támadás sikeresnek bizonyult, mert egy nappal késleltette a német támadást és harcászati szintű visszavonulást eredményezett. Ez volt a második világháború első lovas csatája.

Két nappal később Guderian tábornok, a 19. hadtest parancsnoka, amelynek alárendeltségébe tartozott a 20. gépkocsizó lövész hadosztály is, a következőket írta: „az erdős országban, Shwetz észak és Graudenz nyugat térségében sikeresen bekerítettük a támadási sávunkban lévő ellenséget. A lengyel „Pomorska” lovas dandár katonái tudatlanságuk miatt, mivel nem ismerték harckocsijaink képességeit, karddal és lándzsával támadtak, és óriási veszteséget szenvedtek.”

Hasonló eset más alkalommal is előfordult, amikor a lengyel lovasság a német bekerítésből megkísérelt kitörni, Guderian csapataiban azt a látszatot keltve, mintha a harckocsikat akarták volna megrohamozni. Guderian, akit a gépesített hadviselés atyjának is tekintenek, már ekkor kihasználta a propagandában rejlő lehetőséget, hogy a korszerűtlen lovasság helyett a gépesített hadviselés fejlesztését vegye védelmébe.

HOGYAN SZÜLETIK A MÍTOSZ?

Német katonai tisztviselők a csata másnapján haditudósítókat hívtak a helyszínre két olasz újságíróval együtt. Köztük volt L. Shirer és az olasz Indro Montanelli is. Azt mondták nekik, hogy a vérfürdő, ami a szemük elé tárul annak eredménye, hogy a lengyel lovasság megrohamozta a német tankokat. Az újságírók a tájékoztatót követően, látva a halottakat, az elpusztult lovakat és az ott lévő német harckocsikat, amelyeket csak a csata után vittek a helyszínre, hitelt érdemlőnek tartották a megtörtént eseményeket.

Ebből a propagandisztikus tájékoztatóból és Guderian tábornok jelentéséből, valamint a haditudósítók hozzá nem értéséből született meg a lengyel lovasság német tankok elleni támadásának mítosza. A német propaganda kihasználva a lehetőséget azt sugallta, hogy a lengyelek szándékosan támadták meg a harckocsikat, mert azt hitték, hogy azok nem valódiak, csak makettek, hiszen a versailles-i békeszerződés korlátozta számukra harckocsik rendszerben tartását. A német propaganda a „buta lengyel lovasság” mítoszáat akarta megteremteni. Miért? A lehetséges magyarázat, hogy ezzel akarták a nyugati népeket meggyőzni arról, hogy Lengyelország nem értékes és megbízható szövetséges. L. Shirer berlini naplójában és könyvében is megemlíti a történeteket: „Lovasság a tankok ellen! A lovas-



3. ábra. Lengyel lovasság gyors mozgása nehéz terepen, lándzsával a kézben

ság hosszú lándzsái a harckocsik hosszú lövege ellen! Bárak, merészek, mégis vakmerőek voltak, a lengyelek egyszerűen a német támadás áldozataivá váltak.” Az olasz újságíró cikket küldött haza, melyben beszámolt a lengyel katonák hősiességéről és bátorságáról, hogy kardokkal és lándzsákkal vették fel a harcot a német tankok ellen. Azonban ilyen nem történt és a harc folyamán harckocsik sem voltak a harcmezőn. Annak ellenére, hogy a lengyel és a német hadsereg technikai különbségei vitathatatlanok voltak, a valóságban ilyen rohamra soha nem került sor. A kitaláció a német propaganda műve volt.

A legendás összecsapásra különböző könyvekben, újságokban, úgynevezett „dokumentumfilmekben” – amelyekben megrendezett jelenetekben támadja a lengyel lovasság a harckocsikat – többször is hivatkoztak. Német színeseket lengyel egyenruhába öltöztettek és arra kértek, hogy a legyőzött ellenség kezdetlegességét hangsúlyozzák. Az 1959-ben készült Wajda film a „Lotna” is bemutatja az eseményt, mely a lengyel veteránokat nagyon felbőszítette. A lengyel harciasság hamis bemutatása kapóra jött a kritikusok számára. A háború után a lovasságot reakciós szimbólumnak tekintették és megtagadták a háború előtti lengyel hadsereget és doktrínáit. A mítosz azonban tovább él. Legutóbb 2007-ben, a II. világháború folyóirat Különleges gyűjtemény című számának „Blitzkrieg” címen megjelent cikke közölt egy fényképet a „Pomorska” lovas dandár háború előtti manőveréről. A felirat a következő volt: „A Pomorska lovas dandár, mint középkori elődeik, ki-

4. ábra. Lengyel lovas lándzsával és karabéllyal felszerelve





5. ábra. A géppuskával felszerelt lengyel kisharckocsi a lovasság támogatásának egyik fontos eszköze volt

vont kardokkal és előreszegezett lándzsákkal vágta az arcvonal felé.” A II. világháború után a szovjet propaganda példaként hozta fel a háború előtti lengyel parancsnokok butaságát, akik állítólag nem készítették fel az országukat a háborúra.

A mítosz azt a látszatot keltette, mintha a lengyeleknek nem lettek volna páncélozott járműveik és olyan primitívek voltak, hogy úgy gondolták, hogy a harckocsikat kardokkal és lándzsákkal is meg lehet rohamozni. Azt állították, hogy a lengyelek alábecsülték a német fegyverek erejét. A lengyel propaganda viszont azt terjesztette, hogy a német páncélozott járművek fémlapokkal voltak befedve, hogy harckocsik látszatát keltsék. Az igazság azonban éppen az ellenkezője. A lengyel lovasság egységei a kor színvonalán állóak, harcképzettek és felszereltek voltak. A lengyel huszárok azzal a felszereléssel rendelkeztek, mint egy korabeli lengyel lövész katona. A lovakat leginkább az egyik állásból a másikba történő gyors mozgásra használták. Az alapfegyverük pedig, amit az ellenséggel szemben használtak, a puská volt. A kardot és lándzsát igen ritkán forgatták a harcban, kivéve a lóhátról folytatott közelharcot, amikor a puskára szerelt szuronyoknál hatékonyabbak voltak.

A lengyel lovasságnak egyszerűen nem is volt szüksége kardot és lándzsát használni a német tankok ellen. A harckocsik elleni harcra minden lovas zászlóalj rendelkezett a svéd „Bofors” 37 mm-es könnyű páncéltörő löveggel, mely 600 méterről képes volt 26 mm-es páncélt átütni. A 7TP lengyel könnyű harckocsi szintén Bofors löveggel volt felszerelve. A lengyel tervezésű Maroszek WZ 35 páncéltörő puska lövedék kezdősebessége több, mint 1200 m/s volt, amellyel át tudta ütni a rendszeresített német harckocsik (Panzer I, Panzer II) páncéltatát. A lengyel páncéltörő eszközök olyan hatékonyak voltak, hogy a németek több száz darabot zsákmányoltak belőlük és a német megszállás idején (1940) a francia harckocsik ellen használták is.

A lengyelek tudatlanságának bizonyítására, mely szerint nem ismerték a harckocsi jellemzőit, semmilyen ok sem merült fel. Lengyelország már 1939-ben több mint 600 harckocsival rendelkezett. Igaz, legtöbbjük csak géppuskával felszerelt könnyű kis harckocsi volt. Ezen kívül 38 db brit gyártmányú 6 tonnás Vickers könnyű harckocsi is hadrendben állt. Rendelkeztek még 135 db lengyel licenc alapján gyártott saját 7TP Vickers-el, mely egytornyú, 37 mm-es páncéltörő löveggel és 17 mm-es páncélvastagsággal egyik fontos fegyverüknek minősült. Tűzerőben és páncélvédelemben jobb volt, mint a legtöbb harckocsi. A világon elsőként használták a meghajtására dízelmotort. A forgatható parancsnoki periszkóp feltalálása kevésbé ismert tény, de ez is a lengyelek harckocsi-technológiájának fej-

lettségéről szól. A periszkóp lehetővé tette, hogy a parancsnok a feje elfordítása nélkül 360 fokos szögben lássa a harcmezőt. A lengyel lovasságot és az ezred parancsnokát mégis csak kritika illetheti, mert elhatározása meghozatalakor nem mérlegelt minden számba vehető szempontot. Ezért, mint a megtörtént eset is bizonyítja, nem alkalmazták helyesen a számukra rendszeresített eszközöket. Sem fegyverzetileg, sem harcászatiilag nem kellő mértékben voltak felkészülve a gépesített csapatok elleni harcra.

LOVASSÁG KONTRA HARCKOCSIK

Bár a Krojanty és Graudenz melletti csata a lengyel lovasság számára rosszul végződött, ez nem minden esetben így történt. Szeptember 1-jén a Krojanty csata napján, a német 4. páncélos hadosztály összecsapott a „Wolynska” lovas dandárral Mokra község térségében, Varsótól körülbelül 200 km-re délnyugatra. A német harckocsi hadosztály több mint 100 páncélozott harcjárművet, köztük 50 harckocsit veszített. Az 1939-es 36 napos háború során a németek 674 tankot és 319 páncélozott gépjárművet veszítettek. Mégis a német gépesített szemlélet érvényesült a lengyel lovasság harcértéke fölött, de ez nem a lengyelek tudatlansága miatt történt, miszerint nem ismerték volna a harckocsik jellemzőit, vagy nem lettek volna képesek megfelelő harckocsit tervezni.

A lengyel lovasságot történelmi perspektívából szemlélve megállapítható, hogy a II. világháború során minden más fontos hadviselő fél, beleértve Németországot, Franciaországot, Nagy-Britanniát, a Szovjetuniót és az Egyesült Államokat, rendelkezett lovassággal. Az utóbbinak a legutolsó lovas bevetése 1942. január 16-án történt a Fülöp-szigeteki Morong mellett. A mítosszal ellentétben, miszerint a teljes német hadsereg modern technikával felszerelve szelte volna át Európát, az igazság az, hogy a német hadigépezet működtetéséhez szükséges lőszer és felszerelés

6. ábra. A lengyel lovasdandárok támogatása érdekében 7 TP könnyű harckocsikkal felszerelt páncélos alegységek is tevékenykedtek





7. ábra. Lengyel lovas Maroszek WZ35 páncéltörő puskával

szállításra a Harmadik Birodalom 2 750 000 lovával és öszvéreivel történt.

A saját harcokcsik alkalmazásának korai sikerei a lovaság felszámolásának megkezdésére serkentették a német hadvezetést. Ezzel szemben feltűnő ellentmondás, hogy 1942 után a német hadsereg növelni kezdte a lóval felszerelt egységeinek számát ugyanazon okokból, mint Lengyelország is tette, azaz az elégtelen ipari termelés kapacitása miatt. Ezen kívül a Szovjetunió úttalan és járhatatlan terepe, valamint Kelet-Európa sáros, csúszós útjain és erdőségeiben végrehajtott menetei is erre kényszerítették. Ironikusan fogalmazva, amíg Németország újjászervezte a lovaságát Európában, addig a lengyelek kiépítették saját harcokcsi-erőiket Nagy-Britanniában. Végül az 1. lengyel harcokcsi hadosztály harcokcsioi Normandiától, Wilhelmshavenig harcoltak, ahova 1945. május 5-én léptek be. Ott fogadták a német nehézség és flotta több mint 200 hadihajójának megadását.

Összegzésként megállapítható, hogy a lengyel lovaság, mely korszerű kézi fegyverekkel és könnyű tüzérségi lövegekkel volt felszerelve, soha nem támadt közvetlenül a német tankokra, tüzérségre, vagy fedezékben védekező ellenségre, ellenben egységeit gyakran használták felderítésre és mobil gyalogságként. A lengyel lovaság nagyon ritkán indított rohamot, és akkor is csak a gyalogság ellen.

A háború kitérésekor Lengyelország összesen tizenegy lovas dandárral rendelkezett. Egy-egy dandárban 3-4 lovas ezred volt. A lovaságon kívül az ezredek rendszeresített tüzérséggel, páncélozott alegységekkel is fel voltak szerelve. Állományukba tartozott még egy lövészsászlóalj. A lengyel-szovjet háborúban a lovaság mozgékonyasága döntő szerepet játszott. Lengyelország felismerte a mobilitás előnyeit, de vonakodott attól, hogy nagy összegeket fektessen a drága és még kipróbálatlan új találmányokba, és hadseregét felszerelje velük. Azonban a II. világháborúban a lovaság, mozgékonyasága ellenére már nem tudta betölteni múltbeli tradicionális szerepét. Nem volt képes felvenni a harcot az egyre korszerűbb lövészcsoportokkal. A lengyel lovas dandárokat mobil lovas gyalogságként, mozgékony tartalékként, más csapatok megerősítésére használták, és lövészként, lövész harcászatot alkalmazva vetették be, és sikereket értek el a német gyalogság és lovaság ellen.

A harc megkezdése előtt lórlól szálltak és a továbbiakban lövész katonaként tevékenykedtek. Sikereket értek el a csapatok visszavonulásakor is, amikor fedező erőként, utóvédként alkalmazták őket. Azonban a háború után fel-

számolták a fegyvernemet. Az egykor elit alakulatokként tekintett, idejét múlt lovaság a feudális társadalmat jellemezte, míg az egyre erősödő gépesítés, a modern lövegverek elterjedése korszerűnek számított.

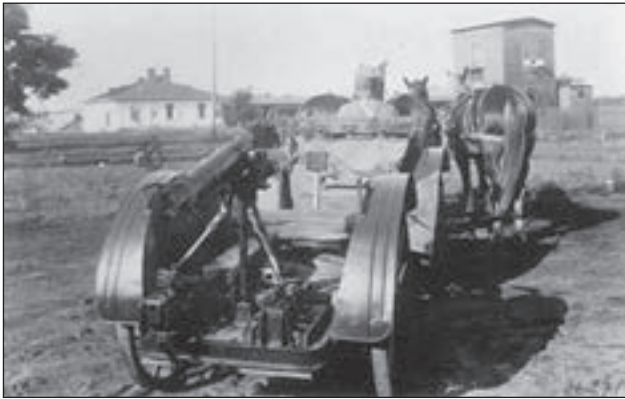
LOVAK ÉS LOVASSÁG A II. VILÁGHÁBORÚBAN

A lovaknak körülbelül 160 fajtája van. A legismertebbek vérmérséklet szerint: a hidegvérűek, melegvérűek és nemes vérűek. A hidegvérű ló külleme és testalkata jelentősen különbözik a melegvérű fajtáktól. A nagyobb testtömeg és erő, a dúsabb izomzat, a vastagabb bőr, durvább és dúsabb hosszú szőrök első látásra megkülönböztetik a hidegvérű lovat más lófajtáktól. A hidegvérű lovak robusztusak, ugyanakkor gazdaságosan tarthatók. Ideális igáslovak, könnyen taníthatóak. A melegvérű lovak kis igényűek, egészségesek, hosszú életűek, jó felépítésűek, sokoldalú használatra alkalmas háttas és fogatlovak. A nemes vérű lovak kisebb testűek, sovány legelőn, szélsőséges időjárási viszonyok között tarthatók, kiváló háttaslovak, nagy az erejük és munkakészségük. A lovakat általában három éves korukban vették állományba. Kiképzésük 1-2 évig tartott. A lovakat két csoportba sorolták úgymint kincstári (saját nevelésű) és tulajdon (behívott) lovak (természetesen a tulajdonosaik nem örültek ennek). A kincstári lovak a tisztai állomány, a lovaság, a lövészek és más fegyvernemek járműihez beosztott állatok voltak. A tulajdonlovak közül a kis és középtermetűeket a fogatban elfoglalt helyük szerinti kategóriákba, valamint „géppuskás” csoportba sorolták. A nagy és nehéz termetű lovakat a tüzérség és más csapatok kapták. A nehéz termetű és legerősebb állatokat a nehéz tüzérség vontatására alkalmazták (ezek a lovak használdták el leginkább, pótlásuk is nehézkes volt). Igénybe vették még a máhás lovakat és öszvéreket, amelyeket a hegyi alakulatokhoz osztották be.

A lovakat a II. világháborúban a rendszeresített lovas csapatokon és hegyi alakulatokon kívül általában csapat-szállításra, tüzérszközök vontatására, hadianyag-szállításra használták. Korábbi klasszikus szerepük csökkent, kevésbé vették igénybe őket, mint mozgékony erőket. A lovak alkalmazása az egyes nemzetek katonai stratégiájának volt függvénye és függött a nemzetgazdaság fejlettségétől is. A háború folyamán Németország és a Szovjetunió több mint 6 000 000 lovat alkalmazott. A motorizáció növelte a csapatok mozgékonyaságát és a sebességét, amellyel a lovak már nehezen tudtak lépést tartani. Azonban az olajellátás elégtelensége és a szállítandó hadianyag nagy mennyisége miatt mégis csak a ló vontatta szállítmányok kerültek előtérbe. Minden német lövészhadosztály ál-

8. ábra. A lengyel 10. lovasdandár különféle páncélozott harcjárművei





9. ábra. A lengyel lovasság géppuska hordozó tacsankája

lományába több ezer ló tartozott és több ezer ember gondoskodott a lovak ellátásáról. A szovjetek előszeretettel alkalmazták a vegyes, lovas-harcoscsapatokat, melyek hatékony rohamcsoportokat alkottak. Logisztikai szállításokra a szovjetek kevesebb lovat alkalmaztak, mint a németek, mivel bőven rendelkeztek olajjal. A lovak olcsónak és megbízhatóknak tűntek, bár a járulékos költségek, mint a napi takarmányozás, ápolás, egyéb gondoskodás cáfolja ezt. A lovaknak kitűnő étvágyuk van. Egy ló napi ellátásához minimum 6 kg gabona kell. (A Magyar Királyi Honvédség 1940-ben megjelent Illetékszabályzatának IV. fejezetéből idézem, hogy melyik állat, mennyi tápadagot kapott naponta. A háts-, hámos- és málhás-állatok rendes ló tápadag kiméréte: kincstári- és tulajdonlovak esetében zab: 4200 gr. széna: 3400 gr.) A legeltetéshez napi nyolc óra szükséges, amely harci viszonyok között teljesíthetetlen. Vízigényük nagy, alvási igényük kicsi, körülbelül négy óra. A lovak mellé hajtókat, kísérőket, kovácsokat, állatorvosokat, idomárokat kell rendszeresíteni. Istállókat kell keresni. A rendszeres kemény munkától a lovak egészsége meggyengül. Gyakori betegségeik a rüh, a tüdőgyulladás,



10. ábra. A lengyel lovasdandár lovaglőtűzér ütege 75 mm-es könnyű tarackot vontat

a fagyás, a takonykór. A legyengült lovak visszatáplálása hónapokat vesz igénybe. A lovak napi átlagteljesítménye 30 km volt. Terhelhetőségük életkoruktól is függött. A lovakat a sivatag kivételével mindenféle terepen és időjárási viszonyok között lehetett alkalmazni.

(Folytatjuk)

FORRÁSOK

- Heinz Guderian: Riadó! Páncélosok! Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1999. 16., 133–4., 122. és 162. o.
 R. L. DiNardo: Mechanized Juggernaut or Military Anachronism?, Stackpole Books PA, 2008.
 Wikipedia: Cavalry
 Wikipedia: Horses in World War II.
 Jeffrey Fowler: Axis cavalry in World War II. Osprey Publishing, 2001.
 German Horse Cavalry & Mechanization, German Horse Cavalry, WWII. Breaker McCoy, 2008.
 Dariusz Kolodziejczyk: Az oszmán „katonai lemaradás” problémája és a kelet-európai hadszíntér.
 Gilbert J. Mros: The Mythical Polish Cavalry Charge, Polish American Journal, July 2008.
 The Free Dictionary: Battle of Krojanty.

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
- Falitérképek
- Szabadidőtérképek
- Légiforgalmi térképek
- Munkatérképek
- Dombortérképek
- Digitális térképészeti adatbázisok
- Egyéb digitális termékek
- Légifilmtári szolgáltatások

• 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 350 x 487 mm méretig

• Press – Nyomtatás

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

• PostPress – Kötészetű feldolgozás

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

• Vákuumformázás

- vákuumformázó szerszámok, terepszalok előállítása CNC-technológiával
- vákuumformázás

ÜGYFÉLSZOLGÁLAT ÉS TÉRKÉPBOLT:

1024 Budapest II., Fillér u. 14.

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

Nyitva tartás: hétfő–péntek 9.00–15.00

NYOMDAI GYÁRTÁSELŐKÉSZÍTÉS: +36 (1) 336-2035



9. ábra. Osztrák Saab-105 gépek felszállása Zeltwegben, 2011-ben

Kelecsényi István

A SAAB-105 svéd gázturbinás gyakorló repülőgép

II. rész

A típust jelenleg már nem használják sem gyakorló sem csapásmérő feladatkörben, de a svéd légierő oktatói tovább repülik a gépeket. A 105-ösök fő feladata a JAS-39 Gripen vadászbombázóra a pilótaképzés. A felváltásukat gyakorló feladatkörben a svájci Gripen beszerzés kapcsán, érdekes módon, a légcsavaros gázturbinás svájci Pilatus PC-21 repülőgéppel tervezték, amelyet barterügyletben szereztek volna be. Az ellentételezés 2:1 vagy 3:1 arányban JAS-39E/F Gripen harci repülőgépekből állt volna, amelyekkel a helvétek váltják fel elavult F-5 Tiger II. vadászbombázóikat.

A svájci üzlet azonban bár megkötött, de késik, mert a két légierőben párhuzamosan rendszerezik a Super Gripen-t, így a gyakorló repülőgép típusváltása jelen körülmények között elmarad.

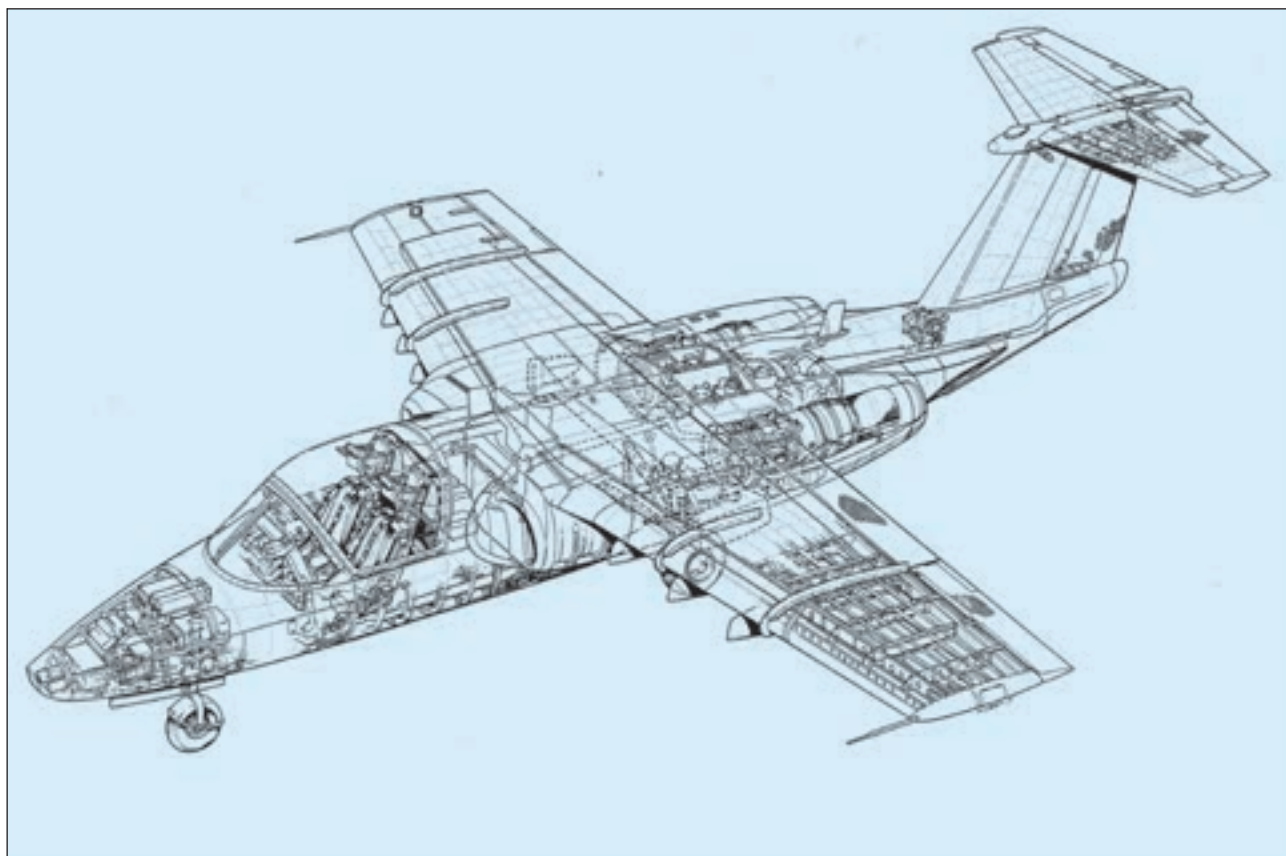
A Flygvapnet Team 60 műrepülő csapata hat SAAB-105 géppel repülte bemutatatóit. A Team 60 története 1967-ben kezdődött. A svédek ekkor mutatták be Le Bourget-i légi kiállításon a 105-öst és egy bemutató köteléket szerveztek a légierő gépeivel és pilótáiból. Az alkalmi formáció sikeres bemutatót tartott, de az állandó köteléket csak 1975-ben hozták létre. A SAAB-105-tel már nyolc éve repülő ljungheddi repülőiskola tapasztalt oktatói közül választották ki az első pilótákat. A csapat neve az Sk60 típusjelzésre utal. Hivatalos bemutatkozásukra 1976-ban a Flygvapnet megalakulásának 50. évfordulóján került sor. A sikeres bemutató után a négygépesről hatgépes formációra bővítették a műrepülő csapatot. A négyes kötelék és a szülő géppár gördülékenyebbé tette a bemutatókat. A Team 60 gépei 1998-ban estek át egy nagyjavításon ahol a Williams Rolls-Royce FJ44 hajtóművek beépítése a sárkányszerkezet kisebb átépítését megkövetelte. A csapat a nagyjavítással egyidőben új bázisra, Angelholmra települt. A Team 60 utolsó parancsnoka Ziese őrnagy volt, aki 1995 óta repült a kötelékben. A SAAB-105 gépek 2000-ig a gyakorlógépekkel egyező festéssel repültek, ekkor a látványosabb, svéd nemzeti színű kék-sárgára festették őket. A kékre festett szárnyak felső felületére a Flygvapnet feliratot festették. A bemutató látványát tovább fokozta, hogy a szár-

nyak alá, egy-egy füstképző berendezést függesztettek. A füstgenerátorok gyorsan eltávolíthatóak voltak, és a gépeket gyakorló feladatokra is használhatták. A kötelék hajózási egyben oktatói feladatokat is elláttak és a bemutatókra körülbelül évi 100 repüléssel készültek fel. A Team 60 pilótái közé takarékosági okokból csak akkor került új tag, ha valamelyik jelezte, hogy nem tud, vagy nem akar a kötelékben tovább repülni. A Team 60 repülőgépei körülbelül 2015-ig rendelkeznek élettartam-tartalékkal, tehát addig repülésük műszakilag biztosított lett volna, de 2008-tól nem szerepeltek bemutatón. A Flygvapnet költségvetésében nem fért bele a kötelék további fenntartása és azóta a kötelék további sorsa ismeretlen, hivatalos feloszlásuk nem történt meg.

A légierőn belül többen szeretnének egy JAS-39 Gripen műrepülő köteléket, de annak fenntartása jóval nagyobb költséget igényel, és a svéd légierő részére biztosított zsu-gorodó anyagi források ezt nem teszik lehetővé.

10. ábra. Levegőbe emelkedik az osztrák Saab-105-ösök köteléke





11. ábra. Saab-105 repülőgép, Sk60 G típusváltozat

SAAB-105 EXPORTVÁLTOZAT

A SAAB felkészült a 105-ös típus exportjára is, ezért már 1966-ban a hannoveri légi bemutatón statikusan egy makettet állítottak ki. A SAAB-105C néven bemutatott makettet, négy-ötüléses pilótafülke, 11 m fesztávolságú szárnyak és nagyobb üzemanyagtartály jellemezte. A gépre azonban megrendelés nem érkezett.

A svédek nem adták fel és újabb katonai exportváltozat terveztek, SAAB-105XT néven. Az prototípus, amely az

alapváltozat második protojának átépítéséből született, 1967. április 29-én emelkedett a levegőbe. A gép erősebb, General Electric J85 GE-17B hajtóműveket kapott. Új, javított szárny szerkezete 2000 kg terhelhetőséggel rendelkezett. A XT változathoz a bombákön, a nem irányított és az Rb05 ASM irányítható rakétákon kívül önvédelmi fegyverzetként az AIM-9J Sidewinder közelharc rakéta svéd licen gyártású Rb24 változatát is integrálták. A XT nappali csapás mérésre, és gyakorló repülőgéppnek egyaránt alkalmas volt. Tervezés alatt volt egy oldalra szerelhető SLAR radar-



12. ábra. Az RF-26 oldalszámú osztrák Sk60 a második Tigris festésű repülőgép



13. ábra. A GF-16 oldalszámú Sk600E repülőgép a gurulóúton



14. ábra. Saab-105 Sk60 repülőgép a Flygvapnet Team 60 kötelékéből, 2006-ban brnói repülőnapon

15. ábra. Az osztrák légierő Sk60 gépe gurulás közben

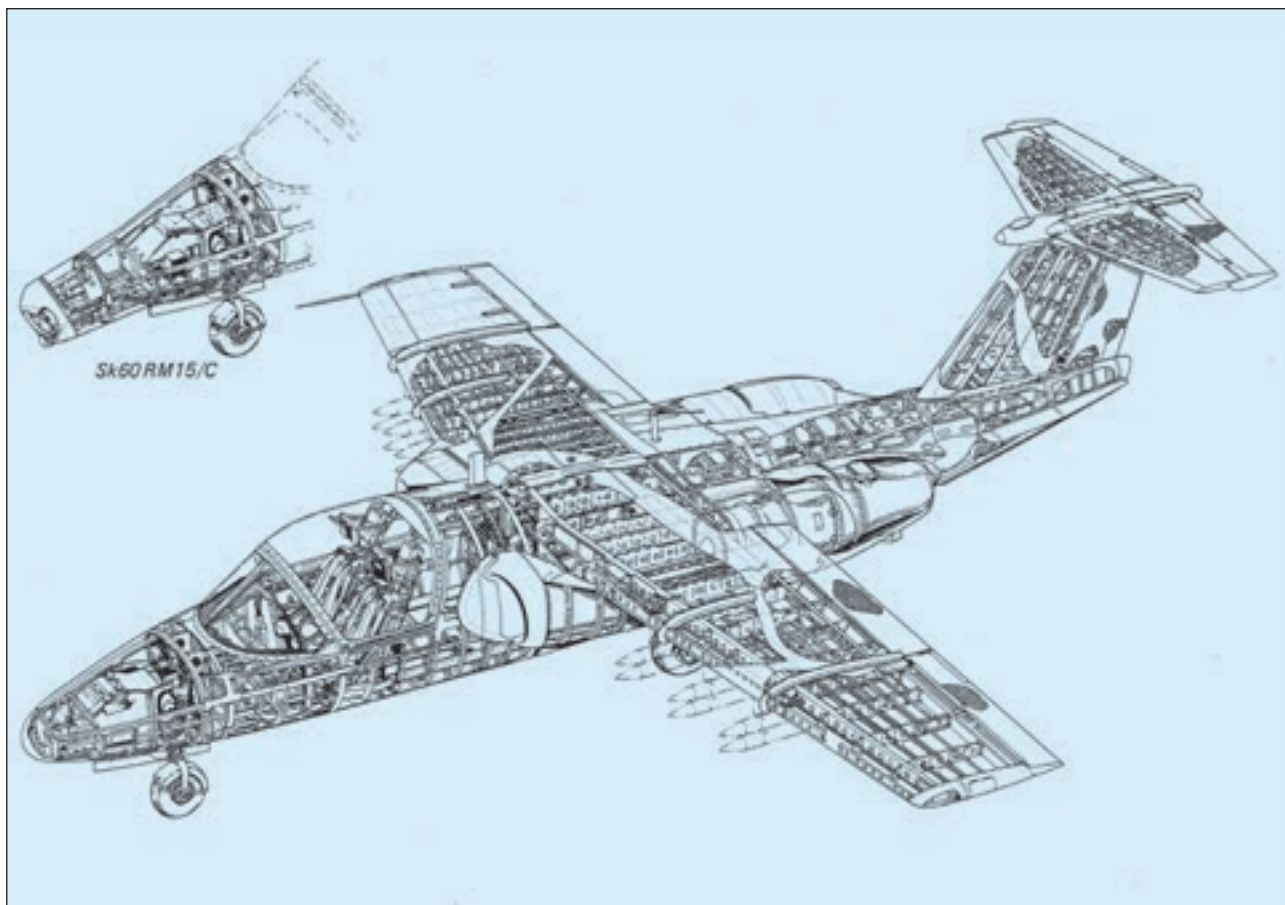


ral és az Sk60C orrészével, egy export felderítő változat kifejlesztése.

A SAAB-105 eddigi egyetlen exportsikere 1968-ban realizálódott, mikor az osztrák légierő 20 darab gépet rendelt,

majd a következő esztendőben újabb 20 darabbal növelte a megrendelést. Az első gépek 1970-ben kerültek leszállításra az utolsó 1972-ben került Ausztriába. Az osztrákoknál a 105OE (Oesterreich) váltotta fel az ugyancsak svéd





16. ábra. A Saab-105 Sk60 RM15 típusváltozata

SAAB J-29 Tunnan vadászrepülőgépeket. A 105-ösök elsősorban támogató és gyakorló feladatkörben repültek, de légvédelmi feladatokat is elláttak.

A felderítő repüléseken a SAAB-105OE egy Vinten videokamera függesztményt hordozott, amely többféle fényképezőgépet tartalmazott. Csapásmérésre nem irányított rakétákkal volt felszerelve. Néhány forrás szerint légvédelmi feladatra Sidewinder rakétákkal is rendelkezett nyugati szövetségünk, de a legtöbb adat szerint légi harc rakétákat, csak a SAAB J-35 Draken vadászrepülőkhöz vásároltak. Az osztrák 105-ösök a rövid életű Karo As (Káro Ász) és a Silver Birds (Ezüst Madarak) műrepülő csapatokban is repültek.

Az Österreichische Luftstreitkräfte jelenleg 28 darab SAAB-105OE repülőgépet tart szolgálatban. Ezek közül a GF-16 lajstromszámú repülőgép Tigris díszfestéssel a korábbi években repülőnapokon szóló bemutatót repült, de üzemidejét kirepülték, akárcsak a piros-fehér díszfestésű JAS-35 Draken vadászgépét. Az osztrák légierő 2010-ben az RF-26 lajstromjelű SAAB-105OE-t ismét Tigris festéssel látta el.

A svéd gyártó 1970-ben a svájciaknak kínált egy javított XT változatot, a SAAB-105XH-t. Az új 105-ös modifikációt XH (export Helvetia) néven, beépített két 30 mm-es Aden géppágyúval, új rögzített 200 literes szárnyvégi üzemanyag-tartályokkal, korszerűsített Doppler radar magasságmérővel és egy SAAB BT9R lézer távolságmérővel kiegészített repülőelektronikával építették volna. A svájciak azonban a Hawker Hunter gépeiket újították fel, és a jóval nagyobb harcértékű amerikai Northrop F-5E/F Tiger II. vadászbombázó repülőgépeket szereztek be.

A SAAB utolsó változatként 1972-ben kifejlesztette a 105G modifikációt. Ismét az öreg második alap prototípust

építették át. A gép lényegében egy XT volt, átfogó navigációs-támadó rendszerrel. Ebben a változatba is az XH berendezéseit építették be, kiegészítve egy tehetetlenségi navigációs rendszerrel, valamint egy központi számítógéppel. A SAAB-105G nem talált kedvező fogadtatásra a katonai repülőgép-piacon, így a repülőgép végül múzeumba került. Az 1970-es évek közepén a svédek még felajánlották a finn légierő számára egy SAAB-105S gyakorló repülőgép kifejlesztését, de a finnek a brit BAE Hawk korszerű gyakorló repülőgépet választották.

A SAAB-105 egy olcsó korlátozott képességű, hosszú életű sugárhajtású gyakorló repülőgép volt. Egy semleges ország próbálkozása a katonai gyakorlógépek piacán. Kifejlesztése és gyártása biztosította a svédeknek a hazai munkaerő foglalkoztatását, a repülőgépgyár fenntartását és kielégítette a légierő igényeit. Szerény exportsikere csekély teljesítményének és a korlátozott gyártási-fejlesztési kapacitásnak köszönhető. A svéd, valamint az osztrák haderő még jó néhány évig rendszerben tartja az öreg, de megbízható SAAB-105-öt. Jelenlegi adatok szerint összesen 193 példány épült meg.

FORRÁSOK

Hewson, Robert: SAAB-105/Sk60 Variant Briefing. World Air Power Journal, 1995. évi 23. sz.
www.olvasmany.hu
Jane's Aircraft Recognition Guide. Harper Collins, Glasgow, 1996.

Szabó Miklós
János

ULJANOVSK, a tervezett orosz nukleáris repülőgép-hordozó

I. rész

Az elmúlt évek háborús tapasztalatai alapján, a világhatalomra törekvő országok összes haderőneme csapásmérő. Ezért az atomhatalmak mindegyike nagy tengeri flottával is rendelkezik. Bár sokat fejlődött a légi szállítás, ma még nem lehet nélkülözni a tengeri szállítást. Az óceánokon csak a csapásmérő flottakötelékek képesek harci feladat végzésére. A haditengerészeti egység önálló légi erő nélkül képtelen harctevékenységre sikeres végzésére, ezért csak a repülőgép-hordozóval megerősített kötelék tekinthető arra alkalmasnak. Ma mind Kína, mind India repülőgép-hordozót állít hadrendbe. Lemaradhat az orosz haditengerészet.

Jelen cikkünkben a szovjet haditengerészet be nem fejezett nukleáris hordozóját mutatjuk be, amely alapján az év végén elfogadhatják egy új hordozó terveit.

A HAJÓÉPÍTÉS RÖVID ÁTTEKINTÉSE

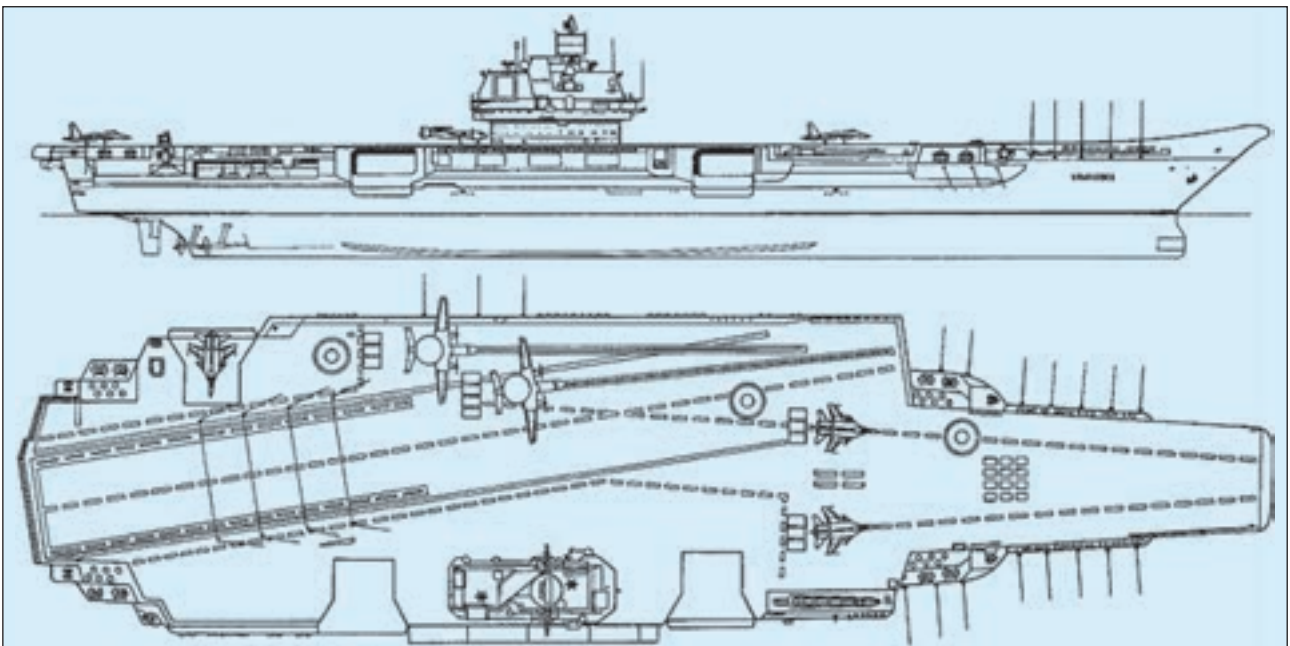
A Kremlin hajóosztály nukleáris hajtású repülőgép-hordozójának tervezését 1984-ben kezdték el a Néva parti Nyevszkij tervezőirodában. A korábbi 1160 tervszámú hajó fejlesztési eredményeit felhasználva és a 1134.5 tervszámú KUZNYECOV terveinek alkalmazásával állították össze a 1134.7 tervszámú hajó kísérleti terveit, amelyet 1986 júniusában jóváhagytak, a gyártási engedélyt 1987 végén kapták meg. Usztyinov marsall, hadügyminiszter 1984. XII. 8-án írta alá a vezérkarnak szóló parancsot a hajótervezésre. A főkonstruktor L. V. Belov, majd később V. M. Varfalo-

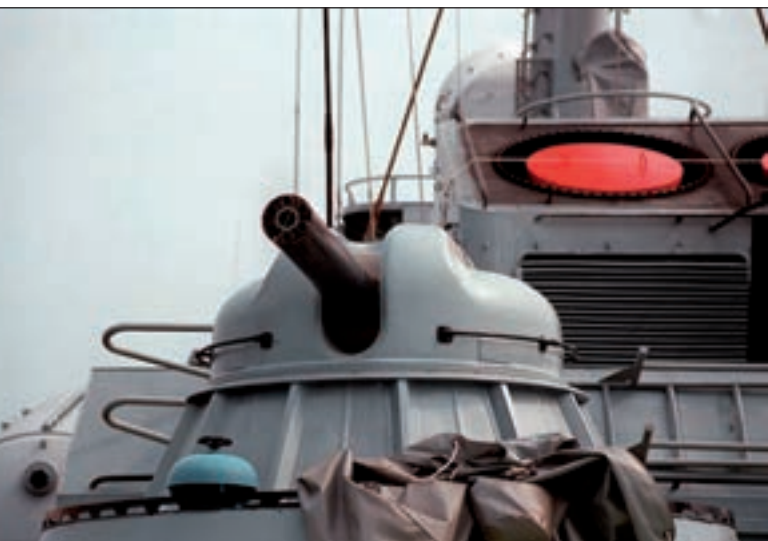
mejev lett. 1988-ban, Nyikolájevskben miután a VARJAG hordozót vízre bocsátották, a felszabadult O jelzésű sólyánján lefektették az ULJANOVSK gerincét. A hajó építését 1988. XI. 25-én kezdték meg, előirányzott költsége 800 millió akkori rubel volt. Ez nem teljes, mert fegyverzete és repülőgépei más költségvetési tételekben voltak. A négy hajóegységre tervezett hajóosztály zászlós hajójának vízre bocsátását 1993-ra, átadását 1995-re tervezték. 1991 novemberében a hajó 18–20%-os készletben, mintegy 29 000 t fém beépítésével állt a sólyán, de a széthulló Szovjetunió gazdasági nehézségeit még a fiatal önálló államok torzalkodása is tarkította. Végül az orosz fizetések leállítása után az ukránok a hajó továbbépítését 1992. február 4-én leállították. A sólyát 1992 végére szabadították fel. Az ukrán elnök elrendelte a hajó teljes lebontását. Az orosz minisztertanács 1991. XI. 1-jén kb. 18,3%-os készület mellett lemondott a hajóról. A munkálatokat 1992. október 29-én végleg leállították. A bontás során csak beolvasztandó acélt termeltek ki. A már helyszínen lévő első 2 db atomreaktor az orosz hatóságok elszállították, későbbi sorsa nem ismert.

AZ ALAPVETŐ JELLEMZŐK

A névlegesen 65 800 t-s, a valóságban 79 000 t teljes vízkiszorítású hajó hossza 321,2 m volt, szélessége 84 m, merülése 10,6 m. Az energiaellátást alapvetően 4 db, egyenként 305 MW teljesítményű KN-3–43 reaktor és 4 db

1. ábra. Az ULJANOVSK repülőgép-hordozó rajza





2. ábra. Az önvédelmi AK-630 típusú 6 × 30 mm-es automatikus gépágyú-torony

50 000 LE (37,3 MW) teljesítményű GTZA-653 típusú gőzturbina szolgáltatja. A segédmeghajtást 10 db gázturbinás és 8 db dízelmeghajtású, egyenként 1,5 MW teljesítményű generátor szolgáltatja. A 4 reaktort egy 1500 t tömegű blokkban fogták össze.

A hajót először 4 db gőzkatapulttal tervezték, majd a Jeges-tengeri időjáráshoz jobban igazodva, az orr-részen kialakított ugrósáncról indultak volna a sugárhajtású repülőgépek, de a légcsavaros felderítő repülőgépek számára 2 db gőzkatapultot alkalmaztak. A tervezett repülőállomány:

25 db Szu-27K (Szu-33) és 20 db MiG-29K repülőgép mellett 8 db Jak-44E AWACS felderítő repülőgép, 15 db Ka-27PLO tengeralattjáró vadász és 2 db Ka-27PSz kutató-mentő helikopter. Az ugrósánc 14° emelkedésű, felső peremszélessége 27 m, hossza 51 m. A leszállópálya hossza 228 m. A repülőgépek biztonságos leszállását 4 db fékezőköteles rendszer segíti.

A NITKA tervezőiroda készítette a kísérleti gőzkatapultot. 1983 közepén elkészítették a 90 m hosszúságú külső hűtéssel és speciális tömítőrendszerrel ellátott réselt hengeres szerkezetet, amelyet felülről egy tépőzárra hasonlító tömítő szerkezet takar. A katapultálás előtt a gőzteljesítményt a felszállásra váró repülőeszköz teljes tömege szerint állítják be. Az orosz haditengerészetnél a gőz túlhevítése, a gőzcsövek tömítése és e rendszerek karbantartása mindig gondot okozott. Gyakran keletkeztek hatalmas tüzek. A henger vége előtt a katapult vonószánját le kell fékezni, amely további műszaki problémát jelentett.

A számos műszaki nehézség ellenére a fejlesztés jól haladt, a Krím félsziget Saki repterén kiépített fedélzeten végezték a kísérleteket, ezek során 14–27 t tömegű szerkezeteket gyorsítottak 180–250 km/h sebességre. Számos baleset történt a fellépő megterhelések, és hűtésihiány miatt. Egyszer a szánt 4 km-re ellőtték a berendezéstől. 1986 augusztusában végre elkezdték a hitelesítési próbákat, és 1988-ban a katapult megérkezett Nyikolájevskba, de nem építették be a KUZNYECOV-ba, mivel az alkalmazott fedélzeti gépek közül kihagyták a még el sem készült Jak-44E típusú felderítő repülőgépet.

Az orosz haditengerészet ekkor lemondott a gőzkatapultról. A szakértők szerint a jeges, havas viszonyok között nem megbízható a katapult, helyette inkább az ugrósáncot választották, mint a kisebb hordozónál. Az ULJANOVSK

3. ábra. A KUZNYECOV hordozó mellső önvédelmi rendszerei





4. ábra. A Korytik légvédelmi tornyok beszerelés előtt

lett volna az első orosz gőzkatapultos hordozó, de itt is csak a légcsavaros repülőgépeknél alkalmazták volna.

A leszállásnál alkalmazott fékezőkábeles szerkezet alapvetően egy hatalmas hidraulikus fékezőhenger (495 mm átmérőjű és közel 6 m hosszúságú henger). A henger dugattyúját 13 m hosszúságú 0,3 m magasságra emelt fékezőkábel működteti. A leszállópályán 4 db ilyen szerkezet van. A leszálló repülőgép fékezőhorga az egyik kötélbe beleakad, ezzel működésbe lép a hidraulika, a kötél szabad mozgását fokozatosan lassítja a hengerben mozgó dugattyú, és 80–90 m fékút után a repülőgép megáll. A mérések szerint 4,5 g túlterheléssel 2 s alatt lassul le. A hidraulikus folyadék a leszállás közben 110 °C-ra melegszik fel, csak lehűtése után nyomják vissza az eredeti térbe.

A HORDOZÓ FELÉPÍTÉSE ÉS FEGYVERZETI RENDSZEREI

A hordozó fedélzeti AWACS gépe alapvető fontosságú volt. Először az Antonov iroda kapott megbízást az An-70 típusú STOL szállítógép átépítésére tengerészeti céllal. Az An-71 (Medcap) AEW gép lokátora a megnövelt és előredöntött függőleges vezérsík tetején volt. A prototípus megépült, igen rossz repülőtulajdonságokat mutatott, ezért az állami bizottság törölte és elrendelte a Jak-44E típusjellel

5. ábra. A Kindzsál légvédelmi rendszer tornya



6. ábra. A Korytik indítósilóinak takarófedelei egy orosz hadihajón

az amerikai E-2C Hawkeye gép lemásolását, 2 db 13 800 LE-s D-27 kontrarotációs lgt. gázturbinával. Ebből csak egy fa atrap készült el 1:1-ben, minden fotó ezt ábrázolja. 1992 elején a programot törölték, működő példány nem épült.

Az egész repülőfedélzetet karbid-szilíciumszálas anyagból készített tűzálló felület takarja. Itt az orrban emelkedik az ugrósánc, azaz a trambulín előtt egyidejűleg két repülőgépet készíthetnek elő felszálláshoz. A szükséges harci felszerelést a segéd-emelőszerkezetekkel emelik fel a hangárfedélzet mellő részén elhelyezett műszaki helyiségek-ből, ahol előzetesen ellenőrzik a rakétákat, a speciális szerkezeteket, de még a lőszerket is. Normál helyzetben a repülőgépeket haditechnikai felszerelés nélkül tárolják a hangárfedélzeten, azokat csak közvetlenül a felszállás előtt helyezik fel a repülőgépekre. A repülőgépek mögött hatalmas lángterelő lapok védelmezik a fedélzet többi részét a forró, nagy nyomású gázoktól. A fedélzet szűkössége miatt a baloldalon felszállás csak leszállás mentes időszakban lehet-

7. ábra. A KUZNYECOV hordozó Gránit robotrepülő-rendszerének silótakaró-fedelei





8. ábra. A Gránit típusú, hajó elleni rakéta. Jól látható a víz alatti indítás miatt túlméretezettnek tűnő gyorsító fokozat, a hordozó silót nem lehet újratölteni

séges, mert baleset esetén az áttartoló repülőgépet akadályozza a lángterelő. Ha gőzkatapultot alkalmaztak volna, erre nem lenne szükség.

Orosz sajátosság, hogy a hordozót egyes adatok szerint $3 \times 4 = 12$ db, (más adatok szerint $4 \times 4 = 16$ db) Gránit típusú robotrepülőgéppel is felszerelték. Ezek indítósilót a trambulin közepén kialakított fedelek alá rejtették. Az ellenséges hajók a rakéták alapvető célpontjai 500 km-es körzetben. A rakéták az ún. falkavadászatot valósítják meg, a vezérrakéta irányítja a többi rakétát, ha kilőtték a vezért, akkor a feladatot átveszi egy másik rakéta. Mikor elérik a flottacsoportot, akkor a vezér meghatározza az egyedi célpontokat, így a kötelékben található hajókat a rakéták elosztják egymás között. A zászlóshajóra két-három rakéta

mér együttes csapást. A rakéták a hermetikusan zárt konténerekből csak elárasztás után indíthatók, ez is jelzi, hogy nem felszíni hajókra fejlesztették, hanem tengeralattjárókról vették át. Továbbá a silót nem lehet újratölteni, így majd csak nagyjavításakor kaphat újabb javadalmazást, ennek igazi háttere nem ismert.

A silófedeleket a fedélzet alig használt részére helyezték, alig billen rajta a felszálló repülőgép, de érdekes az amerikaiak ilyen sokoldalú kihasználást nem várnak el a saját hordozóiktól. A KUZNYECOV-nál alkalmazott páros elrendezést itt megrövidítették, így már csak a két szélső fedél zavarja a felszállást.

Még egy sajátosság: a Granit indításakor keletkező forró gázok miatt a bevetés előtt időben leállítják a repülést. Majd csak a csapás értékelése után térnek vissza az alapvető feladathoz.

(Folytatjuk)

9. ábra. Az RBU-12000 típusú reaktív sorozatvető torony, az UDAV-1 rendszer indítóberendezése



FORRÁSOK

1. http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ship/row/rus/1143_7.htm
2. http://www.globalsecurity.org/military/world/russia/1143_7.htm
3. http://en.wikipedia.org/wiki/Soviet_aircraft_carrier_Ulyanovsk
4. http://www.hani.co.kr/arti/english_edition/e_international/199284.html
5. <http://www.defence.pk/forums/military-photos-multimedia/94954-ulyanovsk-class-supercarrier.html>
6. <http://www.morbox.ru/aircraft/a-russia/120-avianosec-ulyanovsk.html>
7. <http://www.facebook.com/pages/Soviet-aircraft-carrier-Ulyanovsk/143890788959384>
8. http://www.absoluteastronomy.com/topics/Soviet_aircraft_carrier_Ulyanovsk
9. <http://www.avianosec.com/hranitel.shtml>

1. ábra. Startol a Falcon-9 a Dragon-C2 űrhajóval a tetején (NASA)



2. ábra. A Dragon-C2 emblémája (SpaceX)



Schuminszky Nándor

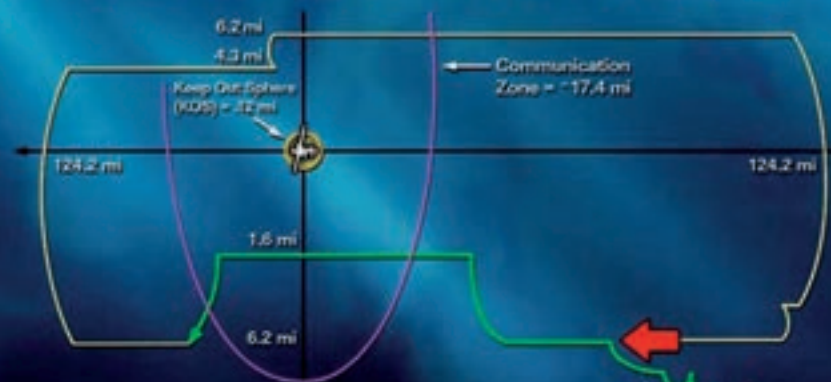
A Dragon-C2 űrrepülése

2012. május 22-én sikeresen startolt a Falcon-9 rakéta, tetején a Dragon-űrhajóval. Május 25-én a Dragon teherszállító űrhajó sikeresen csatlakozott a Nemzetközi Űrállomáshoz. Május 31-én az űrhajó landolt a Csendes-óceán vizén. Talán már ebben az évben megindulhatnak a rendszeres teherszállító küldetések a Dragonnal.

A 2012. május 19-ei halasztást követően, május 22-én 07:45-kor sikeresen startolt a Falcon-9 rakéta, tetején a Dragon-űrhajóval, amelynek fedélzetén ezúttal nem tartózkodtak űrhajósok. A COTS-2 – Commercial Orbital Transportation Services (Orbitális Kereskedelmi és Szállítási Szolgáltatások) jelzésű űrhajó 9 perccel az indítás után rendben levált a hordozórakétáról, majd újabb hajtó-

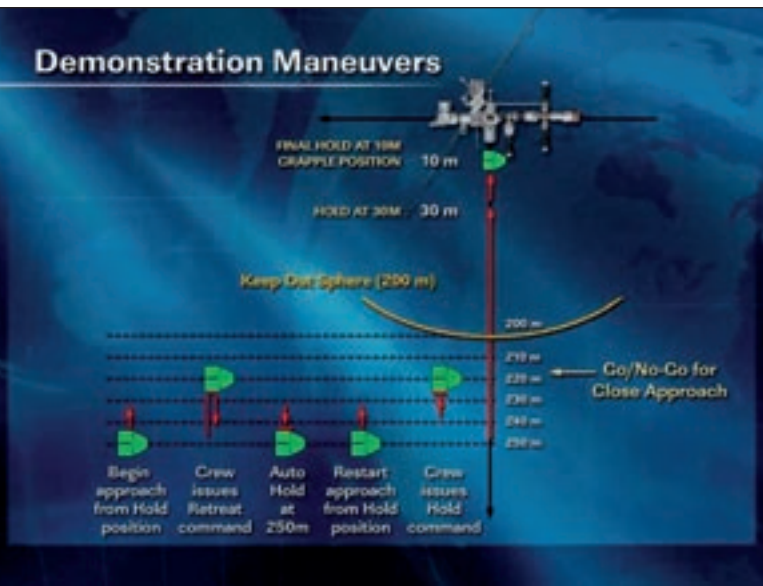
Mission Profile

Nominal Mission: Fly around at 6.2 miles with fly-under at 1.6 miles

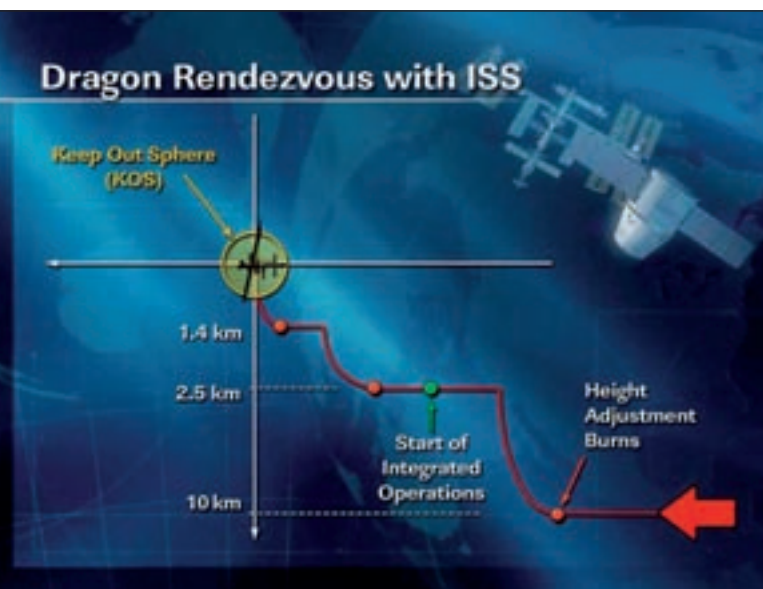


3. ábra. A Dragon május 24-ei megközelítési és körberepülési próbájának vázlatja. A távolságok mérföldben vannak megadva (NASA)





4. ábra. A megközelítési folyamat vázlatja (NASA)



5. ábra. A Dragon-ISS űrrandevű manővereinek vázlatja (NASA)

műkapsolással elérte a földkörüli pályát. Újabb 4 perc elteltével kinyíltak a napelemtáblák, és megkezdődtek az első próbák.

Hiba nélkül teljesített a Dragon repülésirányító rendszere és fedélzeti számítógépe, a GPS alapú navigációs rendszer, és elővizsgálatokat végeztek az űrrandevű folyamán használandó lézeres és képalakító berendezéseken. Több-ször végeztek kisebb-nagyobb pályamódosításokat, hogy fokozatosan megközelítsék a Nemzetközi Űrállomás pályáját. Próbaképpen rövid időre leállították a manőverező hajtóműveket, hogy a Dragon-C2 szabadon sodródjon a világűrben.

Május 24-én került a két űreszköz – a hatalmas űrállomás és a kis űrhajó – közvetlen kommunikációs kapcsolatba, amikor a Dragon 2,4 km-nyire az ISS alatt repült. A Nemzetközi Űrállomásról az űrhajósok kipróbálási céllal parancsokat küldhettek a teherűrhajónak, és választ is kaphattak onnan: egy kívülről is látható fényforrást kap-



6–8. ábra. A közelítő Dragon-C2 látképe a Nemzetközi Űrállomásról nézve, majd a kanadai robotkar a Harmony modulhoz csatlakoztatja (NASA)

csolhattak fel. Bár a Nap által megvilágított Dragon túl fényes volt a szabad szemmel való ellenőrzéshez, a telemetriai adatok szerint minden rendben ment. Ugyancsak kipróbálták, hogyan működik a Dragon relatív GPS-es módszert használó, pontosabb helymeghatározása: az ISS GPS vevőberendezésének adatait is felhasználva, a két űreszköz egymáshoz viszonyított távolságát és sebességét határozták meg. A Dragon még egy sor kisebb pályamódosító manővert is végzett az ISS közelében.

1. táblázat. A Dragon-C2 űrrepülése a starttól a csatlakozásig

Dátum	Idő (GMT)	Űrrep.idő	Események
V. 22	07:44:38	00/00:00:00	Start
V. 22	07:46	00/00:01:24	Legnagyobb dinamikus terhelés (nyomás)
V. 22	07:47	00/00:03:00	Kiég az 1. fokozat
V. 22	07:47	00/00:03:05	Levállik az 1. fokozat
V. 22	07:47	00/00:03:12	Begyűjt a 2. fokozat
V. 22	07:48	00/00:03:52	Levállik az orrkúp
V. 22	07:53	00/00:09:14	Kiég a 2. fokozat
V. 22	07:54	00/00:09:49	Levállik az űrhajó a rakétáról
V. 22	07:56	00/00:11:53	Kinyílik a napelemszárny
V. 22	08:39	00/00:55	Abszolút GPS demonstráció
V. 22	08:54	00/01:10	Pályakiigazító begyűjtás
V. 22	10:11	00/02:27	GNC raktér ajtajának kinyitása
V. 22	10:25	00/02:41	Navigációs szenzorok ellenőrzése (LIDAR, Thermal)
V. 22	16:37	00/08:47	Teljes megszakítási próba (folyamatos égésnél)
V. 22	13:28	00/05:44	Magasság kiigazító gyújtás 1
V. 22	10:15	00/06:30	Átmeneti elliptikus gyújtás 1
V. 22	17:42	00/09:58	Pulzáló megszakítási próba
V. 22	18:22	00/10:38	Szabad sodródás demonstráció
V. 22	23:12	00/15:28	Magasság kiigazító gyújtás 1
V. 22	23:58	00/16:14	Átmeneti elliptikus gyújtás
V. 24	07:02	01/23:18	Magasság kiigazító gyújtás 2
V. 24	07:48	02/00:04	Átmeneti elliptikus gyújtás 2
V. 24	07:59	02/00:15	Relatív GPS demonstráció
V. 24	08:38	02/00:54	Belépés az ISS kommunikációs zónájába
V. 24	10:29	02/02:44	R-Bar Crossing 2,5 km-nél
V. 24	11:07	02/03:23	Elszakítási gyújtás 1 (DHA)
V. 24	11:54	02/04:10	Elszakítási gyújtás 2 (DCE)
V. 24	14:31	02/06:47	Első magasság kiigazító gyújtás 1
V. 24	14:18	02/07:33	Első átmeneti elliptikus gyújtás 1
V. 24	19:12	01/11:28	Első magasság kiigazító gyújtás 2
V. 24	19:59	02/12:14	Első átmeneti elliptikus gyújtás 2
V. 25	00:13	03/16:28	Hátsó magasság kiigazító gyújtás 1
V. 25	00:59	02/17:14	Hátsó átmeneti elliptikus gyújtás 1
V. 25	02:35	02/18:51	Hátsó magasság kiigazító gyújtás 2
V. 25	03:21	02/19:37	Hátsó átmeneti elliptikus gyújtás 2
V. 25	04:46	02/21:02	Magasság kiigazító gyújtás 2
V. 25	05:32	02/21:48	Átmeneti elliptikus gyújtás 2
V. 25	06:22	02/22:38	Belépés az ISS kommunikációs zónájába
V. 25	07:00	02/23:16	Magasság kiigazító gyújtás 3
V. 25	07:17	02/23:32	Pályaközepi korrekció 1
V. 25	07:34	02/23:50	Pályaközepi korrekció 2
V. 25	07:46	03/00:02	Átmeneti elliptikus gyújtás 3
V. 25	08:11	03/00:27	Közeledés kezdeti gyújtás



Dátum	Idő (GMT)	Űrrep.idő	Események
V. 25	08:28	03/00:44	Pályaközepi korrekció 3
V. 25	08:43	03/00:59	Pályaközepi korrekció 4
V. 25	09:06	03/01:22	R-Bar Acquisition-távolság: 350m
V. 25	09:06	03/01:22	180°-os legyező elfordulás (yaw)
V. 25	09:21	03/01:37	Távolság: 250 méter–az ISS átveszi a Dragont (Stationkeeping)
V. 25	09:36	03/01:52	Távolodás és távolságtartás demonstráció
V. 25	10:01	03/02:17	Távolság: 220 méter–távolságtartás
V. 25	10:16	03/02:32	Belépés a kizárási „gömbbe” (Keep Out Sphere)
V. 25	10:44	03/03:00	Orbitális napfelkelte
V. 25	11:06	03/03:23	Távolság: 30 méter–távolságtartás
V. 25	11:21	03/03:37	Végső megközelítési szakasz
V. 25	11:41	03/03:57	Távolság: 10 méter–befogási pont
V. 25	11:51	03/04:07	A Dragon befogásának kezdete
V. 25	11:59	03/04:15	Befogás
V. 25	15:20	03/07:36	Csatlakoztatás az ISS-hez

Az összes idő GMT-ben (világidőben) van.



9. ábra. André Kuipers ESA-űrhajós rakodómunka közben (NASA)

Május 25-én érkezett el a várt pillanat. Az amerikai SpaceX vállalat által épített Dragon teherszállító űrhajó – fedélzetén mintegy fél tonna ellátmánnyal és tudományos kísérleti eszközzel – sikeresen csatlakozott a Nemzetközi Űrállomáshoz. A kanadai gyártmányú robotkart, amivel be-



10. ábra. Pillantás a Dragon belsejébe

fogták, és a Harmony modul dokkolóhelyéhez mozgatták, Don Pettit amerikai űrhajós kezelte. A mostani próbarepülés célja elsősorban nem a rakomány célba juttatása volt, hanem azoknak a műveleteknek a végigpróbálása, amelyek nélkül a jövőbeli szolgálatos Dragon-repülések nem lennének biztonságosak. A megközelítés során, az űrállomástól különböző távolságokban az ISS űrhajósai többször a művelet megszakítására, illetve távolodásra is utasították a Dragont. A parancsok sorozata akkor kezdődött, amikor a 4,4 m hosszú, 3,7 m átmérőjű teherűrhajó 2,5 km-re közelítette meg az ISS-t, majd több más, egyre közelebbi ponton is meg-megállították a folyamatot. Ezek után a távolság 10 méterre csökkent, és ide már elért a robotkar is. Az ISS-hez való csatlakozás további több mint 3 órát vett igénybe.

Az űrhajósok május 26-án mentek át először a magán-teherűrhajó rakterébe. A következő napokban az ISS személyzete kipakolta a felszállított, mintegy féltonnás rakományt. Az „átviteltechnikai szakmunkát” Don Pettit ameri-

11. ábra. Az elengedés előtti pillanatok (NASA)



12. ábra. A Dragon lassan eltávolodik a robotkartól, így a Nemzetközi Űrállomástól is (NASA)



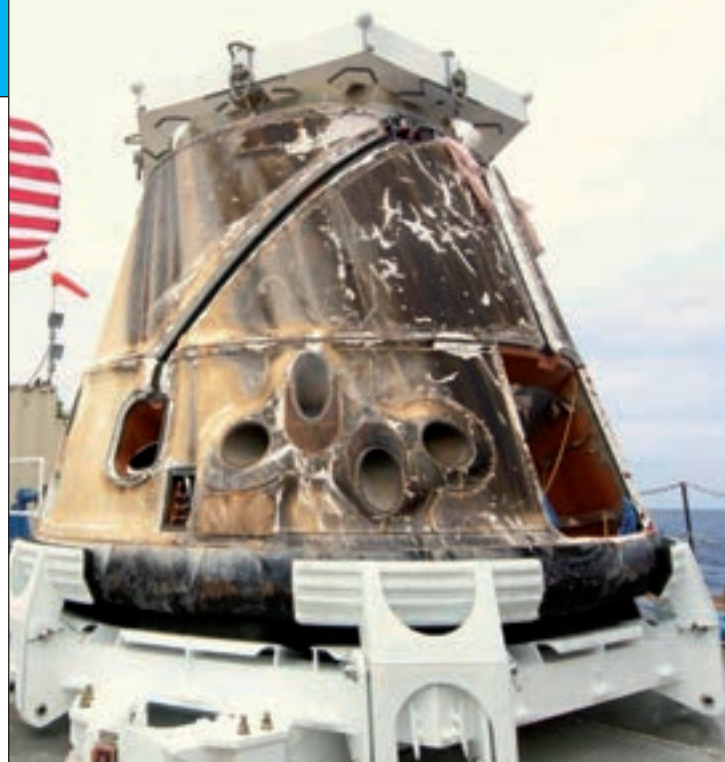
13. ábra. A Dragon-C2 űrkabin a Csendes-óceán vizére ereszkedett le (NASA)



2. táblázat. Időrend az űrállomástól való leválástól a leszállásig

2012. május 31.	Esemény
04:35	Az átjáró-előtér lezárása
04:50	IPCU deaktiválása
05:35	Az átjáró-előtér dekompresszió, az esetleges szivárgás ellenőrzése kb. 65 perc.
08:07	A Dragon leemelése a robotkarral
09:35	A robotkar elengedi a Dragont
09:36	Leválási gyújtás 1.
09:38	Leválási gyújtás 2.
09:42	180°-os legyező elfordulás (yaw)
09:45	Elválasztási gyújtás
09:46	A kizárási „gömb” (Keep Out Sphere) elhagyása
11:06	Pálya-beállítási gyújtás
11:07	A raktér ajtajának bezárása (GNC Bay Door Closure)
14:51	Fékező hajtómű kapcsolás: 9 min 50 sec – Delta-V = 100 m/s
15:09	Az Összekötő egység leválik (Trunk jettison)
15:24	Visszatérési kapcsolat-megszakítás
15:28	GPS szünet
15:35	Kinyílnak a kihúzó ernyők
15:36	Kinyílnak a főernyők
15:44	Vízet érés

14. ábra. Az űrkabin a Csendes-óceán vizén (NASA)



15. ábra. Hajófedélzetre emelték a sikeresen visszatért űrkabint (NASA)

kai és André Kuipers holland űrhajós május 28-ára fejezte be, nagyjából 300 kg-nyi ellátmány (élelmiszer, ruhanemű, emléktárgyak) átmozgatásával. A Dragon fedélzetén érkeztek még ezen kívül számítógépes alkatrészek, a későbbi rakodáshoz való üres táskák, és diákok által előkészített kísérletek is. Ezeket Pettit aktiválta, kiértékelésük a visszatérés után, a Földön történik majd meg.

A Dragonban felszabaduló helyre 660 kg tömeget rakodtak be. Ezek között az űrhajósok személyes tárgyai, kísérleti eszközök, a fedélzeti ellátórendszer – például a vizelet-tisztító berendezés – egyes alkatrészei, üres víztartályok, illetve az előző legénységek tagjainak űrruháihoz tartozó részegységek kaptak helyet.

Május 31-én, 5 nap és 16 óras együttlét után a robotkar leemelte a Harmony modulról a Dragon űrhajót. Másfél órával később az ISS Föld felé néző oldala alatt véglegesen elvált a robotkartól, és így az űrállomástól is. A szükséges pályamódosítások és ellenőrzések után – ezt a NASA TDRS rendszerrel, SpaceX Control Center, Hawthorne, California végezte – a Draco hajtómű bekapcsolásával megkezdődött a fékezés. Az egész folyamat alatt szintén a Draco hajtóművek gondoskodtak a megfelelő orientációról is. A hővédőpajzs több mint 1600 C°-ra melegedett fel, de a Dragon-űrkabin sikeresen áttört a sűrűbb léggrétegeken. 13,7 km magasan megkezdődött a kihúzó-stabilizáló ernyők nyitása. Ezután nem sokkal a főernyők kibomlása már a biztonságos földet érési sebességre lassította le a Dragont, kb. 3 km-es magasságban.

A 9 nap 7 óra 58 percig tartó űrtörténelmi jelentőségű repülés a kaliforniai Baja-tól 900 km-re, délnyugatra a Csendes-óceán vizén ért véget. A mostani próbarepülésnél szerzett tapasztalatok, adatok gondos értékelését követően, talán már ebben az évben megindulhatnak a rendszeres teherszállító küldetések a Dragonnal az ISS-hez. A kaliforniai székhelyű SpaceX egy 12 repülésből álló sorozatra kapott megbízást a NASA-tól.

FORRÁSOK

101 Spaceflight – <http://www.spaceflight101.com/>
 Űrvilág – <http://www.urvilag.hu/>



Horváth Lajos

Az SMS ZENTA cirkáló

Öfelsége ZENTA cirkálójá 1899. május 28-án lépett szolgálatba. Két testvérhajója is készült, az ASPERN és SZIGETVÁR. A 2500 t vízkiszorítású hajó 21,8 tengeri mérföldes sebességet volt képes elérni óránként. A 92 m hosszú és 11,7 m széles ZENTA cirkáló fő fegyverzete 8 db 12 cm-es L/40-es gyorstüzelő ágyú volt, de fegyverzetéhez tartozott még 10 különböző kisebb gyorstüzelő ágyú, és 2 db 45 cm-es torpedóvető cső is. Könnyű páncélzata 25 mm-es volt a fedélzeten, 50 mm övpáncéllal a hajótesten. A hajót kisegítő vitorlázattal is ellátták. Személyzet 289 fő volt.

A ZENTA és testvérhajói a védett cirkálók kategóriájába tartoztak. Az ilyen kiscirkálók feladata az volt, hogy a világ-tengereken cirkálva védelmezzék a Monarchia kereskedelmi és diplomáciai érdekeit, „a lobogó felmutatásával” demonstrálják a Monarchia jelenlétét. A ZENTA cirkáló ennek szellemében 1899–1901 között Kelet-Ázsiában állomásozott, ahol részt vett a boxerláadás¹ leverésében. 1902–1903 között Dél-Afrika és Dél-Amerika vizein hajózott. 1904–1914 között a cs. és kir. cirkálóflotta 1. cirkálóosztályába tartozott, itt érte az I. világháború kitörése, és utolsó harci feladata.

1914. augusztus 16-án a montenegrói partok előtt a ZENTA és a kíséretében lévő ULAN torpedóromboló² blo-

kádszolgálatot láttak el, amikor egy 11 francia csatahajóból, 4 francia, 4 brit cirkalóból és tucatnyi rombolóból álló antant flotta bukkant fel. Míg az SMS ULAN sebességét kihasználva menekülni kezdett, a lassabb ZENTA fedezte társát és felvette a harcot. Pachner kapitány jelentése szerint³ „a ZENTA tüzerei 120 lövést adtak le. A fedélzetet hamarosan halottak és sebesültek borították. Az utóbbiaknak nem lehetett semmilyen segítséget sem nyújtani”. A haditengerészet harci szellemére jellemző, hogy „Schuss gépezés őrmester, akinek a gránátrepeszek mindkét lábát le tépték, és közben így kiáltott fel: Éljen Ausztria!”. A hajót az elképesztő túlerő negyvenöt perc alatt a szó szoros értelmében ronccsá lőtte: utolsó percében elülső részével felemelkedett, majd lengő lobogókkal, 173 tengerésszel együtt, tatjával a mélységbe süllyedt. A megmaradt legénység a tengerben úszva spontán „hurrá” kiáltással kísérte a hajó elsüllyedését. Ahogy Pachner fregattkapitány, a ZENTA parancsnoka jelentésében leírta: „Elsődleges kötelességemnek tartottam, hogy életre-halálra menő vitéz ellenállással tudtukra adjam a szövetkezett ellenséges erőeknek a cs. és kir. haditengerészetnél uralkodó szellemet.”⁴ Az antant-hajók a ZENTA elsüllyedése után a hadi jogban előírt mentést elmulasztva távoztak a küzdelem színhelyéről.

A megmenekültek zöme 4-5 órányi úszás után ért partot a Sveta Nedelja⁵ zátonyon. Egy híján a teljes parancsnoki személyzet megmenekült és a legénység 129 tagja is. A szerencsés túlélők később, a két világháború között, megmenekülésük emlékére a Sveta Nedelja szirten kápolnát emeltek, amely ma is ott áll Montenegro partjai előtt.

1. ábra. A ZENTA cirkáló makettjének fotója



JEGYZETEK

- 1 1900. június során a lázadó kínai boxerek ostrom alá vették a pekingi diplomáciai negyedet. Az érintett hatalmak nemzetközi haderőt állítottak össze és leverték a lázadást, amit az 1901. szeptember 7-én Pekingben aláírt jegyzőkönyv zárt le.
- 2 A Huszár-osztályba tartozó ULAN torpedóromboló 1905–1906 között épült. Vízkiszorítása 390 t, felszerelve 420 t. Személyzete 5 tiszt és 65 fő legénység.
- 3 A ZENTA kapitánya – Pachner Pál fregattkapitány – jelentésének átírata, melyben a hajó elsüllyedésének körülményeit írja le. Az eredeti jelentés közvetlenül hadifogságba kerülését követően, 1914. augusztus 19-én íródott.
- 4 Az idézett jelentésből.
- 5 Aprócska sziget Petrovac na moru (Montenegro) előtt. Nevének jelentése: Szent Vasárnap.

(Fotók dr. Pék György gyűjteményéből.)



1. ábra. Az LZ 85 Szentandrás felett

Scharek Ferenc

A szentandrászi bázison telepített léghajók **I. rész**

A repülés kezdetei, ezen belül a nagy léghajók sok emberben váltanak ki érdeklődést. Ebben a részben a Szentandrászon járt léghajókat mutatom be. A bő másfél év alatt állandóan állomásozott Szentandrászon léghajó. Ezek mind Zeppelinek voltak, emellett egy Jamboli-ban települt Schütte–Lanz hajó is legalább egyszer kikötött itt.

A LÉGHAJÓK

A világhálón rendelkezésre álló adatok, valamint a Poppeféle albumban lévő képek alapján azonosítani lehet az összes léghajót a bázison jártak közül. A hajóknak kétféle lajstromszáma van, az egyik a gyártási sorszám, a másik pedig a hadrendi szám. A hajóra eleinte felfestették a hadrendi számot, de később az ellenséges felderítés megtevésére érdekében ezeket eltüntették, illetve az újabbrakra már rá sem tették. A kétféle számozásnak is a megtevés volt a célja. Az alábbiakban bemutatott léghajóknál a zárójelben lévő a gyártási szám. Az LZ a szárazföldi haderőhöz tartozó zeppelin léghajók, az SL pedig a Schütte-Lanz féle léghajók neve. A technikai adatokat tartalmazó táblázatok a <http://www.luftschiff.de/> honlapról származnak. A bennük lévő adatok más helyen is hasonló értékkel megtalálhatók, így valószínűleg helytállóak.

LZ85 (LZ55)

Nem ez volt az első hajó, amely használta a bázist. Az LZ81 harcászati számú Zeppelin 1915. november 7-én érkezett Szentandrásra és az év végéig itt is maradt, azután egy

konstrukciós hiba miatt – ami megakadályozta Szaloniki elérésében – visszarendelték és átépítették. A felújítás után újból ez a bázis lett a szolgálati helye és egy innen indított támadás során érte a vég. Tekintettel arra, hogy a második itt tartózkodása volt a mozgalmasabb, sorrendben akkor írom le a vele kapcsolatos adatokat.

A léghajó személyzete 7 támadást hajtott végre és ezek alkalmával összesen 14 200 kg bombát dobtak le. A célpontok 1915. 10. 12. Düneburg (Litvánia), 1915. 10. 14. Minszk (Belorusszia), 1915. 10. 22. Riga. Szaloniki ellen négy ízben volt bevetésen. Szalonikiben semmisült meg. Ennek a négy szaloniki útnak a kiindulópontja volt Szentandrás/Újbesenyő.

2. ábra. Egy brit léghajó Szaloniki városa fölött



1. táblázat. Alapvető technikai adatok

Gyártási szám	LZ 55	átépítés után
Típus	p	
Hadrendi szám	LZ 85	LZ 85
Hossza (m)	163,5	178,5
Átmérője (m)	18,7	18,7
Úrtartalom (m ³)	31 900	35 800
Gázcellák száma	16	18
Üres súly (kg)	21 666	nincs adat
Hasznos súly (kg)	16 200	17 500 (17 900)
Motorok száma	4	4
Motorteljesítmény (LE)	4 × 240	4 × 240
Összteljesítmény (LE)	960	960
Első út	1915. 09. 12.	
Szolgálat vége	1916. 05. 05.	
Haderőnem	szárazföld	
Parancsnok	Ernst Scherzer százados	
Építési hely	Potsdam	
Sebesség (m/s)	26,6	27,0



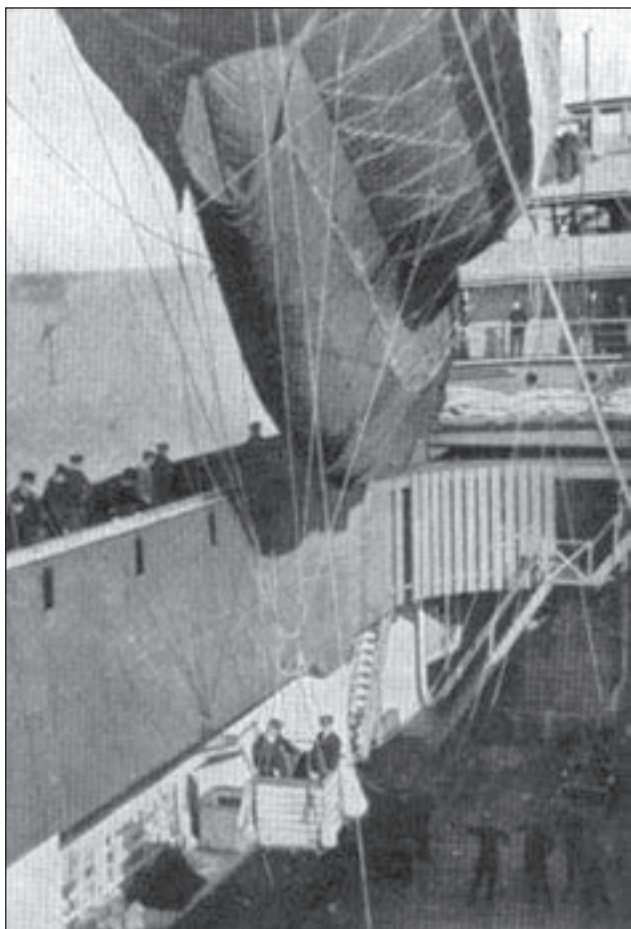
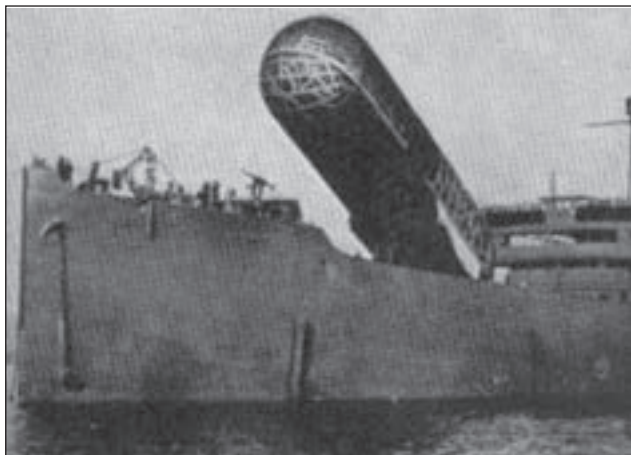
3. ábra. Az egyik, léghajó által lebombázott épület

Az LZ85 a németországi Potsdamban épült, az első próbarepülést 1915. 09. 12-én hajtotta végre. A gyártási száma LZ55 volt, ami a hadsereg nyilvántartási rendszerében LZ85

lett. Az LZ85 parancsnoka egy fiatal lelkes tiszt, Scherzer százados lett, aki korábban a Sachsen Zeppelin parancsnokaként Oroszország ellen tevékenykedett. (A Sachsen volt

4. ábra. A távolság 673 km, a hegyek között szerencsés esetben is legalább 18 óra oda-vissza





5-6. ábra. A roncs felemelésére használt megfigyelő ballon a HMS CANNING fedélzetén

az a hajó, amelyik 1913. 10. 9-én Zeppelin gróf parancsnoksága alatt repült el Baden Oosból Bécsig, 950 km-t tett meg 9 óra alatt. A háború kitéréséig 419 utat tett meg szerinte Európában a DELAG hajójaként, mintegy 40 000 km-t repülve, összesen 9387 utassal. A háborúban több támogatást hajtott végre előbb a nyugati, majd a keleti fronton pl. Antwerpen és Varsó ellen is. Később iskolahajó lett a német haditengerészetnél.)

Miután az LZ85 áttelepült Allenstein bázisra, az első támadásban Dünaburg ellen vett részt 1915. 10. 12-én és 3522 kg bombát dobott le. A 1915. 10. 14-én Minszket tá-



7. ábra. A LZ85 zászlója a kényszerleszállás után, már elfogói kezében



8. ábra. A HMS AGAMENNON hadihajó, amely lelőtte Szaloniki partjánál az LZ85-öt, 1916. május 5-én

madta 1766 kg bombával. 1915. 10. 22-én Riga felett járt 1766 kg bombával a fedélzetén.

1916. 01. 27-én vezényelték át Szentandráusra. Az LZ81 leváltására küldték, mivel az gyenge motorjaival nem volt képes a hegyek között elrepülni Szalonikiig, pedig többször is megpróbálta.

1916. 01. 31-én az LZ85 megkezdte az első bombázó útját Szalonikiba. 2 tonna bombát rakodott be és sikeresen

9. ábra. Az LZ85 személyzete a lelövés után. Balról Thelen hdgy., ismeretlen, Scherzer szds., Nippe fhdgy. és egy francia tiszt





10. ábra. Nippe főhadnagy, Thelen hadnagy és Scherzer százados

11. ábra. Nippe főhadnagy, Scherzer százados és a bázishoz tartozó egyik német tiszt, még Szentendrácson



12. ábra. A léghajó roncsa az üzemanyagtartályokkal. A léghajó roncsait görög, angol és francia katonák vizsgálják át



13. ábra. A roncsok közt jól látható a kétágú falégcsvár

navigált a hegyek között célja felé. A hegység hatalmas turbulenciát okozott, ami rendkívül veszélyes egy ilyen gyenge szerkezetű jármű számára. Miközben Szaloniki kikötője fölött kioldotta a bombákat, jelentős anyagi kárt okozott. Többek között lerombolta a Bank of Szaloniki épületét, amely kigyulladt. 18 óra repülés után sértetlenül tért vissza Szentendrácra.

Scherzer százados a második támadás előkészítésének befejezése előtt 1916. 3. 17-én úgy döntött, hogy Bulgáriában, Szófiában fog üzemanyagot utántölteni, és így csak annyi üzemanyagot kell vinnie, amennyi elég Szaloniki eléréséhez, és aztán Szófiáig. Ezt a támadást azonban súlyosan lassította az időjárás. A sűrű felhők arra kényszerítették az LZ85-t, hogy alacsonyan repüljön és ez lehetővé tette a légvédelmi ágyuknak, hogy eltalálják a zeppelint srappellel. Az LZ85 hidrogént vesztett és bár Scherzer a léghajót elvitte Szófiába, nem volt elég hidrogénje, hogy a teljes útját megtegye vissza a bázisára, Szentendrácra. A kapitány úgy oldotta meg a problémát,





14. ábra. A léghajó orr-részének rácsszerkezete

hogyan leszerelt 2 motort, valamint hátrahagyta a legénység néhány tagját, ami lehetővé tette számára az elegendő felhajtóerő elérését a vissza úthoz. A legénység Szófiában maradt tagjai és a motorok hamarosan megérkeztek Temesvárra vonattal.

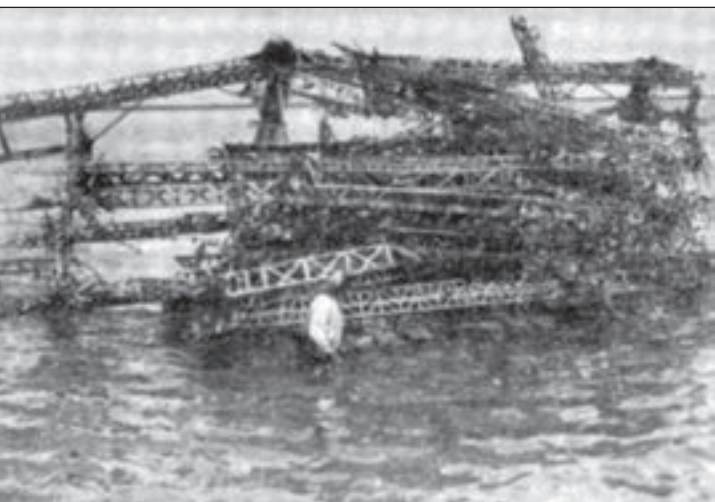
Annak ellenére, hogy az LZ85 ezt követően is több alkalommal megkísérelte Szaloniki bombázását, Scherzer százados kénytelen volt minden alkalommal visszatérni a rossz időjárás miatt. Az ismétlődő kísérletek, különösen az 1916. 5. 3-i, amely sikeres volt, azonban arra készítették a Szalonikiben állomásozó angol és francia csapatokat, hogy megerősítsék a légvédelmet. Amikor gyakorlatilag pihenés nélkül, éppen csak újratöltve a készleteket, 1916. május 5-én, Scherzer elindult a negyedik és egyben utolsó rajtútésre Szalonikibe, az LZ85 ellenséges tűzbe került. A hajó erős légvédelmi tűz fölött repült Szaloniki kikötőjéhez, ahol a szövetségesek már óvatosak voltak. Az első találatot egy 12 fontos fegyver érte el a HMS AGAMEMNON hadihajóról, majd a TB18 torpedónaszád is megromgálta. A személyzet minden erőfeszítése ellenére sem tudta visszavini

ni a Zeppelint a német vonalak mögé. Az LZ85 elbukdászott az ingoványos mocsarakig a Vardar folyó torkolatánál, ahol földet ért. A teljes 12 fős személyzet túlélte a kényszerleszállást, és, hogy ne kerüljenek az ellenség kezébe információk a Zeppelinről, azonnal felgyújtották a hajót. Annak ellenére, hogy megpróbálták elrejtőzni és elmenekülni, hamarosan elfogta őket a francia lovasság.

A zászló, amely a zeppelin farán volt, megmaradt. Ez a zászló később Párizsba került.

A roncs hamarosan sok emlékgyűjtőt vonzott, annak ellenére, hogy veszélyes volt az utazás a mocsarakon át. Egy kanadai orvos tiszt a helyszín megközelítése közben megfulladt.

A zeppelin „csontvázát” uszályok szállították a mocsarakon keresztül Szalonikibe. A Fehér torony mellett a kikötőben átvizsgálták és megpróbálták összerakni kirakós játék részeként a roncsokat. A váz hamar turistalátványossággá és a szövetségesek trófeájává vált. A szerkezetet később szétszedték és elszállították az Egyesült Királyságba, Barrow-in Furnessba a HMS CANNING hadihajón, ahova a



15. ábra. A léghajó rácsszerkezetének roncsai

hajó megfigyelő ballonjával emelték be a roncs darabjait. A Zeppelin légcsvárját a HMS AGAMEMNON-on helyezték el a léghajó elpusztításában játszott szerepe elismeréseként.

Az LZ85 legénysége Szalonikiben először egy francia hadifogolytáborba került. 1916. 12. 15. és 1916. 12. 20. között átszállították őket a britekhez, akik kihallgatták őket. Nem világos, hogy mi lett a személyzet további sorsa, de valószínűleg egy francia hadifogolytáborba kerültek.

A legénység névsora:

Ernst Scherzer Hptm (szds.)

Werner Nippe Oblt (fhgdy.)

16. ábra. A roncs farokrésze, jól látható az oldalkormánymozgató mechanizmus



17. ábra. A görögök kiállítást rendeztek a roncsból Szaloniki kikötőjében, a Fehér torony mellett

Bernhard Noack Lt. (hdgy.)

Thelen Lt. (hdgy.)

Peter Burvenich Obmasch (főgépész)

Hermann Kück Umasch (algépész)

Wilhelm Mertens Umasch (algépész)

Wilhelm Lautenbach Umasch (algépész)

Anton Katzemaier Steuerer (kormányos)

Schmidt Steuerer (kormányos)

Heinrich Kaiser Usteuerer (alkormányos)

Adolf Ehrlich Obmasch (főgépész)

Fritz Streyreiff Sgt. (örm.)

Az alábbiakhoz is néhány internetes oldal adta a forrást. Harry C. Redner, egy német tengerész, a <http://www.luftschiffharry.de/> címen rengeteg információt és számos linket gyűjtött össze a léghajózással kapcsolatban. Személyes levelezésünk során rengeteg információt kaptam tőle. Ian Walton angol kutató több mint 10 éve foglalkozik az LZ85 hadrendi számú zeppelin és személyzete sorsával, tőle származik a vonatkozó anyag nagyobb része. Szentandrásról küldött képeimet ő is sok LZ85-re vonatkozóval hálálta meg. A <http://www.luftschiff.de/> honlapon a személyzetekről, a hajók adatairól lehet tájékozódni. És még sok kisebb lap és fórum áll az érdeklődők rendelkezésére.

(Folytatjuk)

FORRÁSOK

1. Marine- und Heeres-Luftschiff sowie Seeflieger-Geschichte <http://www.luftschiffharry.de/>
2. Ian Walton: Heeresluftschiff – Army Airship LZ 85
3. Luftschiff Zeppelin <http://www.luftschiff.de/>



Matthaeidesz
Konrád

A DRAVA (ex ENNS) monitor sorsa 1945 után

A K.u.K zászlaja alatt hajózó ENNS, azaz a szerb–horvát–szlovén zászló színei alatt hajózó DRAVA, illetve a magyarok tervei szerint HUNGÁRIA nevét viselő monitor története 1914-ben kezdődött az I. világháborúban, majd DRAVA-ként első harci bevetésére 1941-ben került sor, ahol légicsapás következtében elsüllyedt. A Magyar Királyi Folyami Erők 1943-ban a hajót kiemelték, befoltozták a sérüléseket és Budapestre vontatták. Itt a Folyamerők Műszaki Osztálya rövid idő alatt megtervezte az átalakítását, amellyel a Duna egész közép-ső szakaszának legnagyobb harcértékű hajóegysége lehetett volna.

A történelem fintoraként olyan monitor is szelte a Duna hullámain, mely három alkalommal is felfüggesztve a harci küzdelmet, diplomáciai csatára váltott át. Ez az „úszóegység” a K.u.K zászlaja alatt hajózó ENNS, azaz a szerb–horvát–szlovén zászló színei alatt hajózó DRAVA, illetve a magyarok tervei szerint HUNGÁRIA nevét viselő monitor volt.

A balkáni háborúk és a nagyhatalmi törekvések arra irányították az Osztrák–Magyar Monarchia hadvezetését, hogy megerősítsék, fejlesszék a Dunai Flottillát. Ennek tudható be, hogy Linzben 1913 februárjában megkezdik az ENNS monitor építését, mely ütemére jellemző, hogy 1914. szeptember 9-én már megtörténik vízre bocsátása és 1914. október 17-én átveszi a flottilla, besorozják a hadrendbe. A Skoda által gyártott lövegek megfeleltek a kor követelményének, sőt előrelátóan légvédelmi fegyverekkel is felszerelik. 95 fős legénységével indul le a Délvidékre a szerb erők ellen, ahol végigharcolja az első világháborút. Az 1918-as vég a flottilla újpesti bázisán éri. Az angolok utasítására, a magyar diplomácia tiltakozása ellenére adják át a szerbeknek, ekkor vonják be örökre a K.u.K hadilobogóját, hogy helyébe felvonják, az új délszláv állam hármasszínű szláv hadilobogóját, hadrendjükbe már DRAVA néven sorolják be.

A DRAVA első harci bevetése magyar terület ellen történt, 1941. április 6-án. Lövegei a Mohács térségébe települt német hadirepülőteret támadják. (Hogy a magyarok miért nem tiltakoznak, miért nem mérnek ellencsapást, az érthetetlen titok, hiszen pár hónap elteltével Kassa igen csak vitatott „megszórását” követően hadiállapotba léptek a Szovjetunióval.) Pár napig tartott a DRAVA harci kedve, 1941. április 13-án Dunacséb térségében a Duna 1287 folyamkilométerénél a Luftwaffe három Junkers Ju 87 B-2 típusú gépe csap rá, és az első támadással a mederfenékre küldi. A hadilobogóját magával viszi a meder fenekére.

A Magyar Királyi Folyami Erők 1942-ben elkezdi a hajó kiemelését. Most nem a jugoszlávok, hiszen az állam megszűnt, hanem az új állam, Horvátország tart igényt a monitorra, pontosabban annak fellelhető részeire. Ismét előtérbe lép a diplomácia. Mi a vita alapja, mely eldönti a hovatartozást? A Duna akkor határfolyó, így a folyam közép-, illetve sodrás vonala. A németek nagylelkűen lemondanak a

1. ábra. Az ENNS monitor lövegtornyából tüzet nyit az 1916-os támadó hadművelet során



hajóról, a horvátoknak ajánlva, ők a Száván elsüllyesztett három hajóra tartanak igényt. Felmerül a zsákmányjog is, a magyarok álláspontja szerint a Ju 87 esek a magyarok alárendeltségében harcoltak, így az a miénk. Vita ide, vita oda, közben elkezdődik a kiemelés. Odaáll két uszály emelőgerendákkal és kezdődik a munka, addig, amíg fel nem tűnik egy német hajó. A németek (sebesülteket szállító kórházhajó) sietnek, nem veszik figyelembe a sebességcsökkentés jelzést, így a hajó hullámverése elszakítja a tartóköteleket, a hajótest ismét víz alatt. A második menet sikeres és felhozzák az MEFTER bázisra, ennek súlyán várja teste az idő múlását, hogy idővel besorolják a hadrendbe. A Csáky laktanyában megkezdik a javítgatást, leszerelik lövegtornyait, megbontják felépítményét meghatározva a hajó új nevét is: Hungária. Egyes alkatrészeit pótlásként átszerelték más hajókba. A főváros terrorbombázása folytán némi sérülést szenved. Kísérő uszálya az északi vasúti híd alatt van kikötve, a támadás folytán a híd rázuhan, így az megsemmisül. Közvetlenül az ostrom előtt hajtóművét a KVAZ-11 uszályon Passaubába menekítették.

A Vörös Hadsereg erői elfoglalják Budapestet, majd az ország fegyverszünetet köt. „Ránk szakad” a béke, megindul az ország újjáépítése, meglévő javaink különböző, ránk kényszerített egyezmények révén történő széthordása.

A monitorért ismét elindul a diplomáciai harc, most az újjáéledő Jugoszlávia győztesként követeli, mi vesztesek vagyunk, tehát aligha lehet esélyünk. Hónapok jegyzékváltása, tárgyalás sorozata. A békeszerződés 24. paragrafusa pontosan meghatározza a folyókon, így a Dunán lévő, elsüllyedt illetve menetkész úszógység-



2. ábra. Az ENNS monitor a Budapestre történő felvontatása után az újpesti öbölben, 1943 őszén

3. ábra. A monitor az elsüllyedés helyén, emelőláncokon lógva



4. ábra. A monitor orr-része az újpesti öbölbe érkezés után





5. ábra. A monitor hajóteste és páncceltornya a hajógyári öböl partfalán, alábakolva

gek sorsát. A német, illetve a szovjet tulajdonba kerülőket ki kell emelni és átadni a Vörös Hadseregnek. A jugoszlávok, a csehszlovákok szerették volna, hogy a magyar területen háborús cselekmények folytán elsüllyedt, de a magyarok tulajdonába sosem került hajókat, magyar költségen emeljék ki és úgy adják át számukra. A csehszlovákok felé az elutasító indok: azok akkor a szlovák fasiszta állam tulajdonai voltak, akik tudvalévően velünk harcoltak, buktak. A magyarok csak a magyarok által elhurcolt és magyar zászló alatt úszó hajók kiszedésének költségét vállalják. Azt a kártérítési igényt is visszautasítják, amely azokra a hajókra vonatkozott, amik nem kerültek tulajdonunkba, csak nemzeti zászlónk alatt hajóztak.

Az előzőekben említett ENNS, (DRAVA) monitor sorsát kiemelten kezelik. A hajó, pontosabban annak már csak a teste iránti érdeklődést jegyzékben 1946. június 3-án kezdeményezték először a jugoszlávok, hogy azt feljavított, eredeti állapotában kapják meg, az akkori számítások szerint ez 56 ezer jó forintba rúgott volna. A magyarok elutasítják és 1947. IX. 15-én azt kérik, a jugoszlávok szállítsák el a roncsot, amennyiben azt nem teljesítik, 1949. július 27-ig, akkor feldarabolják. Ezt megelőzően, az 1949. június 9-i tárcaközi bizottsági ülésen a magyarok közlik a hajó állapotát. A teste 58,8 m, szélessége 10,33, magassága pedig 2,3 méter. A sólyán fekvő, fával kicöblöpözött hajó megdőlt, cölöpei korhadnak, tehát balesetveszélyes. Három leszerelt lövegtornya a parton fekszik, a kormány szerkezet, a kormánylapát hiányzik. A külhéjak, a pánccélemezek hiányosak, a hajó jobb oldalán 10 lött lyuk található. A jobb hátsó részén pedig erőszakos behatolás található, melynek fedésére 4-5 m² lemez szükséges. A parancsnoki páncceltorony viszont a fedélzeten van. Összességében a hajó nem úszóképes.

Az idő múlik, a hajó ott fekszik, 1948. november 18-án a magyarok ismét felszólítják Jugoszláviát, hogy szállítsák el

december 31-ig. A válasz gyors, déli szomszédunk az olaszokat hozza példának, akik eredeti állapotra visszaépítve adják át a hajókat számukra. A magyarok közlik, örüljenek annak, hogy így is, ilyen állapotban megőrizték a magyarok. Természetesen, ha kell, vigyék el, mi több, az idegen területről Magyarországra kerülő tartozékokat is visszaszolgáltatják. A jugoszlávok már lemondanak a helyreállításról, de helyette más területre, hasonló értékű munkát, eszközt kérnek. A magyarok ismét hivatkoznak, a 24. cikkelyre, melyben benne van a megsemmisülés fogalma is. A meghatározás: „a gazdasági életben szokásos szokásos gyakorlat”.

A két állam között egyre romlott a viszony. A „Tito az imperialisták láncos kuttyája, Rákosi Moszkva bérence” mondások fémjelezte időszak köszöntött ránk, így befagytak a tárgyalások.

Ha már a politikai hatásról van szó, érdemes megemlíteni a Tiszán ragadt magyar zászló alatt hajózó magyar hajók sorsát.

1953. december 8-án, a vegyes bizottságon a magyarok kérik, hogy a Tiszáról, jugoszláv területet igénybe véve hajóhassanak át a Szegednél rekedt magyar hajók: a MASZHART M-I, M-II vontatója, a BHV-664 és 692 uszály, valamint a Lánchíd úszódaru. Megkapják a hozzájárulást, ennek tudatában 1953. január 2-án 14 órakor Szegedről elindul a konvoj. Nem jutnak messzire, a határon feltartóztatják a hajókat: „a jugoszláv nép nem tartja kívánatosnak magyar hajók Jugoszlávián történő áthaladását”. Hátra hajó, irány vissza!

Idővel természetesen minden rendeződött. A DRAVA, azaz az ENNS magyar kohók gyomrába került, netán a béke fegyvereinek szolgálva alapul. A hajók is hazatértek. Napjainkban már mesének, igaz hihetetlen mesének tűnik, hogy miként csatázott a politika, mégpedig az azonos elvű, vörös zászló, sarló-kalapács jelvény alatt irányított politika.

Sárhidai Gyula

A DRAVA (ex ENNS) műszaki kialakítása

Az 1913-ban építeni kezdett monitorpár, az M7 és M8 jelű, a flotta nagy nehezen megszavazott kibővített 1913-1917 költségvetéséből épült. A Magyar Országgyűlés 1909-től szabotálta a katonai és flotta program külön költségvetésének megszavazását, amelynek eredménye az lett, hogy a modern, új tengeri hajók közül egy sem készült el.

A Dunai Flottilla 2-2 új monitort kapott 1913-14-ben és 1914-15-ben, valamint 6 új őrnaszádot. 1918-ban 2 nehéz monitor és 2 őrnaszád nem készült el. Az idővesztés miatt a linzi Stabimento Technico Triestino gyár építette az M7 (ENNS), a budapesti Ganz Danubius az M8 (INN) egységeket egyszerre. Ezek testvérhajók voltak, a különbség az árbocozatban volt: az ENNS hagyományos keresztárbcot kapott, az INN új típusú rácsárbcot, felvonható páncélozott megfigyelőkosárral, a tűzvezetés javítására.

A hajó 58,64 m max. hosszúságú, 10,40 m szélességű, 1,30 m merülésű lett, vízkiszorítása 539,91 t volt teljes felszereléssel. Holt vízi sebessége 25 km/h volt, 1500 LE-s gőzgéppel. Első ízben volt teljesen olajtüzelésű. A páncélt vastagság oldalt 40 mm, a parancsnoki torony 50 mm, a fedélzeten 25 mm volt. Eredeti legénysége 95 fő, fegyverze: 2 db 12 cm L/45 Skoda hajóágyú, 3 db páncélpótlás 12 cm-es L/10-es tarack, 2 db 7 cm-es L/50 BAG légvédelmi ágyú és 6 db 8 mm-es Schwarzlose géppuska. Fedélzetén 2 db ladikot is vitt. Ezzel a felszereléssel harcolta végig az I. világháborút.

1918 végén az antant misszió lefoglalja Budapesten, majd angol zászló alatt Bajára, onnan Újvidékre viszik. A békeszerződésben az S.H.S. Királyság kapja. Átkeresztelik, új neve DRAVA.

Az 1920-30-as években nem sokat korszerűsített rajta a jugoszláv Duna Flottilla. Használta ahogy volt, ágyúhoz löszert és alkatrészt Csehszlovákiától kapott. Az 1939-es évi állapotában csak az látható, hogy a 2 db 7 cm-es régi balonelhárító ágyúja helyett 1 db 4 cm-es Bofors légvédelmi gépágyúja volt és csak 1 db 8 mm-es géppuska látható az árbocokosárban.

6. ábra. A bakokra emelt monitor az újpesti öböl szélén, felépítmény nélkül (S. GY.)



7. ábra. A monitor középfelépítménye és a parancsnoki torony (S. GY.)



8. ábra. Javításra bevontatott hajótest még a felépítmények egy részével (S. GY.)

9. ábra. A DRAVA monitor három fedélzeti tarackja a páncéltoronnyal együtt leszerelt állapotban (M. K.)





10. ábra. A hajótest a Ganz hajógyári telep szélén (M. K.)

1939-ben a szerbek 1-1 db 4 cm-es Bofors géppágyút tettek a náluk lévő BODROG, KÖRÖS és SZÁVA monitorokra is.

1941 áprilisában a DRAVA parancsnoka Alexander Berič I. oszt. sorhajóhadnagy, a II. tisztje Sulejman Sehovič fregattadnagy volt. A hajó elsüllyedésekor mindketten hősi halált haltak. Április 10-én a horvát állam megalakulásának hírére, a legénység horvát tagjai Újvidéken kiszálltak. Kb. 80 fő volt a fedélzeten, amikor felfelé indult és április 12-én hajnalban Borovonál volt.

A felderítés felfedezte és április 12-én 7 óra 31 perckor 4 géppár német Ju87B-2 zuhanóbombázó csapott le rá. Az 1287-es fkm-nél Cibnél (Dunacséb, régen Kalarevo) haladó hajót fedélzeti fegyverekkel lőtték zuhanás közben, a tüzéregénység egy része már ekkor elesett. A ledobott 25 kg-os és 50 kg-os bombák közül egy talált a jobb oldali hátsó harmadában és feltépte a fedélzetet, egy pedig a hajó oldala mellett robbanva beszakította az oldallemezt.

A vízbetörésre a hajó lassan süllyedni kezdett, kiadták a „Hajót elhagyni!” parancsot. Csak 13 fő túlélő ért partot, a többi 67 fő, vagy a hajóban, vagy a vízben meghalt.

A hajó kiemelési munkálatait a folyamerők 1941 őszén, a diplomáciai viták közben is elkezdték. A 2 db 1000 t-s uszályból összeállított „emelőtág” azonos az I. világháborúban is alkalmazott megoldással, láncos csavaremelők két sora fogja közre az emelkedő hajótestet. A módszer nem jó, a hajó gyorsan megtelik homokkal, minden hordalék lerakódik.

A fő hiba, hogy személyi okokból nem veszik igénybe az I. világháborús hajóemelő-osztag parancsnokok szakértelmét, ezekből két nyugdíjas is élt Magyarországon. Így elveszett egy év a nem célravezető módszerek miatt. 1942 végén leváltották a műveleteket vezető folyamőr tisztet. Bognár Jenő kapitány összeállított egy sűrített levegős

csővezetéket az iszap kifúvatására. Behívták a műegyetem végző Péter Tivadar kapitányt, aki átvette az emelési munkálatok vezetését. Irányításával 1943-ban a hajót emelőláncokkal a vízfelszín fölé emelték, befoltozták a sérüléseket és 2 uszály közé kötve Budapestre vontatták.

A fővárosban a Ganz hajógyári parton sólyára állították, a folyamerők műszaki osztálya rövid idő alatt megtervezte az átalakítását. Az eredeti fegyverzettel tervezték működtetni, mert 12 cm-es lőszer beszerezhető volt. Csak új rádiókat, 2 db hazai 4 cm-es Bofors légvédelmi géppágyút, egy német 4 csövű 20 mm-es „vierling” flak-géppágyút és magyar Gebauer géppuskákat kapott volna. Ezzel a Duna egész középső szakaszának legnagyobb harcértékű hajóegysége lehetett volna.

Ha hozzáfognak, 6 hónap alatt a munka elvégezhető lett volna. Itt lépett közbe a szabotázs. A folyamerők angolbarát tisztjei minden módon akadályozták a munkát, amelynél pénzhiányról nem lehetett szó, anyagban pedig 25 t acél elegendő volt. A hajógyárban álló 400 t acéllemezt – amelyet soha el nem készülő Duna-tengerjáróknak őriztek – a szovjet csapatok zsákmányként foglalták le.

A lövegtornyokat leemelték, a lövegek javítása megtörtént, a hajótestről lebontották az építményeket, a páncéltat kijavítása nem történt meg. 1944 őszén így állt a gyárban, a munkálatokat abbahagyták.

Budapest kiürítésekor, 1944 novemberében, a műszaki osztag uszályon a mellső lövegtornyot, a 2 löveget és a gőzgépét elvontatta. Ezek Passauban az amerikai meg szállási övezetbe kerültek, és ott is maradtak. Még 1945-ben, Péter Tivadar kapitány a passai felrobbantott híd javításánál a páncéltornyot támaszként beépítette a Dunába. Később nyilván feldarabolták. Jelenlegi ismereteink szerint a DRAVA monitorból semmiféle alkatrész nem maradt fenn.

Kovács Béla

A V.470 Héja le nem zárt története

A V.470 jelű gép 1942-ben szállt le először magyar földön, majd azonnal bekerült a frontra kiküldendő gépek közé, ahol az 1/1 Dongó, majd a Puma század kötelékében szolgált. Az 1. vadászosztály két századának Héjával repülő pilótái '42-43 folyamán 16 igazolt és 2 valószínű légyjízelmét arattak.

A V.470 jelű, N.C.336 sorozatszámú gép 1942. május 21-én szállt le először magyar földön, a célreptér Veszprém volt. A gép, bár az oldalszám sorban az utolsó helyen szerepel, nem utolsónak érkezett, hanem még további 6 gép követte. Utolsóként a V.408 jelű gép jött meg, 1943. május 29-én, épp egy évvel később.

A frissen érkezett gép azonnal bekerült a frontra kiküldendő gépek közé, ezért rövidesen elvégezték rajta a páncélozást és a rádió beépítését. A fronton először az 1/1 Dongó század kötelékében szolgált, végül a frontra küldött Puma század keretén belül fejezte be pályafutását, amikor is a behavazott ilovszkojei reptéren a nagy doni szovjet át-

törés során, a szovjet csapatok gyors előnyomulása miatt az itt települt magyar gépek jó részét a nagy hideg miatt nem tudták beindítani és elrepülni. Ekkor tették repülésképtelenné. Legalábbis az egykori jelentés szerint felrobbantották Nyikolájevkan, 1943. január 16-án. A körülzárt és mínusz 40 C°-os hidegben hősiesen harcoló és kitartó repülőkatona – miközben lehetővé tették mintegy 20 000 magyar katona kimentését – január 22-én hagyták el Ilovszkojét, Heppes Aladár vezetésével.

Hogy milyen körülmények között dolgoztak eleink az orosz télen, magam is tapasztalatot szereztem, amikor -20 °C fokban szereltem a betonon a MiG-21-et, vagy pl. Lengyelországban Mi-8-at olyan hangárban, amelynek padlóját 5 cm vastag jégpáncél borította. Ilyen hidegben az ember keze hozzáfagy a fémhez, égési sérülésekhez hasonló sebek keletkeznek. Kesztyűben viszont sokféle szerelési munkát nem lehet elvégezni.

Egy '42-43 telén készült fénykép szerint a gép még magyar kézen volt és az erősen behavazott reptér szélén a fák között a gépen éppen motorcserét hajtanak végre. Kis na-

1. ábra. Még saját kézen. Motorcsere a V.4+70 Héján. A motort egy háromlábú bakra szerelt csörlővel emelik be. A gépet a farokkerék alá helyezett üzemanyagfordóval hozták közel vízszintesbe, a szerelési helyre benzines fűtőaggregátorral vezetik a meleg levegőt gégecsövön keresztül





2. ábra. Tipikus légygőzelem-jelzés magyar gépeken. Horthy István fhdgy. gépén, a V.4+21-esen is így látható a lelőtt LaGG-3 ellen elért győzelem jele. A '41-es hadjárat során is felkerültek ilyen légygőzelem jelzések Héjákra, pl. Gyenes szds gépén, a V.407-esen is

gyítással jól látszik a gép farkára felfestett 2 győzelmi jel. A gép farkának felületén még nincsenek kopási nyomok. A gép futószáiról az áramvonalazó lemezek le vannak szerelve. Ilyet más Héjákon is látni, de nem mindegyiken. Ebben az időben a még üzemelő Héják többször is kísértek magyar Bf 109 F-4b vadászbombázókat bevetésre. A fotók szerint a havas repterek miatt azokról is leszerelték a futó áramvonalazó lemezeket (legalábbis azok alsó részét).

A folyóirat belső borítóján látható gép az 1942-ben lezállított gépekre jellemző Giallo Mimético 3 barnássárga alapon, Marrone Mimético 2 gesztenyebarna és Verde Mimético 2 sötétzöld foltozással van álcázva felül. Alul a szokásos Grigio Mimético világos szürke festés. A gépen még mindig ott a Dongók arany pajzsban elhelyezett fekete-vörös csíkozású századjelvénye. A fekete kerettel ellátott kerek pajzs alakja minden gépen kissé deformált. Ennek az az oka, hogy a dongóhoz még megvolt a FIAT CR-32-eseken használt eredeti több részes, fémlemezről készült festősablon, a kerek pajzs sablonjai elvesztek és ezek híján kézzel formázták a külső fekete keretet és a belső arany pajzsot, ezért gépenként változik kismértékben az alakja és mérete. Pánczél hdgy. gépén a Dongó sablonjait például rosszul helyezték fel és a színek egymáshoz képest elcsúsztak. A légygőzelmeket német mintára festették fel, ilyet alkalmaztak a '41-ben frontot megjárt gépeken is (CR-42, Re-2000, Ca-135, Ju 86 gépeinken láthatók légygőzelem felfestések).

Az Aviacija i Vremja orosz nyelvű ukrán szaklap 1995-ben sorozatot közölt a korabeli Magyar Királyi Honvéd Légierőről „A Luftwaffe árnyékában” címmel. A záró részben, a 95/4. számban 3 fotót közölnek az ilovszkojei reptéren hagyott magyar gépekről. Az időpont 1943. február. A kép beküldője a moszkvai művész, gyűjtő és amatőr repüléstörténész, Dmitrij Grinjuk. A fotók között szerepel a hóban álló és kissé már behavazott V.4+70. Ezen a képen is jól látható a két légygőzelem. A gép festése megviselt állapotban van, több helyen nagyobb foltokban lepattogzott. Motorburkoló lemezei lenyitott állapotban vannak, a géppuska és lőszerdobozok terének fedelei hiányoznak, valószínűleg a földre téve a hó alatt vannak. A gépen nincs robbantásnak, vagy súlyosabb rongálásnak nyoma, viszont leszerelték a légcsavarját. Nem így a lap által szintén újdonságként közölt fotón a V.4+10 lajstromú, dongójelvényes Héján, ami bár futóin áll és szárnyai is épek, de hiányzik a motorja és a kabin előtt súlyos sérülések látszanak.

A 3. ábrán látható fotó a szerző gyűjteményéből és nem az ukrán lapból való, az rosszabb minőségű. (A légygőzelmek farokrész fölött a figyelmes szemlélő egy szovjet Petljakov Pe-2-es orrészét és baloldali, motormeghajtó paplannal burkolt motorját veheti ki.) Az említett orosz nyelvű ukrán újságban a V.4+70 fotója alá tett szöveg szerint a gép valószínűleg Pánczél Imre főhadnaggyé, aki a második világháború során a magyarok közül először érte el 5 légygőzelemmel az ás státuszt. Pánczél egyébként Héjájának a gépszáma egyelőre nem ismert. Egy magyar szerző által jegyzett angol nyelvű kiadványban a V4+27 gép szerepel, ez a gép viszont valószínűleg nem járt kinn a fronton, mint ahogy a V.4+11-es sem, amit Csukás osztályparancsnok gépének tulajdonítanak. Utóbbi gép például az adatok szerint be sem lett páncélozva. Pánczél egyébként Héjával 1 db LaGG-3-at és 4 db Il-2-lőt le, majd további 2 Il-2 Sturmovikot Bf 109 F-4b-n, vadászbombázó bevetés közben. Pánczél Imrét a korabeli Magyar Szárnyak folyóirat Paul főhadnaggy néven is emlegeti – több, mint valószínű, a kor divatja szerint magyarosította németes nevét. Hósi halála után a róla szóló nekrológ is 7 igazolt légygőzelmét említ. (Sokkal inkább a cenzúra szólt bele a közlésbe. – Szerk.)

Kováts Lajos „Sólymok, Héják, Nebulók” c. könyvében a gép megsemmisítését Nyikolájevkn azonosítja az általa megtalált magyar dokumentumok szerint. Mint a fentebb közölt fotón is látszik, mennyire lehet hinni a dokumentumoknak, hiszen a jelentések szerint ha a V.4+70-et felrobbantották, darabokban kéne lennie... Ráadásul a magyar dokumentumok alapján Nyikolájevka a megsemmisítés helye, viszont az oroszok szerint a gépről a fotó ilovszkoje reptéren készült, a távolság térkép alapján légvonalban kb. 12 km. Mi ennek a valós oka? A reptér valóban ilovszkojében volt, az üzemi századok és azok javítóműhelyei, valamint a 2. repülődandár parancsnoksága, ahol a jelentések készültek, viszont a Nyikolájevka nevű kisvárosban. Nyilván egy jelentésben a keltezés mindig a jelentés kiadásának a helyét tünteti fel. Az 1977-ben megjelent Csanádi-Nagyvárad-i-Winkler: „A magyar repülés története” című alapmű is kész tényként közli az 5/2 Puma század 10 még üzemképes Héjájának (V.470, V.435, V.440, V.439, V.459, V.458, V.442, V.410, V.412, V.443) „felrobbantását”, valamint más egységek sokféle típusa számos gépének „megsemmisülését”. Ezek közül fotóval jelenleg csak a V.410 Héja megsemmisítése igazolható. Külföldi irodalomban például előkerült a távolfelderítők Fw-58 Weihe típusú G.2+27 jelű, Hétmérföldes csizma jelvényű géperől szovjet zsákmányfotó javítható sérüléssel, szó nincs „megsemmisítésről”, vagy „megsemmisülésről”. Egy jelentésben sose fognak olyat leírni, hogy „otthagytuk és elpucoltunk”... Talán újabb fotók a szovjetek által zsákmányolt magyar gépekről, közelebb vihetnek minket az igazsághoz.

A KÉT LÉGYGŐZELEM TULAJDONOSA

Az 1941-ben kivitt 7 db Héjával 3 légygőzelmét értek el: Gyenes László szds., Gémes Kálmán szkv. és Móry Tamás fhdgy. Raták (I-16) ellen 1-1-et Nyikolájevkn aug. 11-én.

Az 1. vadászosztály két századának Héjával repülő pilótái '42-43 folyamán 16 igazolt és 2 valószínű légygőzelmét arattak.

Közülük fejenként 2 légygőzelmét ért el: dr. Vajda Ferenc fhdgy. 1 db LaGG-3, 1 db Il-2 '42. aug. 6.; Kázár László hdgy. 2 db LaGG-3 42. aug. 9.; Irányi Pál fhdgy. 1db LaGG-3 42. aug. 10., 1 db Il-2 szept. 2. Valamennyien Keresztespók személyzet voltak.



3. ábra. A V.4+70 szovjet kézen. A Héján nincs légcsonny, a nyitott, illetve levett szerelőfedelek nem rongálóak. A terepszín festés több helyen nagy foltokban levált – a kabin szélé alatt, a hónalj lemezen, a függőleges vezérsík belépője mögött több helyen

Összesen 10 pilóta került föl a győztesek listájára, de csak hárman voltak Dongósok: Horthy fhdgy. (1 LaGG-3 – a lelőtt gépet saját területen a magyar páncélosok megtalálták); Pánczél hdgy. 4 Il-2 (igazol), 1 LaGG-3. A LaGG-3 Pánczél első győzelme, mai kutatók ezt csak valószínűnek tartják, de egy 1943-as Magyar Szárnyak újságban a pilóta nekrológiájában igazoltnak veszik. Egyébként Pánczél volt az első magyar pilóta, aki egy bevetés során három légyőzelmel ért el (3 db Il-2 ellen); Tarnay Sándor őrm. (1 LaGG-3).

További, 1-1 légyőzemet elért „pók” pilóták: Keresztes Béla szds, gróf Orsich Nándor („Nándi”) hdgy., Molnár Zoltán („Tülök”) hadapród őrm., Kovács-Nagy Lajos („Zsöpi”) hadapród őrm.

A V.4+70 első „tulajdonosa”, aki a nyári harcokat vívta a géppel, amikor még biztosan dongós személyzettel repült, jelen tudásom szerint ismeretlen. Azonban a gépet ’42 őszén-telén repülő 2 légyőzelmel pilóta kitétele nagy valószínűséggel felfedhető.

Az 1/1 szolnoki vadászosztály gépei 1943. január 4-ig többször tulajdonost váltottak. Szabó Mátyás szds. század-, később osztályparancsnok és több pilóta mindkét századból ’42. október 15-ével hazatért. A két század kint maradt pilótáit és megmaradt gépeit egy közös, 1/1 Dongó századba vonták össze. Majd röviddel ezután a megkezdődő Bf 109F vadászbombázó képzésre vezényelték leg-többjüket. Egy idő múlva a Héján összesen 5 győzelmel elért Pánczél hadnagy is odakerült és ’42 december 16-án már 2 újabb légyőzelmel is aratott vadászbombázó bevetés közben, Il-2-k ellen. Pánczél korábban repült Héjájának oldalszáma egyelőre ismeretlen, de a fennmaradt fotó szerint az nem a V.4+70 volt. Pánczél először a pilóták átve-

zénylése után újra felállt a 2/1 századhoz került. A hadnagy egy 4 gépes Héja raj parancsnoka lett, amely raj egy bevetésen 5 szovjet gépet lőtt le, ebből 3 győzelem Pánczélé volt. Érdekesség, hogy ezt az Iljusin csataegységet szovjet felségjelű Hawker Hurricane Mk. II vadászok kísérték. Az újra összeállt 2/1 század, amelynek üzemi (üzemeltető, javító) százada is kinn volt még, visszamaradt pilótáival, volt dongósokkal és pókokkal, félszázadnyi erővel még repülte a megmaradt Héjákat. Otthon közben felállt a 5/1 Puma osztály Heppes őrgy. parancsnoksága alatt, Mátyásföldön. Ennek 1. százada volt az 1/3 Kőrász és a kinttartózkodó – „Messzer” átképzés alatt álló – Bánlaki fhgy. vezetése alatti szolnokiakból állt össze. Parancsnokuk Újszászi György szds. lett. A 2. század v. Horváth Gyula szds. parancsnoksága alatt a mátyásföldi 1/4 Szt. György/ Teve (lásd Haditechnika 2012/1. szám, V.4+33 Héja) század tagjaiból szerveződött. Az 5/1 osztály törzse és hajózái decemberben érkeztek Ilovskojéba, ahol a 2/1 Keresztespók század maradék pilótái a 2 légyőzelmel Irányi Pál fhdgy. parancsnoksága alatt még repültek a Héjákat. Nyilvánvaló, a megmaradt üzemképes 10 Héja közül a legjobb állapotban lévő és legkevesebb üzemidejű, 1942 májusában érkezett V.4+70 lett a parancsnok Irányi fhdgy. „kedvence”, amire fel is festették az új „tulaj” nyári szezonban szerzett győzelmel (az utolsó 10 Héja közül 7 viselte a Dongó, 3 hordozta a Keresztespók jelvényt). Az először repült géperől egyelőre nincs információ. Irányi ’43. január 4-én adta át a pumásoknak a gépeket és másnap vonaton félszázadnyi pilótával hazaindult. Irányi itthon ’44 nyarán tovább gyarapította győzelmel 1 Lightning és 3 Liberátor lelövésével. Néhány 2/1-es pilóta visszamaradt a pumások néhány pilótájának Héja kiképzése befejezését segíteni, de közben bevetések-

re is jártak. Így került sor január 12-én az ex-dongós Bejczy József fhdgy. (Dongó jelvényes V.4+40) – Domján Pál őrmester (Keresztespók jelvényes V.4+39) géppár bevetésére is, éppen a nagy szovjet doni áttörés napján.

NÉHÁNY MONDAT A HÉJA REPÜLTULAJDONSÁGAI RÓL A FENTI LÉGIGYŐZELMEK KAPCSÁN

Irányi Pál fhdgy. számára szeptember 2. reggelén az Il-2 lelövése után még nem fejeződött be a küzdelem. Libasorban egymást követő alakzatban repülő Il-2-es raj támadta meg. A pilóta leírásából nem derül ki, de ezek valószínűleg egyszemélyes változatok voltak, amelyek Irányi gépének repülési magasságában, 4000 méteren valamivel több, mint 400 km/h csúcsebességre voltak képesek. Gyakran előfordult, hogy Il-2-k felvették a légi harcra vadászok ellen. 2 db, harckocsik ellen is hatásos VJa típusú 23 mm-es szárny géppárujokkal és 2 db 7,62 mm-s nagy tűzgyorsaságú Skasz géppuskájukkal komoly kellemetlenséget tudtak okozni. Ez az Il-2 raj szabályosan üldözőbe vette Irányi gépét. Irányi a mögéje kerülni akaró gépek elől felhúzott fordulókkel tért ki, míg azok át nem vették taktikáját. Egy erősen túlhúzott fordulóban egy durva kormánymozdulat hatására a Héja megbillent és dugóhúzóba perdült. Irányi azonban egy fordulat után kivette a gépet a dugóhúzóból, amely zuhanni kezdett, de volt magassága. Irányi géppével folytatta a zuhanást és csak földközélen vette ki a zuhanásból. Így sikerült az üldöző gépeket leráznia.

Irányi kísértetiesen hasonlóan került dugóhúzóba, mint majd egy héttel korábban Horthy fhdgy. De akkor Horthynak nem volt elég magassága, hiába vette ki két fordulat után gépét. A forduló közben a gép sebessége lecsökken. A Héja kis sebességnél orrnehézzé válik és leadja az orrát. Az átesési sebesség közelében a gép beremeg, ez jó jelzés a pilótának, de már kevés idő marad a helyes cselekvésre. Horthy kísérője, Nemeslaki őrmester például, amikor érezte a gépe beremegését és azt, hogy a gép kezdi leadni az orrát, visszavett a szűkítésből és megemelte a gép orrát. Egy bal fordulónál arra is kell vigyázni, hogy a Héja balra forgó légcsavarja miatt a sebesség csökkenésekor a hatás-ellenhatás elve miatt a gép törzse jobbra akar vágódni, ezt az erőt kis sebességnél a szárnyakon keletkező erők nem tudják kiegyensúlyozni.

A Héja egyébként 1939-es elkészülésekor kora legfejlettebb aerodinamikai és szerkezeti megoldásait ötvözte. Amikor 1939 decemberében Olaszországba látogatott a brit beszerzési küldöttség, élén Lord Hardwickkel, gróf Gianni Caproni, a Reggiane konzern alelnöke azzal dicsekedett, hogy a Falco „gyorsabb, mint a Hurricane, mozgékonyabb, mint a Spitfire és mindkettőnél jobban emelkedik”. Ebben volt is némi igazság. Abban az időpontban, 1939-ben, legalábbis. A Falco az akkori amerikai repülőgép tervezési és építési filozófiát képviselte. Guidoniában nemsokkal korábban gyakorló légi harcot végeztek a Falcoval a Bf 109 E változata ellen. Az olasz gépet mind olasz, mind német pilótával repülték. A végeredmény az lett, hogy a Falco lefordulózza a Messzert és az minden esetben csak zuhanással tudta kivonni magát a légi harcból. Az angolok abban az időben fegyvert vásárolni jöttek, így szóba került 300 db (!) Falco megvásárlása is. A gépet két angol berepülő pilóta is kipróbálta előtte. Rendkívül mozgékonyak és jó vezethetőnek találták. Azt is észrevették, hogy a leszállási fázisban, a sebesség csökkenésekor a gép orrnehézzé válik. A motor erejét is kifogásolták, de leginkább a két nehézgéppuska tűzerejét találták kevésnek. Ez igaz is volt, az olaszoknak csak akkorra sikerült a kor

színvonalára megnövelni géppárukkal új vadászaik tűzerejét, amikor a Reggia Aeronautica számára a háború gyakorlatilag véget ért. A Reggiane például a fegyverszünetre készült el a DB 605 motor licenccel felszerelt Re 2005-el. A háromágú gép (+ 2 nehézgéppuska, 1000 kg-s bomba a has alatt és 2 db 160 kg-s a szárnyak alatt) az olasz építésű motorral 678 km/h csúcsebességet ért el, míg eredeti német motorral és VDM légcsavarral 720 km/h-val száguldott, 1943 szeptemberében. A Falco eladásáról a tárgyalás lassan haladt, mert a németek erősen akadályozták az üzletet. Caproni gróf Portugálián keresztül próbálkozott az eladással, de az üzlet létrejötte előtt néhány nappal Anglia és Olaszország között kitört a háború... A Falcoból kis széria készült, a 70 magyar és 60 svéd export gépen kívül az olaszok maguknak csak egy kisebb sorozatot gyártottak. Egy ilyen kis sorozat nem biztosít elég lehetőséget egy típus igazi kiforrásához, pedig ebben a gépben, amit továbbfejleszthetősége is bizonyít, voltak igazi nagy lehetőségek. Egy gépet, akármilyen jól sikerült is, a típus élettartama végéig módosíthatnak, javíthatnak. A mai 30–40 (vagy több) éves élettartamú típusoknál is ezt látjuk. A szerző munkája során dolgozott úgy szovjet, mint nyugati katonai és polgári gépeken 1000-s sorszámnál magasabb számú sárkány, hajtómű és berendezés bültetnekkel. Volt kezében olyan amerikai bültet, amelyből egy adott javítási témára 10 év alatt 12-t adtak ki, amikor a adott hibaforrást sikerült megszüntetni. Olaszok által a Héjára kiadott bültet volt a farokrészben a 11. sz. törzskeret megerősítése, amit a magyar gépeken a páncélzat beszerelésével egyidőben végeztek el. A frontra küldött Héjakat is módosították, mai szemmel nézve bültet munkákat hajtottak végre rajtuk. A rádió adó/vevő egység és a páncélzat beépítésével jelentősen megnövelték a gépek harcértékét. Azonban a súlynövekedés mindig a repülőtulajdonságok megváltozásával, értékének csökkenésével jár. Az olasz gyártású Héjáján mérnökeink túlbuzgósága és tapasztalatlansága jelentősen rontotta a gép repülőtulajdonságait azzal, hogy a szükségesnél háromszor (!) nehezebb súlyú páncélzatot építettek be. Igaz, a páncélzat bizonyítottan több pilótánk életét mentette meg. A magyar gyártású MÁVAG Héja az olasznál 240 LE-vel erősebb motorjával, átalakított üzemanyag-rendszerével komoly előrelépés volt, de a fegyverzet tűzereje továbbra is gyengé maradt.

FORRÁSOK

- v. Járomy Árpád: Csatarepülők. A magyar repülők szovjet-harcéri élményei, Stádium Sajtóvállalat Rt., Budapest. (Az 1943-ban kiadott könyvben térképek is vannak a magyar repülőalakulatok települési helyeiről.)
- Csanádi-Nagyvárad-Winkler: A magyar repülés története, 1977., Bp., Műszaki Könyvkiadó
- Zetényi-Csukás Ferenc: Horthy István elfeledett parancsnoka – Zetényi Csukás Kálmán története – Szerzői kiadás, 2010
- Kováts Lajos: Sólymok, Héják, Nebulók, – Bp. 1990, – MAHIR kiadás

JEGYZETEK

- ¹ Vitéz nagybányai Horthy István élete és a magyar közlekedés Bp. 1943. Szerkesztette Wulff Olaf és Maléter Jenő, kiadó: Fővárosi Nyomda Rt.

Tóth Ferenc

Rohamcsónakok, árvízvédelmi csónakok hajtása seprűs motorral

II. rész

A HÁBORÚ UTÁNI IDŐSZAK GYÁRTÁSAI ÉS KÍSÉRLETEI

Az elhúzódo harcok, a Szovjetunió hadseregének jelenléte, a jóvátételi szállítások az ország létfenntartásában is éreztették hatásukat.

A hadseregnek, a vízi rendészetnek, és jelentősen a folyammérnöki hivataloknak és jogutódjainak továbbra is szüksége volt felszerelhető csónakmotorokra. Míg a nagyobb motorcsónakok és kisebb hajók hajtását (a „mindenre alkalmas”) Csepel motorokkal oldották meg, a csónakról leszerelhető motorok fejlesztéséről nem gondoskodtak. A korábbi befejezetlen gyártásokból a Csonka (később Kismotor és Gépgyár) jelentős számú Kovács (az újra indított gyártásnál már Delfin) típusú csónakmotort állított elő. A beszállítók hiánya miatt 1949-után a gyártás végleg megszakadt. Ez elsősorban az eredeti Boss később a Scintilla gyújtási rendszer – amelyet átalakítással a MÁVAG Sz-100 indítómotor mágnessel pótoltak – továbbá a „Pallas” rendszerű gyűrűs úszóházú porlasztó hiányára vezethető vissza.

A Delfin motorok egymás után elhasználódtak, pótlásuk megoldhatatlanná vált. A fegyveres és rendvédelmi szervek a további feladataik ellátásához nem tartottak igényt seprűs motorokra, vagy a túlzottan előtérbe került vízügyi szolgálattól várták a megoldást. Az árvízvédekezésre való felkészülés egyre jobban a vízügy feladatává vált. Már az 1956-os jeges árvíz idejében, de kiemelkedően az 1965. évi elhúzódo árvíz során hiányolták a közvetlen egyenes kihajtási rendszerrel üzemelő seprűs kialakítású csónak külső motort (külmotort).

A piaci korlátok még a dinamikus fejlesztett polgári célokra használható „Z” motorok beszerzését sem tették lehetővé. Emiatt a megengedett piacról szereztek be „Z” hajtású Moszkva típusú csónakmotorokat. A hazai vízi sportrajongók pedig 400 cm³-es Tempó és 600–700 cm³-es DKW, továbbá Jáwa, és P70 járműmotorokat építettek be hajóikba és feltűntek az egyhengeres és boxer elrendezésű (250, ill. 500 cm³-es) Pannónia csónakmotorok is. A „Z” hajtású motorok tekintetében a legnagyobb sikert mégis a

13. ábra. A hatvanas évek csónakmotorjai



14. ábra. A 250 köbcentiméteres Pannónia csónakmotor

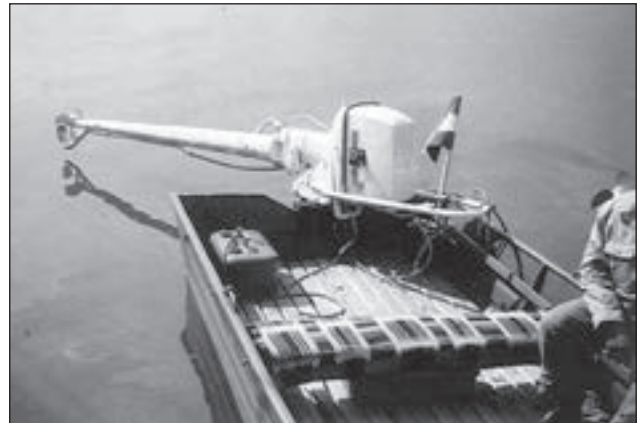
Győri Szerszámgépgyár BUDA 175 típusú csónakmotorja aratta.

A háborút követően a kisebb (50–250 cm³-es) és egyszerűbb kivitelű oldalcsónakmotorokra is jelentkezett kereslet. A legnépszerűbb kedveltélésű csónakmotorok a keletnémet MAW, Nixe, és Tümmeler, a nyugatnémet NSU, és a hazai gyártású Sirály csónakmotorok voltak.

A számtalan kísérlet ellenére a seprűs hajtás pótlásáról a vízügynek kellett gondoskodnia. Igaz, a rohamcsónak-szerű hajók vízre tétele már követelményként nem jelentkezett, ellenben a vízről az összekapcsolt pontonokról történő szádfal-verés, mint védekezési technológia előtérbe került. Emiatt hídmezők rendezéséhez nagyobb tolóerővel rendelkező munkamotort kellett kialakítani. Miután a piackutatás nem járt eredménnyel, a kornak megfelelően a szovjet minta szerint saját gyártásban kellett gondolkodni. A következő fejlesztési modell „a gépjármű-motorok alkalmazása csónakok hajtására” lett. A legkisebbtől MZMA-401 Moszkvics (26 LE) legnagyobbig ZISZ-355 (85 LE) különböző gépjármű motorok átalakításáról részletes tanulmányt kapott a szolgálat. Az általános, el sem titkolt tapasztalat, hogy a gépjármű-motorokat a teljes fordulatszám-tartomány használatára tervezték. Azokat élettartalmuk túlnyomó idején a legalacsonyabb fordulatszámától a legmagasabb fordulatszámig üzemeltetik. Ezzel szemben hajómotorként használva olyan üzemiállapot jön létre, mintha állandóan teljesen nyitott fojtószeleppel hegymenetben közlekednének a gépjárművel. Természetesen volt iránymutató javaslat is! A fordulatszám-korlátozás, amely korszerűtlensége miatt szükségmegoldásnak sem tekinthető.



15. ábra. Pannónia boxer csónakmotor



16. ábra. Johnson 40 „Z” motor kiegyenesített tengellyel



17. ábra. Trabant csónakmotor

18. ábra. Az ÁCSM 50 csónakmotor Romániában nemzetközi árvízi segítségnyújtásban vett részt





19. ábra. AMD csónakmotor az Alsó Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság raktárában (Bányai Dániel felvétele)



20. ábra. Rotax csónakmotor a Közép-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság udvarán

Más kiút nem lévén, két vízügyi igazgatóság kapott lehetőséget az egyenes kihajtású csónakmotor kialakítására. A székesfehérvári igazgatóság NDK gépjármű motorok felhasználására, a miskolci igazgatóság egy vízhűtéses „Johnson 40” típusú „Z” hajtású csónakmotor egyenes kihajtásúvá tételére kapott megbízást.

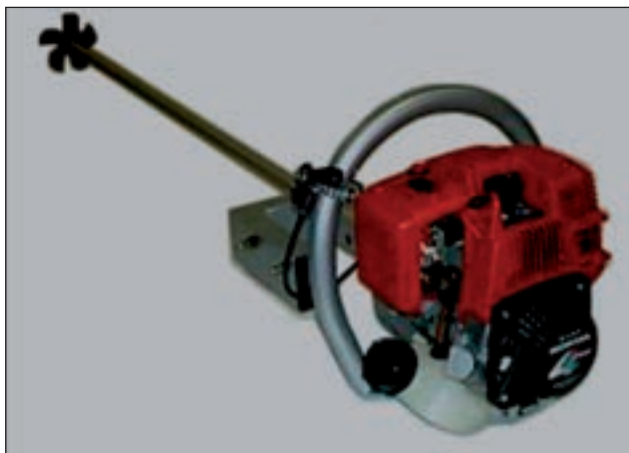
Ez utóbbiból egy darab készült. A sikeres próbaüzem után a vízügyön kívüli szervezeteknek és kiállításokon is

bemutatták. Az átalakított csónakmotor nem jutott árvíz-közelségbe. Megdöntött helyzete miatt a motor olajozása (annak ellenére, hogy kétütemű) hatástalanná vált. Valószínűbb, hogy a tengely csapágyazásával lehetnek gondok. A motor további átalakítása irreálisan magas ráfordítással járt volna.

Időközben az NDK autómotor-átalakítások részben eredményesen zárultak. A legegyszerűbb megoldásként

21. ábra. Jellegetes autómotor-alkalmazások a Távol-Keleten





22. ábra. A Honda a kikapcsolódás jellegzetes hobbi csónakmotorja



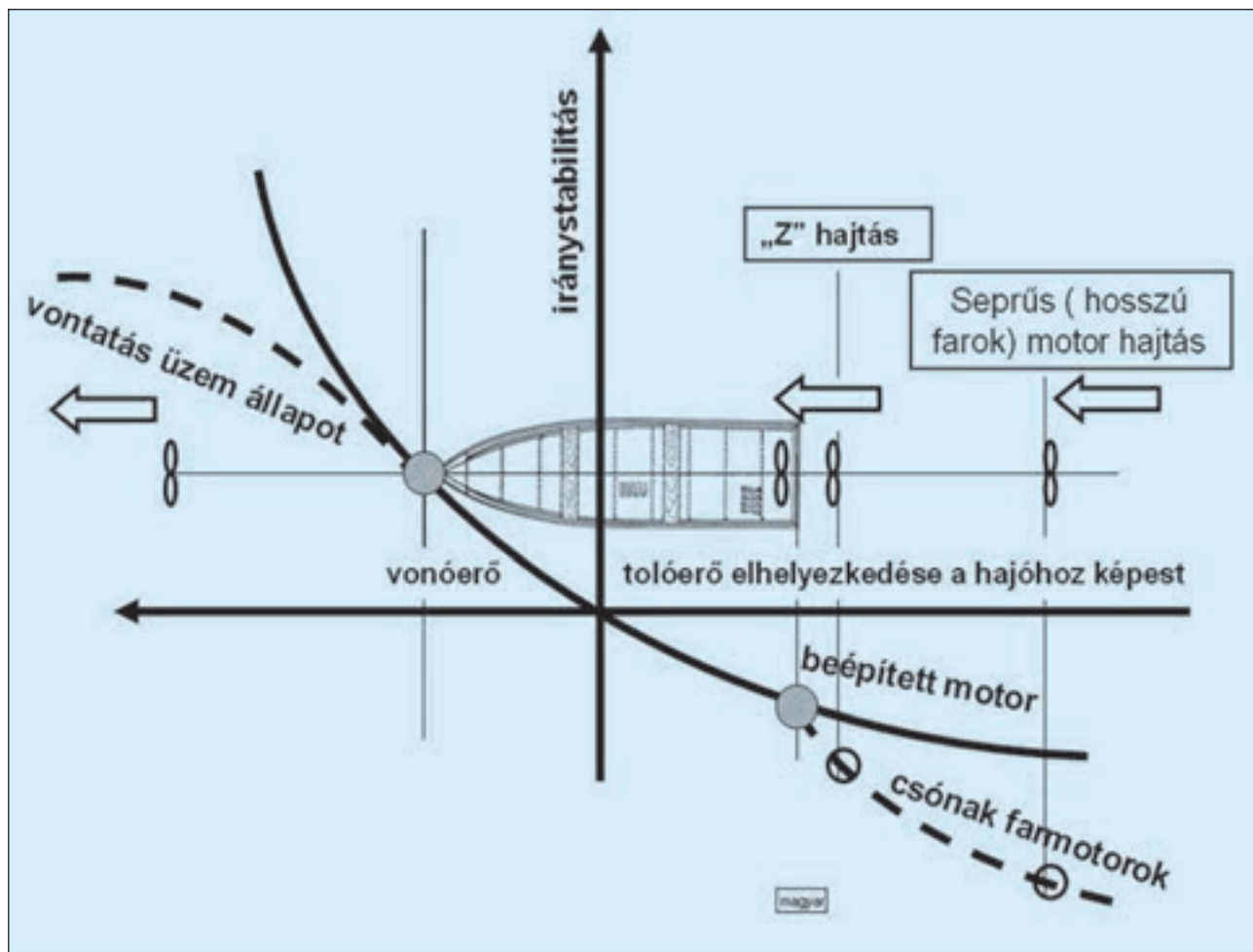
23. ábra. Nyújtott „Z” hajtás kialakítása

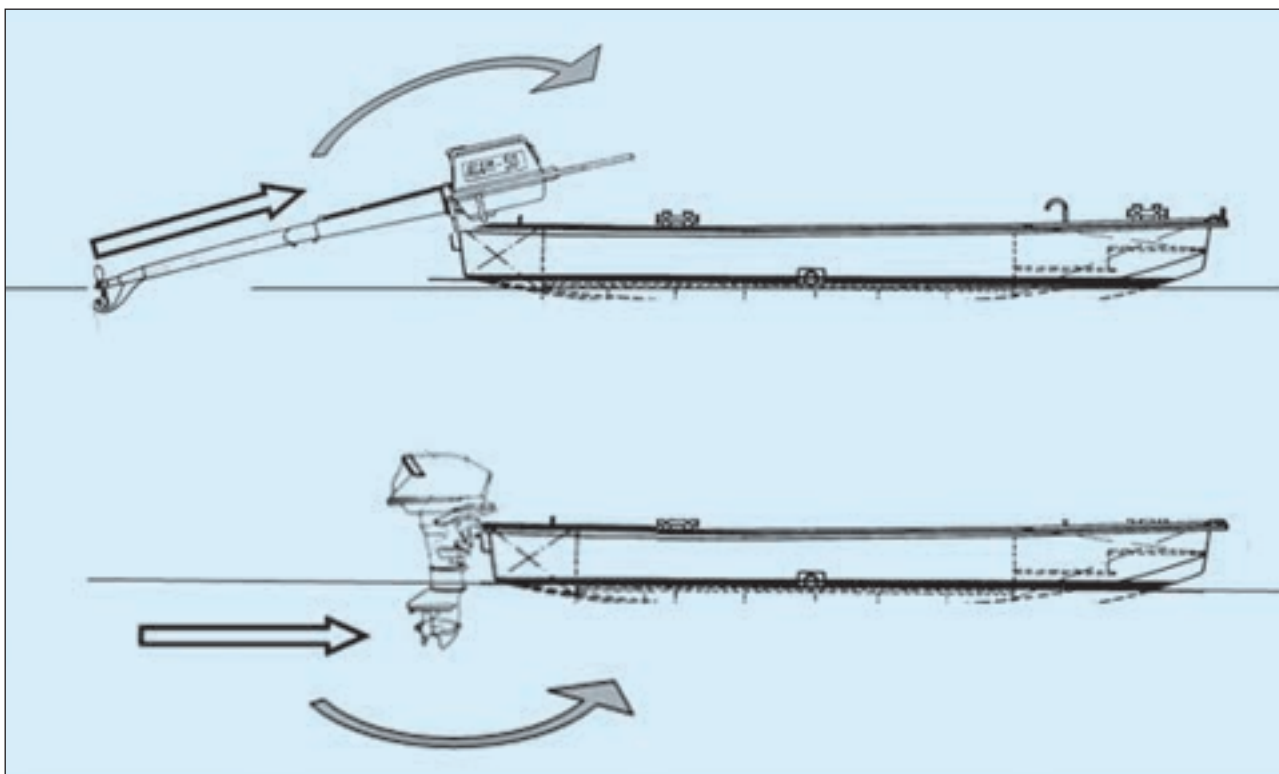
a kéthengeres Trabant motor felhasználása mutatkozott. Az elkészült mintapéldány burkolat hiányában zajossá vált, de ez még kevésbé zavarta volna az árvízvédekezésben résztvevőket, hiszen a Trabant az élet mindennapjaihoz tartozott. A nagyobb és megoldást igénylő feladat, a légűtés hiányosságában mutatkozott meg. Hiába volt vízközeli üzemeltetés, a gyári ventilátor meghagyásával a motor túlmelegedett. Ugyanakkor alacsony teljesítménye

csak alumínium csónaktestre történő felszerelését tette lehetővé.

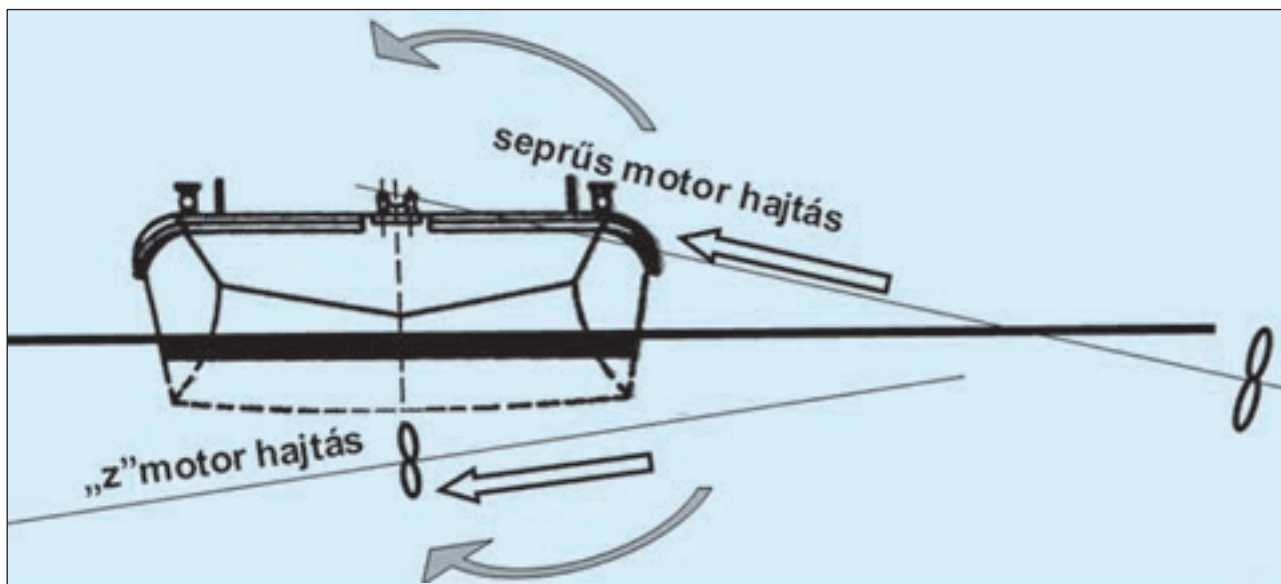
Így maradt a Wartburg 353 típusú – immáron 50 LE teljesítményű – motor a szolgálat vezér csónakmotorja. A tartósan nagyfordulatszámú üzem miatt és a hűtési rendszer biztonságos kialakítása céljából az ÁBK SZ, és a hajócsavar méretezés tekintetében a műgyetem is részt vett a fejlesztésben. A csapatmunka meghozta gyümölcsét. Az

24. ábra. A vonó-/tolóerő elhelyezkedésének hatása az iránystabilitásra





25. ábra. Bólintó nyomaték iránya seprűs és „Z” hajtás esetén



26. ábra. Seprűs és „Z” hajtás billentő nyomatéka fordulóban

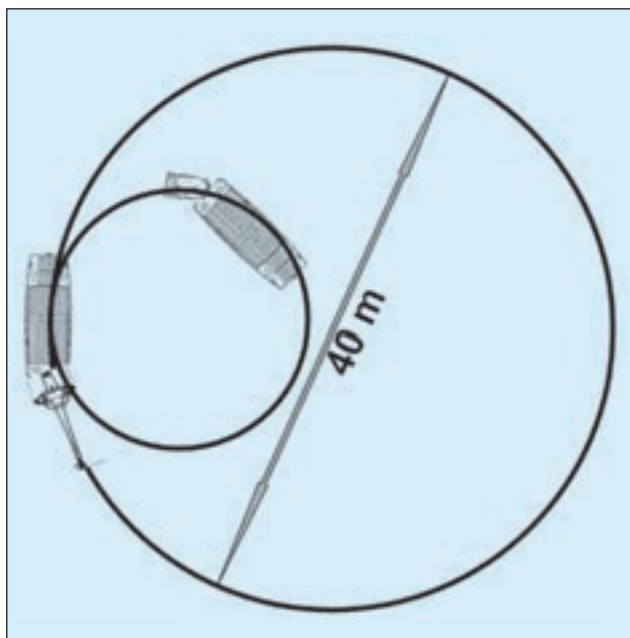
ÁBKSZ létrehozott egy olyan konstrukciót, amely lehetővé tette egy nem csónakmotor gyártó cégnél történő sorozatgyártást. A gyártás „felsőbb nyomásra” történt kihelyezése már rányomta a bélyegét a kidolgozásra. A kényszerűségből vállalt feladat-áthelyezés miatt az előre-, hátramenet kialakításától el kellett tekinteni, pedig a tervek rendelkezésre álltak. A tervektől eltérő megoldásokat és anyagokat kellett alkalmazni.

Az első 2 darabos 0 széria és a 20 darabos sorozat gyártása egy év alatt valósult meg. A fehérvári igazgatóság gépműhelye és az ÁBKSZ közel kétszáz ÁCSM 50 (árvízvédelmi csónakmotor 50 LE) típusú csónakmotort gyártott le.

Vitathatatlan eredménye a Kovács motor 30 LE-s és 120 kg súlyával szemben az 50 LE teljesítmény 100 kg súly elérése volt. A legnagyobb eltérés, hogy míg a Kovács a vezérlő karra szerelt üzemanyagtartállyal rendelkezik, addig az ÁCSM 50 üzemanyagtartálya a hajótestben került elhelyezésre. Kiderült, hogy a megoldás a hosszabb üzemidő és a tankolások szempontjából is kedvezőbb, továbbá az ÁCSM 50 csónakmotort már elektromos önindítóval építették.

Köztudomású, hogy a kisebb lökettérfogat (992 cm³ és 1640 cm³) és az ehhez tartozó magasabb fordulatszám (5600 f/min és 3000 f/min) a várható üzemi élettartamot





27. ábra. Forduló sugar seprűs és „Z” hajtás esetén

csökkenti, de az ÁCSM motorok elhasználódását mégsem ez az üzemeltetési adottság, hanem az elektromos és gyújtási rendszer minduntalan meghibásodása okozta. Ez, továbbá az üzemanyag-ellátásban keletkező meghibásodások, a kezelőkben bizalmatlanságot okozott. Védekezések esetén a rendellenességek súlyos veszélyhelyzetet teremthetnek. Emiatt az ÁCSM motorok igénybevételét a védekezők napjainkban kerülük.

A legtöbbet gyártott seprűs motorok használatának tapasztalatai. Míg a Delfin (Kovács) motorok 30-40 évig voltak szolgálatban, addig az ÁCSM motorokat már a gyártást követő 15 év után cserére javasolták. Ennek ellenére az ÁCSM motorok pótlása még 35 év szolgálat után sem váltott meg, és belátható időn belül a motorok leváltására nem kerül sor.

SZÁRNYPRÓBÁLGATÁSOK AZ ÁCSM 50 TÍPUS HELYETTESÍTÉSÉRE

Mintegy 10 évvel ezelőtt AMD névvel mutatták be az új követelményeknek is megfelelő egyhengeres dízel csónakmotort. A törekvés, mint gépkönyve is írja „elsősorban árvízvédelmi és katasztrófavédelmi feladatok végrehajtásához kifejlesztett seprűs csónakmotor robosztus kivitelben a minimális karbantartási igényvel.” A bajai bemutatón elhangzott további követelmény a minimális üzemanyag-fogyasztás, és az előre-, hátrahaladás biztosítása. Amennyiben az elérendő cél megvalósítása ilyen sorrendben és ennek megfelelő súlyozással történik, akkor a csónakmotor betölti feladatát.

Az üzemeltetésbe vett csónakmotorokról igencsak elmentmondásos vélekedések alakultak ki.

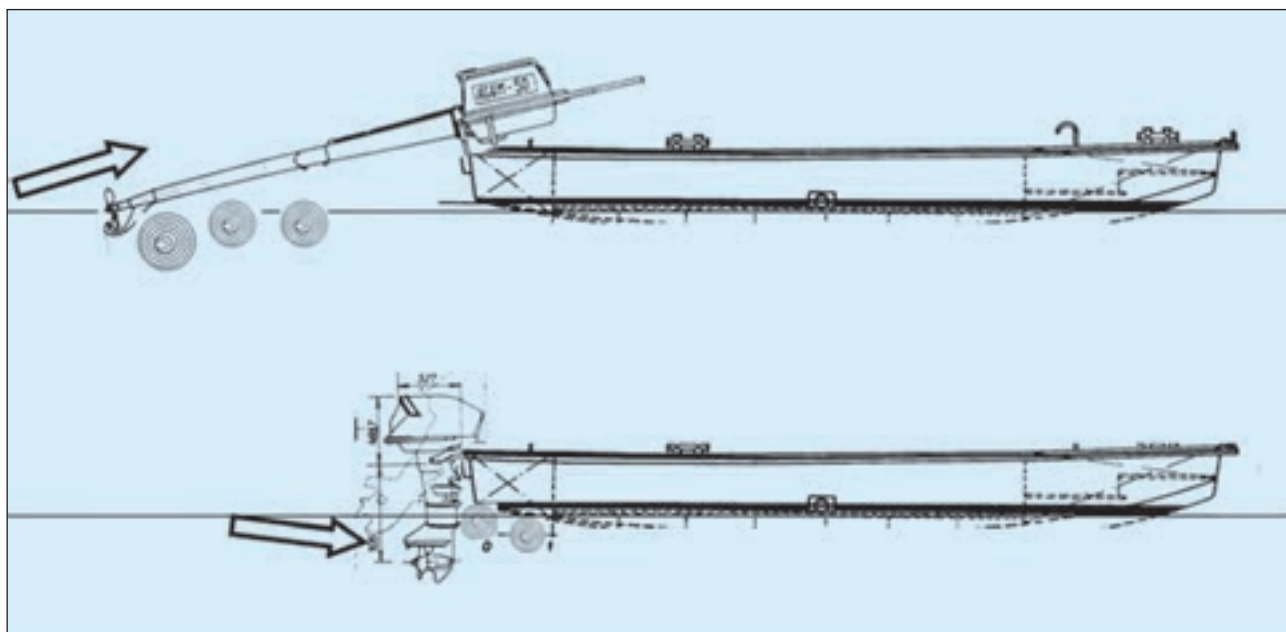
A dízel motort zajosnak találták, ezért burkolat került rá. A tömege a 13 LE ellenére megközelíti a 180 kg-ot. Kisebb teljesítménye ellenére munkacsónakok hajtására (inkább vállalozási munkáknál) készségesen igénybe veszik. Ennél a megoldásnál az ÁCSM motorral ellentétben – a motor csapágyainak terheléscsökkentése érdekében – a motortengely és a meghajtási tengely nyolc fokos szögben megtört. Az irányváltó előre, üres és hátrameneti állásban a csónaknak nagyobb manőverező képességet biztosít.

A kialakítással elérendő cél nagyon jó szándékú, csak hogy akinek naponta többször is térdig érő sárban kell a motort fel- és leszerelni, a csónaktól a partra cipelni, az inkább elviselné a nagyobb zajhatást és üzemanyagfogyasztást, mint a nehéz csónakmotor szállítását. Az évente legfeljebb száz (hosszú távon a motor élettartama alatt csak évi 30–40) üzemórát kitevő védekezés nem teszi indokoltá más tulajdonságok hátrányára az alacsony üzemanyagfogyasztás előtérbe helyezését.

Mindaddig, míg a védett hullámtéren vagy nagyobb mélységű mentett oldali előntött területen vízi szállításról kell gondoskodni, nem okoz gondot a lassabb haladási sebesség, hiszen a nagy tolóerő garantálja a biztos haladást. Ellenben a nyílt, gyors áramlású folyón történő átkelésre ezzel a motorral már kevesebben vállalkozhatnak.

A fehérvári igazgatóság a sikeres ÁCSM motor kiváltását egy korszerű léghűtéses kéthengeres kétütemű 47 LE-s

28. ábra. Uszadékok következménye a „Z” és seprűs hajtású kialakítás esetén



Rotax 503 1-V motor beépítésével oldotta meg. Az eredeti Rotax motorok könnyű repülőgépekhez lettek kialakítva. A motor kialakítása jelentősen eltér a Wartburg típustól, emiatt a gazdaságilag mértéktartóbb egyszerű motorcsere nem kerülhetett szóba. Teljesen új csónakmotor kialakítás mellett döntöttek. A nehezen gyártható csepp keresztmetszetű tengelyvezető szár helyett, könnyebben beszerezhető, kör keresztmetszetű csövet építettek be. Az eddig alkalmazott motorokhoz képest a legnagyobb fordulatszámú (6500 f/min) motor 1:2,58 áttétel beépítését kívánta meg. A csónakmotor tömege akkumulátorral együtt 125 kg.

A Rotax csónakmotorok alkalmazhatóságáról sincs hátróztott véleménynyilvánítás. Ez esetben, szinte megismétlődtek a „Trabant kialakítás” nyitva maradt kérdései. A beépített teljesítmény már elegendővé vált, de az igen csak éles zaj, és – ami sokkal súlyosabban esik a latba – a túlzott melegedés aggodalmat kelt a kezelőkben. Tulajdonképpen a léghűtéses motorok alkalmazása esetében jellegzetesen a harminc évvel ezelőtti könnyű repülőgép (sárkányrepülőgép) hűtéstechnikai gondjai ismétlődtek meg. Csakhogy a repülés esetében, mind az eredeti Trabant, mind az MZ, és a hazai gyártású boxer Trabant kialakítású motor nagyobb és szinte körkörös hűtése a légcsvár alkalmazásával megoldódott.

A felsoroltakon kívül mintegy 30 éve bemutatott, egy Budai típust és 2011. év őszén, a Fővárosi Vízművek területén bemutatott egy kevésbé reklámozott, egyenes kihajtású motort. Ezekről, a csónakmotorokról ismertető nem került elő.

A gyártmánybemutatók mindaddig nem bizonyítják a két motortípus alkalmazhatóságának eltéréseit, míg a bemutatókon a „Z” hajtás részére kedvezőbb körülményeket alakítanak ki.

KÜLFÖLDI GYÁRTMÁNYOK

A nyitottabbá vált piacutatás lehetőséget biztosított más országok csónakmotorgyártás fejlesztéseinek végigtekintéséhez. Az egyenes kihajtású csónakmotorok kialakításának két jellegzetes kategóriája különböztethető meg. Az egyik csoportba a szabadidő eltöltéséhez (horgászat, vadászat, kirándulás) kialakított motorok, a másik csoportba a munkacsónak jellegű kialakítások tartoznak.

Az előző csoport kialakításának követelménye az olcsó, ennek ellenére környezetkímélő motor alkalmazása, mely a legtöbb csónakra felszerelhető. Minthogy e kialakítástól sem nagyobb terhet, sem gyorsaságot, de még több műszakon keresztül tartó folyamatos üzemelést sem várnak el, legfeljebb 20–25 LE-s kivételben gyártják azokat. A forgalmazók természetesen a hordalék- vagy iszap-tűrőképesség bemutatásával bizonyítják a motorok mindenre kiterjedő alkalmasságát.

A második kategória a Távol-Keleten jelentős számban használatos – elsősorban saját kivitelezésben gyártott – autókba átvett motorok nagytestű munkacsónakokon való igénybevétele, személy és terményszállítására egyaránt. A motorokból annyit szerelnek fel egy-egy hajóra, amennyit az elvégzendő munka megkíván. A kisebb motorok is 50 LE-vel rendelkeznek.

A csónakmotor-gyártás területén megjelent egy szokatlan megoldás, mely átmenetet képez az egyenes kihajtás és a „Z” hajtás között. A víz alatti résznek kilencven fokban megtört tengely kihajtási rendszerét megtartva, négy-öt-szöröse meghosszabbították a hajócsavar vízszintes helyzetű tengelyrészét. A kialakítással elérhető előnyök, a hazai csónakokra történő felszerelhetősége, és a gazdasá-



29. ábra. A háború után a folyamórség által használt Kovács motor

gosság elemzése, komoly kihívást jelent azon kevesek részére, akik egyértelműen átlátják a használat, üzemeltetés területét.

KÜLÖNBSEGEK A „Z” ÉS AZ EGYENES SEPRŰS HAJTÁS KÖZÖTT

Az iránystabilitás és a kormányozhatóság egymással ellentétes tulajdonság. Továbbá az iránystabilitás függ a toló(vonó) erő és az ellenállás elhelyezkedésétől. Minél messzebb van a tolóerő támadáspontja (hajócsavar) az ellenállás (csónak) erőközépvonalától, annál nagyobb a csónak iránystabilitása, és fordítva. Minél távolabb van a tolóerő támadáspontja a csónaktól, annál kisebb az iránystabilitás. Elvileg a legszélső (toló) esetben a csónak kormányozhatatlanná válik.

Emiatt az egyenes vonalú hajózás esetében, a seprűs hajtási rendszer alkalmazása esetén a csónak vezetőjének nagyobb gyakorlattal kell rendelkeznie. A kihajtási tengelyhossz szükségszerű megválasztásával a kezelhetőség megengedhető mértékűre korlátozható. Egyenes meghajtási rendszer esetén a tolóerő a csónakot orra billenteni igyekszik. Az erőátadás helyén a motorrögzítés pontján, függőleges irányú erő keletkezik, mely a tengelyt kiemelheti a helyéről. Emiatt rögzítésére nagyobb gondot kell fordítani. A seprűs meghajtás esetén az álló csónakhoz képest a hajózáskor fellépő kisebb mértékű hajótest helyzetváltozása kedvezőbb az előre látás szempontjából. Azaz a csónak kisebb mértékben emeli ki az orrát a vízből. Emiatt a kezelőnek sem kell nagyobb mértékben kiemelkednie a csónakból, következésképpen kisebb célfelületet mutat. Fordított helyzetben, azaz hátramenetnél a túlzott mértékű húzóerő, esetleg meggondolatlan manőver végrehajtása a víz alá húzhatja a csónak tat részét, amelynek súlyos követ-





30. ábra. Kovács motor az 1965. évi árvízvédekezésnél (Szőke Tamás gyűjteményéből)

kezményei lehetnek. A „Z” hajtásnál a növekvő tolóerő kiemeli a csónak orrát. Ez esetben a csónak súlypontjának elhelyezkedésére kell nagyobb figyelmet fordítani.

A forduló végrehajtásakor a „Z” hajtás erőátadása a forduló belső (kedvező) irányába dönti a csónakot. A dőlés elősegíti a fordulóban levő hajó iránystabilitásának állandó értéken tartását. A forduló sebességcsökkentés nélkül végrehajtható. Az egyenes hajtási rendszer a csónakot kifelé (kedvezőtlen) irányba dönti. Emiatt, gyors forduló végrehajtása nem lehetséges. A fordulóba bevitel a kezelő részéről nagy figyelmet igényel. Karcsúbb csónakok esetén kiborulásra lehet számítani. A gyakorlat is igazolja, hogy egyazon méretű és teljesítményű motorcsónak „Z” hajtás esetén fél, harmad akkora körön tudja a fordulót megtenni, mint a seprűs hajtás.

Mindamellett, amíg a felsoroltak kíméletlenül ismertetik a seprűs hajtási rendszer hátrányait, a rendszernek létezik egy vitathatatlan előnye, mégpedig a sekély vízben, uszadékos vízben és mederakadályokon történő hajózás biztonsága.

Ennek alátámasztására szolgáló történet a következő.

Árvízi helyzetben, a gátkorona éllel színelő és egy helyen már átbukó vízállásnál a sajtó képviselőit meglepő közelségű helyzetben kellett hajóznia. Az ÁCSM motor szokásához híven akadozni kezdett, a tolóerőcsökkenés nem tette lehetővé a veszélyes helytől az eltávolodást. A hajóvezető alkalmazkodva a kialakult helyzethez, a motor pillanatnyi megélénkülésekor a csónakot az utasokkal együtt nekivezette a gátkoronának, azon átcúsztak, a mentett oldali vízborításon pedig tovább hajóztak. Az utasok fényképezőgéptől származó sérülésekkel és saját nyelvharapásokkal, az események veszélyeiről abban a helyzetben mit sem tudva, megúszták a kalandot. Ez esetben a „Z” motor a gáthoz horgonyozta volna a csónakot. Ha mégsem, akkor a törés biztos bekövetkezésével lehetett volna számolni.

Egyenes vagy „Z” hajtás? Legyen mind a kettő? Ez már gyógyíthatatlan, megfeneklett kérdés? Talán nincs is más kibontakozás, minthogy legyen üzemelés közben átfর্মálódó! Elképzelhető? Ez már a jövő zenéje. Azonban napjaink valóságos és meglehetősen szomorú következtetését fogalmazta meg egy több évtizedes gyakorlattal rendelkező motorcsónak kezelő: „ha seprűs motort szándékozunk venni vagy fejleszteni, az már ne legyen rosszabb, mint az ÁCSM vagy a Kovács motor volt.”

„Meggyőződéssel vallom”, írta meg az ÁCSM fejlesztésében kiemelkedő szerepet betöltő nyugdíjas mérnök kollégám, „az ÁBK SZ kollektívája olyan szellemi erőt képviselt, hogy ebben a kollektívában kitüntetéssel ért fel dolgozni. Úgy gondolom, a csónakmotorok fejlesztésében a felsorolt elődökhöz méltó teljesítményt nyújtottunk és nem csak ezen a területen.”

FELHASZNÁLT IRODALOM

- 1 www.visconsinhistory.org
- 2 Ralpk E. Lambrectk: Ole Evinrude and his outboard motor
- 3 Lazarev: Autómotorok a motorcsónak építésében Moszkva 1962.
- 4 Kovács, ÁCSM, ADM, és Rotax ÁCSM, üzemeltetési dokumentációi.
- 5 Árvíz védekezési anyagok felszerelések és gépek kézikönyve OVH (ÁBK SZ) kiadványa 1975. (A könyv átdolgozására és újrakiadására 35 év alatt sem került sor)
- 6 Fazekas Mihály volt ÁBK SZ kirendeltség vezető visszaemlékezéseiről szóló tájékoztatója és elbeszélései az egykori (szerző) kollégáinak.

1. ábra. 40 mm-es Bofors légvédelmi gépágyú, amely angol alvázat kapott

Dr. Kovács László

Magán hadimúzeum Kréta szigetén

A krétai Háborús Történelmi Múzeum az 1941 májusi német légitámadás művelethez és a sziget feletti német megszálláshoz kapcsolódó tárgyakat őriz. A múzeum alapítója gyermekként maga is szemtanúja volt a harcoknak. A tárgyak nagy része fegyver és gépkatrész, de megtekinthetők a mindkét harcoló fél részéről fennmaradt egészségügyi, híradós és egyéb felszerelések, igazolványok, hírlapok, kisnyomtatványok. A gyűjtemény több mint 2000 tételből áll.

A kis múzeum a Háborús Történelmi Múzeum 1939–1945 nevet viseli és az 1941 májusi krétai harcokhoz és a sziget feletti német uralomhoz kapcsolódó tárgyakat őriz.

A Merkúr hadművelet keretében a Wehrmacht megtámadta Kréta szigetét. Mivel az Égei-tenger az angol hadiflotta szoros ellenőrzése alatt állt, ezért a hadvezetés, korábbi hasonló akciók pozitív tapasztalataira támaszkodva, a sziget elleni ejtőernyős invázió mellett döntött. Ez volt a hadtörténelem addigi legkiterjedtebb légi deszant támadása. A hadművelet – a Szovjetunió elleni támadás előtt egy hónappal – azt a célt is szolgálta, hogy elhitesse Sztálinnal azt, hogy Németország az arab olajmezők feletti ellenőrzésre törekszik.

A szigetet 40 000 főnyi angol, ausztrál és új-zélandi katonára, továbbá 10 000, gyakorlatilag fegyver nélkül maradt görög katonára védte, az új-zélandi Freyberg tábornok parancsnoksága alatt. A német támadást Student tábornok vezette, aki korábban a Wehrmacht ejtőernyős alakulatainál szolgált.

1941. május 20-a reggelén ötszázötven hárommotoros Junkers Ju 52 szállítógép szállt fel görög repülőterekről, ejtőernyős csapatokkal. Az első hullámban Maleme repülőtérét támadták, majd Chania, Rethymno és Heraklion

2. ábra. Tengeri akna a Kréta környéki vizekről összegyűjtve





3. ábra. Early-villás, hátul merev futóműves Norton 16 szóló motorkerékpár

4. ábra. Tüzérségi löszerek egy ejtőernyős ledobótartályban



5. ábra. Bren géppuska, további automata fegyverek és angol rohamsisakok az udvaron

6. ábra. Karabélyok, szuronyok és forgópisztolyok gyűjteménye



következett. A hadműveletben 14 000 ejtőernyős, valamint 15 000 légi szállítású hegyi katona vett részt.

A német csapatok kezdeti veszteségei jelentősek voltak, az első hullám mintegy 90%-os veszteséget szenvedett. Ugyancsak sikertelenek maradtak a támadók tengeri deszantos partraszállási kísérletei május 21–22-én. A légi főlénynek köszönhetően azonban javukra tudták fordítani a Merkúr hadműveletet. A repülőterek birtokbavételével a hídfő egyre szélesebbé vált, május 23-tól az angol hajók elhagyták a sziget térségét. A szárazföldi védelem Vrises, Askifou, Imbros településeken át egészen a déli Szfakia kikötőjéig vonult vissza, ahonnan Alexandriába evakuálták őket. A harcok május 31-én értek véget. Kréta német megszállás alatt maradt a háború végéig.

A múzeum alapítója, Georgiosz Hacidakisz a harcok idején tíz éves gyermek volt a Chaniától délre eső, hegyvidéki Askifou faluban. Szemtanúja volt a harcoknak, több családtagját elvesztette és maga is megsebesült. A környezetében található fegyverek és más emlékek gyűjtését közvetlenül a háború után kezdte, és évtizedeken át ezzel foglalkozott. A jelenlegi múzeum ebből a gyűjteményből nőtte ki magát.

A kiállítás kültéri része a múzeum udvarán és a házhoz vezető kaptató mentén látható. A tárgyak nagy része hiányos vagy roncs formában fennmaradt fegyver és gépalkatrész. Emellett egy kiállítási helyiség került berendezésre, amelyben megtekinthetők a mindkét harcoló fél részéről fennmaradt fegyverek, egészségügyi, híradós és egyéb felszerelések, igazolványok, hírlapok, kisnyomtatványok. A gyűjtemény több mint 2000 tételből áll. Zsúfoltsága és rendszerezetlensége miatt nem érdemes muzeológus szakmai szemmel nézni a kiállítást, a világháborús relikviák iránt érdeklődő utazóknak azonban nem fog csalódást okozni.

A múzeum Askifou faluban, a Hacidakisz család házában kapott helyet. A falu határától jól látható jelzések vezetnek a mellékutcában álló házhoz. A belépés ingyenes, emellett a házigazdák szívesen fogadnak adományokat.

FORRÁS

<http://warmuseumaskifou.com> (A múzeum honlapja)

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)



Sáry Zoltán

A Magyar Honvédség finn eredetű Mi-8-as helikopterei

Amint ismeretes, 2011-ben Finnország két darab Mi-8T típusú szállítóhelikoptert adott át a Magyar Honvédségnek. Ezek a forgószárnyasok némileg különböznek az MH szállítóhelikopter-flotta többi példányától. Írásomban ezeket a különbségeket mutatom be.

Az első Mi-8-as 1973-ban érkezett Finnországba, ahol összesen kilenc darab Mi-8T-t és két darab Mi-8P-t üzemeltettek a fegyveres erők. A gépek kezdetben a légierőhöz kerültek, majd három példányt áthelyeztek a hadtársaság állományába. Ezek a gépek később civil lajstromba kerültek, majd vissza a légierőhöz. 1997-ben a maradék

hét helikopter átkerült a hadsereghez, majd megkezdődött leváltásuk az új NH-90 típusossal. Két forgószárnyas múzeumba került, az utolsó két helikoptert pedig hazánknak ajándékozták.

A 3307 és 3309 oldalszámú gépek finnországi üzemeltetése során számos új berendezés került beépítésre, részben csereként az eredeti szovjet eszközök helyett, részben kiegészítve azokat. Ugyanakkor a helikopterek alapvető felépítése, szerkezete nem változott.

Módosítások

A forgószárnyra vibrációcsökkentő berendezések kerültek, ami kedvezően hat a helikopter és a beépített elektromos berendezések élettartamára – a személyi állomány egészségéről nem is beszélve. (Ilyen vibrációcsökkentő már felszerelésre került az egyik Mi-17-re, azonban a flotta egészét tekintve még nem terjedt el.) A vízszintes stabilizátor beállítási szögét -6° -ra módosították, mivel a változtatások eredményeképpen a helikopter súlypontja 230 mm-el eltolódott az orr irányába. A hajtóművek esetében változtattak az osztott vezérlőkarok rögzítését feloldó mechanizmuson, ami vészhelyzet esetén némileg megkönnyíti a tevékenységet.

Megváltozott az elektromos energiaellátás rendszere is, mivel az új berendezések többlet áramfelvétele miatt módosításokra volt szükség. A hat darab eredeti akkumulátor helyett négy darab 40 Ah teljesítményű került alkalmazásra. Az akkumulátorsínre csak a biztonságos repüléshez nélkülözhetetlen fogyasztók kerültek, például a navigációs berendezések egy-egy készlete és a fénytechnika egy része. Az átalakítások jelentőségét jelzi, hogy a másodpilóta mellett-mögött egy új kapcsolótábla került elhelyezésre. Kiegészítő eszközöknek a helikopter hálózatáról történő

1. ábra. A finn eredetű Mi-8 szállító helikopterek érkezése a szolnoki katonai repülőtérre, 2012 elején





2. ábra. A finn Mi-8-asok egyik fő jellegzetessége az orr alatti radarantenna. A Bendix RDR-1400 fedélzeti radar egyaránt alkalmas időjárás felderítésre és navigációs feladatokra

működtetéséhez egy 220 V-os fedélzeti csatlakozó is beépítésre került. A helikopter fénytechnikai berendezései is különböznek az eredetitől. Számptalan plusz fényforrás került beépítésre mind kívül, mind belül. A törzs két oldalára felszerelhető két darab SX-16 típusú fényszóró, amely nagy segítséget jelent például kutató-mentő repülések során. A leszálló fényszórók elhelyezése és kialakítása is megváltozott. Kiegészítő fényforrásokkal lehetséges a farkrész, illetve az alatta lévő terület megvilágítása, ami éjszakai leszállásoknál a biztonságot növeli. Az új típusú műszerek más megvilágítással rendelkeznek és az eredeti megtartása mellett beépítésre került új típusú térképlámpa is.

A legtöbb és legjelentősebb változtatás a helikopter rádió- és navigációs rendszerét érinti. Az eredeti kommunikációs célú rádióberendezések lecserélésre kerültek az azokhoz kapcsolódó „interkom” rendszerrel együtt. (Ez utóbbi a régi SzPU rendszer helyett került beépítésre. Feladata, hogy lehetővé tegye a személyzet tagjainak, illetve a tehertérben szállított személyek részére a különböző rádiók igény szerinti használatát.) A rádiós berendezések közé tartozik egy iránymérő is, amellyel a rádióadások irányát lehet bemérni; erre például kutató-mentő repülések során lehet szükség. Beépítésre került egy ELT (Emergency Locator Transmitter) vészjeladó is, amely 5g túlterhelés elérésekor lép működésbe; ezt az értéket a helikopterek normál üzem során nem érik el. A berendezés automatikus bekapcsolódás (vagy a személyzet általi aktiválás) esetén a 121,5 és a 243 MHz vészfrekvenciákon 18–48 órán át képes jeleket sugározni. A helikopterekben természetesen transzponder (válaszjeladó) is megtalálható, ez azonban nem jelent újdonságot, mivel a „magyar” gépekben is megtalálható ez az eszköz.

A helikopterek navigációs berendezései kiegészítésre, illetve lecserélésre kerültek. Az eredeti egyetlen készlet ARK rádióiránytű helyett két készlet nyugati ADF került beépítésre. Ez hasonló célokat szolgál, azonban könnyebb a kezelhetősége, illetve a két készlet miatt jobban és biztonságosabban alkalmazható a légijármű helyzetének meghatározásához, illetve nem precíziós műszeres bejövetelek végrehajtásához (NDB approach). Új eszközként VOR/DME/ILS berendezés is megjelent a fedélzeten; a VOR/ILS vevőkből kettő, míg a DME-ből egy készlet áll rendelkezésre. A VOR útvonali navigációra és nem precíziós műszeres bejövetelek végrehajtására szolgál, míg az utóbbi berendezés precíziós vagy nem precíziós (siklópálya nélkül) megközelítéseket tesz lehetővé. A DME a két említett navigációs rendszert egészíti ki távolsági adatok, illetve föld feletti sebesség („ground speed”) megjelenítésével. A DME mind metrikus (km, km/h), mind angolszász (tengeri mérföld, csomó) mértékegységet megjelenít. Az utólag beépített eszközök használatával jelentősen megnő a helikopter alkalmazhatósága bonyolult időjárási körülmények esetén. Ezen navigációs berendezések alkalmazása napjainkban már mindennaposnak számít mind polgári, mind katonai légi forgalom esetén. Az alapvető berendezéseket marker vevő egészíti ki, amely fény- és hangjelzéssel jelzi a földi adó átrepülését. A navigációs rendszerhez tartozó – egyébként bevált és megbízható – ACsSz időmérő óra is lecserélésre került két darab 22ZM típusú eszközre (eddig csak egyetlen óra volt a fedélzeten a másodpilóta műszerfalán). Szintén újdonságnak számít a TANS doppler navigációs berendezés, amely autonóm navigációt tesz lehetővé, ezen kívül a helikopter függési üzemmódján a gépparancsnok számára megjeleníti az esetleges elmozdulásokat is. Az új





3. ábra. A finn Mi-8-as a levegőben. A hajózó állomány esetében, a számos új berendezés miatt, repülési feladatokat is be kell tervezni a típusátképzés során



4. ábra. Az összeszerelést és a magyar szükségleteknek és szabványoknak megfelelő kismértékű módosításokat a kecskeméti Légijármű Javítóüzem hajtotta végre



5. ábra. A helikopter az állóhelyen, lehajtott hajtóműtér-lemezekkel

típusú rádió magasságmérő (Collins ALT-55) szintén a repülésbiztonságot növeli, különösen, hogy már a másodpilóta is rendelkezik ilyen eszközzel. Ráadásul, ha két különböző érték van beállítva a két eszközön, akkor a veszélyes magasságok valamelyikének elérésekor különböző (magas vagy mély) hangokkal jelez a rendszer. A helyzet meghatározását Garmin 155 XL GPS műholdas navigációs berendezés is segíti. Az új ADI műhorizontok működésükben is eltérnek, mivel az eredeti orosz berendezésekhez képest

6. ábra. A forgószárnyra vibrációcsökkentő berendezések kerültek, ami kedvezően hat a helikopter és a beépített elektromos berendezések élettartamára és komfortjára



7. ábra. A törzs bal oldalán, az ajtó felett került beépítésre a Breeze típusú fedélzeti csörlő, amelynek üzemi terhelhetősége 272 kg

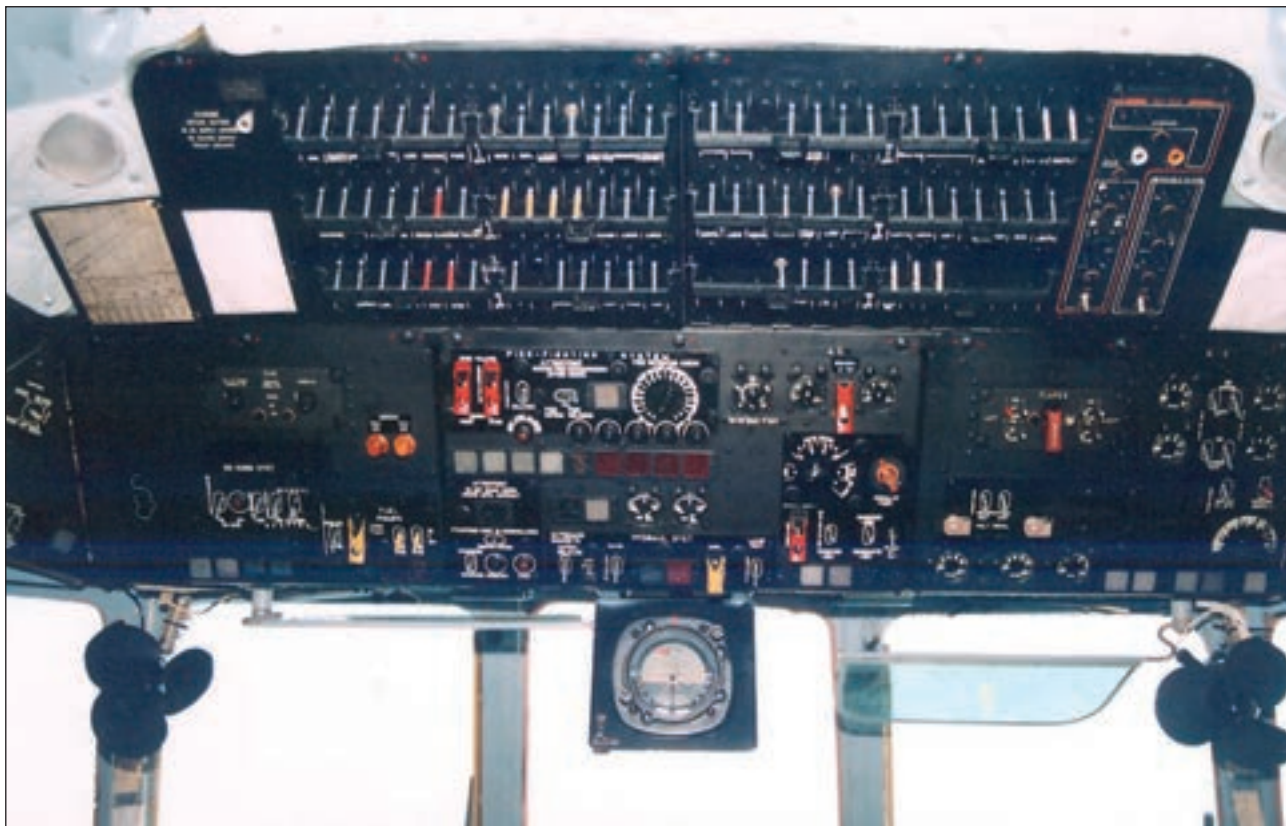


8. ábra. A tehertér végében egy plexi „fal” található, melynek a tehertér-ajtó leszerelésekor, az ejtőernyős ugrások során van jelentősége

ezeknél nem a repülőgép sziluett mozog, hanem a háttér. Egy kisméretű kiegészítő műhorizont is rendelkezésre áll a gépparancsnok műszerfalán. A fedélzeten még megtalálható egy negyedik, eredeti orosz AGB-3 műhorizont is, melyre a robotpilóta működése miatt van szükség. (A robotpilóta a gyári szovjet berendezés, azon nem változtatnak semmit.) A helikopter kétféle irányszögrendszerrel is fel van szerelve. Az eredeti GMK-1-re szintén a robotpilóta miatt van szükség. Az új, Sperry C-12 dolgozza ki a jeleket a nyugati típusú berendezésekhez: műhorizontokhoz, TANS berendezéshez, illetve a navigációs kijelző műszerekhez. A Mi-8 minden változatán megtalálható kisméretű folyadékos iránytű továbbra is megmaradt veszély esetére, illetve a C-12 bekapcsolásakor annak beüzemeléséhez is szükség van rá ellenőrzési célból. A különböző navigációs berendezések (C-12, ADF, VOR/ILS/DME) adatainak megjelenítése alapvetően a HSI és RMI műszereken történik, melyek mindkét műszerfalon az ADI műhorizonttal együtt fontosságuk miatt középen kerültek elhelyezésre.

A hagyományos barometrikus (a légnyomáskülönbség elvén működő) műszerek az eredetiek maradtak, melyek metrikus mértékegységekkel vannak kalibrálva. (Célszerűbb is a metrikus mértékegységek használata, mivel a légi üzemeltetési és egyéb utasítások is mind így tartalmazzák a különböző paramétereket.)

A pilótafülkében mindkét oldalon megtalálható a műszerrepülés oktatását és gyakorlását elősegítő „függöny”. ➔



9. ábra. A pilótafülke felső műszer- és kapcsolópanelje

10. ábra. A legtöbb és legjelentősebb változtatás a helikopter rádió- és navigációsrendszerét érinti



Ezáltal a másodpilóta állomány saját „munkahelyén” gyakorolhatja a repülés ezen összetett módját. (Bár a típusal ezen műszerezettséggel végrehajtható bejöveteleli eljárásokat a barometrikus magasságmérő alapján kell végrehajtani, azért a jobb műszerfalra beépített rádió magasságmérő is nagy segítséget jelent.) A pilótaülések automata rendszerű, négyponos bekötőhevederekkel vannak ellátva.

A finn Mi-8-asok egyik fő jellegzetessége az orr alatti radarantenna. A Bendix RDR-1400 fedélzeti radar alkalmas időjárás felderítésre és navigációs feladatokra egyaránt. Ez az eszköz nagy segítséget jelent a kialakuló zivatargócok helyének meghatározásában és a zivatarkerülés végrehajtásában. A berendezés kezelőszervei és színes kijelzője a két pilóta közötti központi panelbe került beépítésre.

A törzs baloldalán, az ajtó felett került beépítésre a Breeze típusú, szabályozható sebességű fedélzeti csörlő, melynek üzemi terhelhetősége 272 kg, a kötel hossza 55 m. Vezérlése az ajtóból történik, azonban a drótkötél elvágását veszély esetén a gépparancsnok botkormányáról vezérelve is végre lehet hajtani. A finn Mi-8-asokon nem a megszokott módon, a gép hasa alatti traverz segítségével, hanem a Mi-17 típushoz hasonlóan történik a külső terhek függesztése. A tehertér padlóján van egy felnyitható ajtó, melyen keresztül a helikopterhez belülről, több pontban kerülnek rögzítésre a függesztő drótkötelek. Újdonságot jelent a beépített rakomány-súlymérő, amely 10 kg-os pontossággal, digitális módon jelzi a mért értéket közvetlenül a pilótáknak külső függesztésű terhek esetén. (Bizonyos esetekben, például árvízi feladatok során nincs lehetőség a terhek pontos lemérésére, így a túlterhelés nagy veszélyt jelenthet a már levegőbe emelkedett gépre. Ennek oka, hogy a teljesítménytartalékból a túlterhelés miatt nem marad elég a jobb oldali elfordulások végrehajtására, illetve a helikopter balra be is pördülhet.)

A tüzelőanyag-rendszer hasonló a korábbi gépeken lévőkhöz, azonban az oldalsó tartályok kapacitása nagyobb; így a helikopterbe tankolható össz mennyiség 2615 liter. (A „normál” Mi-8 1870 liter tüzelőanyaggal rendelkezik; a különbség körülbelül egy órányi plusz repülést jelent.) Ezen kívül – a többi változathoz hasonlóan – 915 literes kiegészítő tartály is szerelhető a tehertérbe. Ezt a póttartályt leeresztő rendszerrel látták el, amely a levegőben is használható veszély esetén. A leeresztés ideje teljes feltöltés esetén négy perc, eközben 40 és 90 km/h közötti repülési sebességet kell tartani.

Az eredeti orosz jelzőrakéták helyett új típusú eszközök felszerelésére van lehetőség, helyük az oldalsó SX-16 fényzórársó felszerelési csomópontja. A finn Mi-8-asok a többi géppel ellentétben fegyverzettel (nem irányított rakétákkal, bombákkal) alapvetően nem szerelhetők fel. (Érdekes módon ezek a helikopterek kialakításukat tekintve polgárinak számítanak. Egyes információk alapján egy civil előírás miatt építették be a tüzelőanyag vészleeresztő rendszert is.)

A tehertér végében egy speciális plexi „fal” található, melynek a tehertérajtó leszerelésekor van jelentősége. A finnek az ejtőernyős ugrásokat a levett hátsó tehertér ajtón keresztül hátrafelé hajtották végre, így a védőberendezésen lévő nyíláshoz „vezet” a bekötött rendszerű ejtőernyők nyitását lehetővé tevő bekötő sodronykötél. Mivel a Magyar Honvédség más típusú ejtőernyőkkel van felszerelve, ezért a bekötőkötél hosszának különbsége miatt a helikoptereket ilyen célra egyelőre nem tudjuk igénybe venni. (Természetesen a kézi nyitású ejtőernyők alkalmazhatóak, azonban az ugrások jelentős része bekötött rendszerben kerül végrehajtásra.) A tehertérben beépítésre került egy piros és zöld lámpákból álló ejtőernyős ugrató rendszer; ezt a berende-

zést egy jelzőkürt is kiegészíti; mindkét eszköz a pilótafülkéből vezérelhető.

A helikoptereken a felsoroltakon kívül még számtalan kisebb-nagyobb módosítást végrehajtottak. Ilyenek például az ablaktörő lapátok cseréje és egy nagy látószögű tükör felszerelése a bal oldalon. (Ez utóbbi érdekessége, hogy normál SCANIA teherautóról származik.) Ezen kívül mindkét oldalra került egy-egy kisebb méretű tükör is. A különböző rádió navigációs berendezésekhez igen sok antenna és érzékelő beépítésére volt szükség. Környezetvédelmi okokból cserére került sor az azbesztet tartalmazó alkatrészek esetében (például futómű és forgószárny fékbetétek, KO-50 fűtőberendezés).

HADRENDBE ÁLLÍTÁS

A forgószárnyasok leszerelt forgószárny lapátokkal teher szállító repülőgépen Pápára érkeztek, ahonnan további szétszerelés után teherautóra máházva szállították őket Kecskemétre. Az összeszerelést és a magyar szükségleteknek (és szabályzóknak) megfelelő kismértékű módosításokat a Légijármű Javítóüzem állománya hajtotta végre. Néhány berendezést Magyarországon építettek be a gépek átvételét követően. Ilyen volt például a SZIROM típusú fedélzeti adatrögzítő, mivel a gépek korábban nem rendelkeztek ilyen eszközökkel. A forgószárnyasokhoz egyébként a finn fél számos pótalkatrészt is rendelkezésünkre bocsátott, ami jelentősen megkönnyíti az üzemeltetést.

Ezután a berepülések, illetve a Nemzeti Közlekedési Hatóság engedélyezési eljárásai következtek. A szolnoki helikopterek 2012 elején vehették át a régi-új forgószárnyasokat. Az első típusátképző tanfolyamot még Kecskeméten tartották a típust üzemeltető hajózó és repülőműszaki állomány számára. Mivel a helikopter bizonyos rendszerei különböznek, ezért a légi üzemeltetési és műszaki kiszolgálási utasítások is kiegészítésre kerültek. Az elméleti felkészítésen túl, gyakorlati foglalkozásokra is szükség van. A hajózó állomány esetében a számos új berendezés miatt repülési feladatokat is be kell tervezni még a kiképzett állomány részére is. Kiemelendő a navigációs berendezések alkalmazása, illetve a fordított elvek szerint működő műhorizont használatának elsajátítása. 2012 közepére a hajózó állomány döntő része már végrehajtotta a típusátképzést.

A hadrendbe állítás során, a repülések végrehajtásakor kiderült, hogy a helikopterekkel minimálisan eltérő módon kell végrehajtani a felszállást és a gyorsítást. Ennek a megszokottnál előrébb lévő súlypont az oka. Némileg nagyobb a gépek súlya is, részben az utólag beépített berendezések, részben az úgynevezett „nagy tartályos” kialakítás miatt. Ezért kisebb a rendelkezésre álló teljesítménytartalék, így alacsonyabb a szállítható teher nagysága is. Ugyanakkor a helikopterek rendkívül jó állapota és a modern navigációs berendezések miatt nagy népszerűségnek örvendenek az állomány körében. A két forgószárnyas még viszonylag sok repülési üzemidő tartalékkal rendelkezik, azonban a naptári üzemidő a végéhez közeledik. Ez utóbbi meghosszabbítása esetén a Magyar Honvédség még sokáig használhatja ezen helikoptereket mind kiképzésre, mind katasztrófa helyzetek elhárítására.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Kiegészítés a Mi-8T típusú helikopter RE/976 (légi üzemeltetési) szakutasításához
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Mil_Mi-8#Finland

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)

Schmidt László

Az utolsó Uhry-karosszériás Protze parancsnoki jármű egy osztrák múzeumban

Sonntagberg múzeuma részben az egykori „k.u.k.” hadsereg fegyvereiről és egyenruházatáról ad képet, részben a második világháború utáni osztrák hadsereg felszerelését szemlélteti. Mintegy 600 lőfegyver, számos motorkerékpár, személy-, tehergépkocsi látható itt. Megtekinthető továbbá a ma már csak egy példányban létező jármű, a Magyar Királyi Honvédség parancsnoki Krupp gépkocsija. E típus alvázait a Honvédség megvásárolta, majd az Uhry Testvérek Autókarosszéria és Járműgyára látta el felépítménnyel.

A haditechnika iránt érdeklődő, és szívesen utazó honfitársaink közül nem kevesen fedezték fel már az ausztriai, Budapesttől mintegy 400 km-re lévő Sonntagberg múzeumát.

Ezt tanúsítja az is, hogy gyűjtők és modellezők számos ilyen témával foglalkozó honlapon ajánlgatják egymásnak e hihetetlenül gazdag múzeum felkeresését.

A kis hegyi falu szélén található, kívülről teljesen jelentéktelennek tűnő épület mérhetetlen kincseket rejt.

A gyűjtemény egy kisebb része az egykori közös, K.u.K. hadseregünk fegyvereiről és egyenruházatáról ad képet. Egy jelentős anyag a második világháború utáni osztrák hadsereg járműveit, felszerelését és fegyvereit szemlélteti.

Az igazán bőséges, még „igazi” múzeumokban is ritka gazdagságú gyűjtemény többségében olyan alakulatok fegyvereit, egyenruháit, sok járművét és megdöbbentő mennyiségű felszerelési tárgyát mutatja be, amelyek számára bizonyára itt, a környéken értek véget a harci cselekmények.

1. ábra. A „nagy parancsnoki” gépkocsi egy laktanya udvarán





2. ábra. A sonntagbergi példány orr-része, utólagos, a múzeumban felfestett német jelzésekkel

3. ábra. A hátsó szekció a kőszállításhoz feleslegesnek ítélt két oldal, és két hátsó ajtó helyével





4. ábra. A gépkocsi szinte hiánytalanul megmaradt kezelőszervei

Az anyag olyan bőséges, hogy egyetlen látogatás alkalmával nehezen áttekinthető. Az ismertető szerint 600 lőfegyver, megközelítőleg 200 szűrőfegyver, körülbelül 150, eredeti egyenruhába öltöztetett figura, különösen nagy számú motorkerékpár, valamint több személy-, tehergépkocsi és lovaskocsi kis területen összezsúfolva szinte zavaróan gazdag látványt nyújt.

Külön erénye a gyűjteménynek, hogy a kiállított tárgyakat, járműveket saját műhelyükben restaurálják, de nem azok újkori állapotát állítják vissza, hanem a háború végi kopott, lehasznált állapotot szemléltetik velük.

Mindez azonban talán kevés lenne ahhoz, hogy a múzeumot lapunkban megtekintésre ajánljuk, ha nem lenne ott – igaz, csak kevesek számára felismerhetően – egy szá-

5. ábra. Egy Krupp a fronton. Az első lökhárítón látható kerek, kék szegélyű tábla jelentése: megállítani tilos



munkra kedves, fajtájában kivételesen ritka, ma már csak ebben az egy példányban létező jármű, a Magyar Királyi Honvédségnél rendszeresített „nagy parancsnoki” Krupp gépkocsi.

A múzeum tulajdonosának elmondása szerint magyar katonák érkeztek vele a háború utolsó napjaiban az osztrák falu környékére, és ott „fejlesztették be” a háborút.

A felöltöztetett figurák között látható magyar ezredes, a több Király géppisztoly, más magyar fegyver és felszerelési tárgy, a történet lehetséges kimenetelére is utalhat.

A járművet a háború után – talán éppen civil ruhákért cserébe – egy helyi lakos birtokolta, és hosszú éveken át a közeli kőbányából szállított vele anyagot a környező építkezésekhez.

A múzeum tulajdonába kissé már elhasználtan, de egyértelműen azonosítható, csaknem komplett állapotban került.

Ezeknek a négyhengeres, léghűtéses boxermotorral meghajtott Krupp gépkocsiknak a járóképes alvázait a honvédség vásárolta a gyártóműnél, majd az Uhry Testvérek Autókarosszéria és Járműgyára látta el felépítménnyel (lásd HT 2004/3). Ez a „nagy parancsnoki” változat a Magyarországon katonai célra készített karosszériák közül talán a legszebbre sikerült, jó példája a korai magyar ipari formatervezésnek.

Érdekes eljárásni a gondolattal, hogy esetleg meg lehetne vásárolni ezt a ma már csak egyetlen példányban létező, magyar karosszériájú járművet, mely Hadtörténeti Múzeumunk gyűjteményének díszje lehetne a két véletlenül fennmaradt Nimród és a Botond mellett.

A múzeum csak április 1-től október 31-ig látogatható. További információk a múzeum honlapján.

FORRÁS

Militärmuseum Sonntagberg <http://www.militaermuseum.com>

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)



Bánsági Andor

A LOLIGO, avagy egy elfeledett kísérleti tengeralattjáró

A LOLIGO kísérleti kutató tengeralattjárót a rovignoi Német Állattani Kutató Intézet számára építették. A naszád orrában egy kutató kabin volt, amelynek falába hét dupla üveges ablakot építettek be, amin keresztül az élővilágot lehetett filmezni. A hajótest a Ganz Danubius fiumei üzemében készült, míg a berendezésért a szintén fiumei Whitehead és Tsa. Hajógyár felelt. Átadására 1914. szeptember 14-én került sor. A hadsereg is érdeklődni kezdett a LOLIGO megvásárlása ügyében a Garda-tavi flottilla számára. Bár a LOLIGO szolgálatba állításnak lettek volna előnyei, de végül a hadsereg elállt a megvásárlásától.

A LOLIGO kísérleti kutató tengeralattjárót dr. Paul Schottlander, egy breslauer magántudós megbízásából építették a rovignoi Német Állattani Kutató Intézet számára. Dr. Schottlander a Földközi-tengeren az állat- és növényvilágot kívánta tanulmányozni, s az volt a szándéka, hogy elsősorban az ókorból kutat fel hajóroncsokat. A tervezett expedíció vezetőjének Max Valentiner német tengeralattjáró-parancsnokot jelölték ki. A naszád orrában egy kutatókabin volt, amelynek falába hét dupla üveges ablakot építettek, amelyen keresztül filmezni lehetett az élővilágot. A hajó aljába egy merülő kamrát is beépítettek. A LOLIGO legénysége, a kutatókon kívül három fő – parancsnok, kormányos és gépész – volt. A hajótest a Ganz Danubius fiumei üzemében készült, míg a berendezésért a szintén fiumei Whitehead és Tsa. Hajógyár felelt. Átadására 1914. szeptember 14-én került sor.

A háború kitörése után felmerült, hogy naszádot megveszi a haditengerészet. A szükséges átalakításokat (periskóp, torpedóvetőcső és robbanómotor beépítése) 75 000 koronára, míg a naszád vételárát 200 000 koronára

becsülték. Thierry korvettkapitány a tengeralattjáró parancsnokának Gaston Vio fregatthadnagyot szánta, aki mellé 7 embert osztott volna be. Tervei szerint a LOLIGO bevetési területe az isztriai szigetek környéke és a Trieszti-öböl lett volna. A naszád támaszpontjának San Sabba kikötőjét szánták. Azonban a LOLIGO kis teljesítménye, és a felmerülő komplikációk miatt a haditengerészet végül elállt a vásárlástól.

A Garda-tavi flottilla számára 1915 májusában a hadsereg kezdett érdeklődni a LOLIGO iránt. A naszád helyszínre szállítása nehézségekbe ütközött volna, valamint gondoskodni kellett volna a folyamatos alkatrész és üzemanyag utánpótlásról, a kiszolgáló személyzetről és a töltő-állomásokról. A két db 450 mm-es torpedóvetőcső legyártását a Whitehead is csak 4 hónapos határidővel tudta vállalni. Bár a LOLIGO szolgálatba állításnak lettek volna előnyei, de végül a hadsereg is elállt a vásárlástól.

A háború végén a bevonuló olasz hadsereg a hajógyárban lefoglalta a LOLIGO-t, majd visszaadta a jogos tulajdonosának. Mivel dr. Schottlander már nem tudott mit kezdeni a hajóval, 1927. május 19-én 13 000 líráért eladta, majd szétbontották ócskavasnak.

A LOLIGO ADATAI

Építés helye: Hajótest: Danubius – Fiume, elkészült: Whitehead – Fiume.
Vízkiürítés: 44 t / 50 t
Hossz: 12,2 m
Szélesség: 2,7 m
Merülés: 2,2 m
Hajtómű: 1 db elektromotor, 30 LE
Sebesség: 7 cs / 4 cs
Személyzet: 3 fő

Kelemen Ferenc

A 7,3 cm PrGs 41 propaganda aknavető

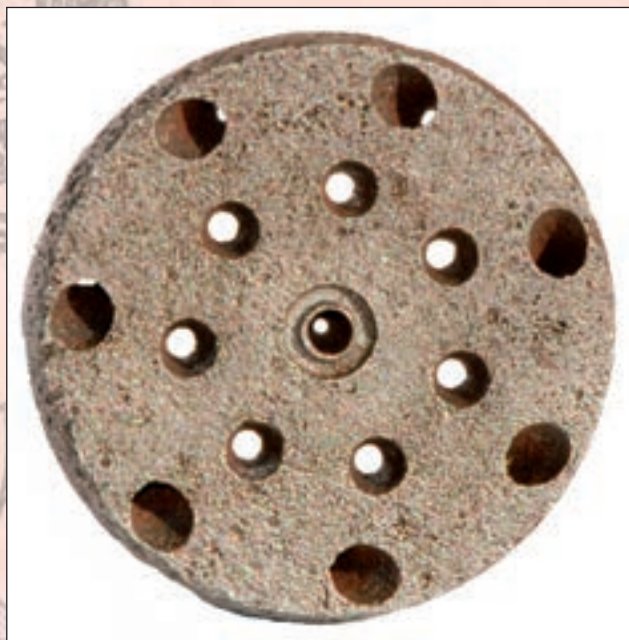
II. rész

MŰKÖDÉS KÖZBEN

A rakétát a hajtóművel (19) lefelé kellett a vető felső részbe helyezni. Kilövéskor egy zsinór segítségével a rögzítőt kihúzták a rakéta alól. A rakéta rácsúszott a vető ütőszegére, ami a korongba (21) sajtolt csappantyúra (22) ütött. A keletkező láng a lőporrúd (20) középső furatán végighaladva meggyújtotta a gyullasztót (18). A gyullasztó fekete lőpor töltete lángra lobbant és a lőporrudat felülről meggyújtotta. A lőporrúd égésekor keletkező gázok a korong (21) alján elhelyezett fúvókákon keresztül kiáramoltak. A keletkező nyomás elindította a rakétát. A belső tengelyirányú fúvókák előre tolták, a külső szögben álló fúvókák pedig a tengelye körül megforgatták a rakétát a röppálya aktív szakaszán. A gyullasztó nemcsak a lőporrudat, hanem a sárgaréz korong (13) kör alakú csatornájába sajtolt fekete lőport is meggyújtotta a csavar (14) lőporán keresztül. Ennek a végigégésekor a bakelitgyűrű (10) fekete lőpora átégette a papírkorongot (8) és a keletkező nyomás a papírtömítésekre (7) hatott. A papírtömítések továbbadták a nyomást a bakelitkorongnak (6), ami a szegmensek (5) alsó peremére és a papírkötegre nyomást gyakorolva kilökte azokat a szabadba, miközben a kupak (1) a rakétáról leesett. A szabadba érve a rugó (3) a papírköteget szétfeszítette így a röplapok (4) egymást elhagyva szétrepültek a levegőben, miközben a szegmensek is eltávolodtak.

A rakéta az aktív szakaszán – tehát amíg működik a hajtóműve – folyamatosan emelkedik. A vető kb. 45°-os emel-

10. ábra. A bakelit és papír korongok és a kivető töltet bakelit korongja



11. ábra. Az alsó korong a fúvókákkal

kedési szögének köszönhetően kb. 3200 m-es magasságig. Itt lép működésbe a rakéta kivető töltete, tehát a röplapok 3200 m-es magasságból hullnak a földre. Az üres rakétatest a hajtómű kiégése után – a passzív szakaszon – ballisztikus pályán halad tovább. A rakéta a ferde fúvókásor miatt a kilövés pillanatától kezdve forog. Ez a forgás stabilizálja a rakétát a röppályán.

A RÖPLAPOK

A háromfajta rakéta összesen 220 db 115 × 154 mm-es röplapot tartalmazott, két változatban. Az első változathoz 35 db-ot, a második változathoz 185 db-ot helyeztek a szegmensek közé. Az első változat egyik oldalán egy karikatúra látható, amin egy Sztálinra hasonlító, vörös csillagos csizmájú alak rug maga előtt egy katonát. Hátoldalán a bolgár katonákhoz szóló szöveg alatt egy keretben német és bolgár nyelvű szöveggel.

A bolgár szöveg fordítása:

Bolgár katonák!

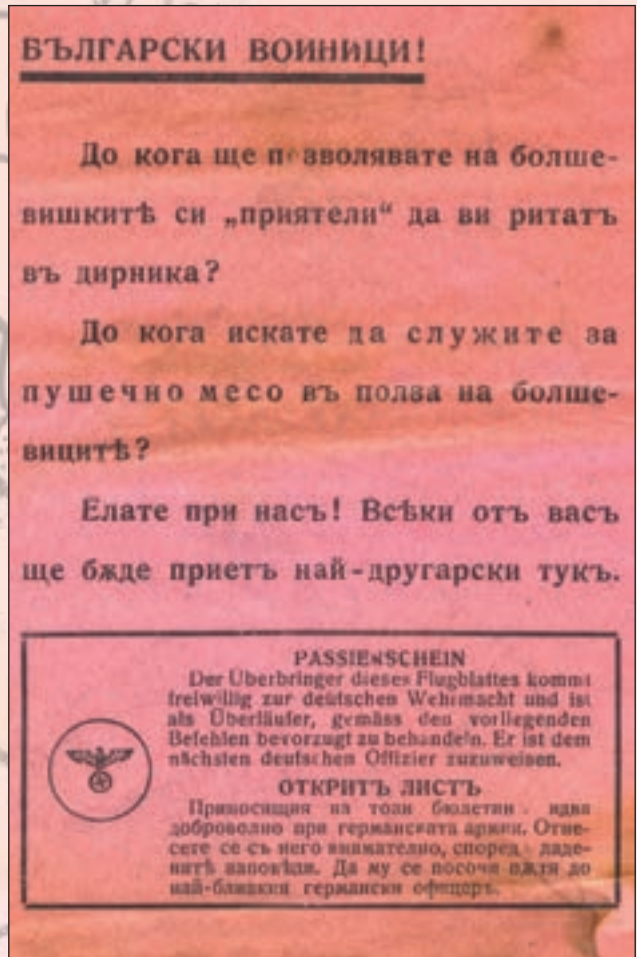
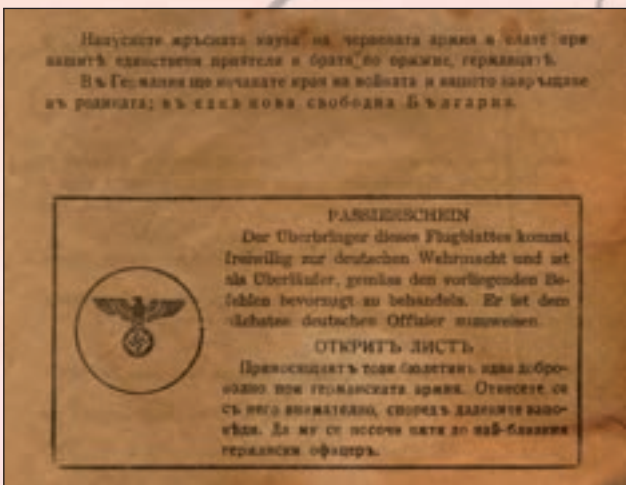
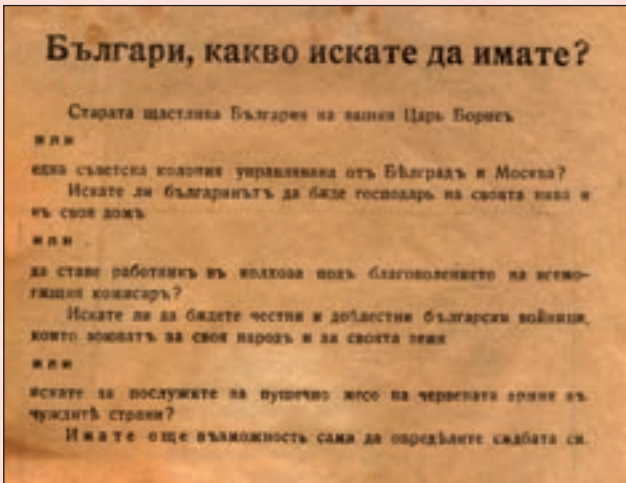
„Meddig engeditek még bolsevista „barátaitoknak”, hogy farba rugdossanak?

Meddig akartok ágyútölteléként szolgálni a bolseviko-

kat?

Álljatok át hozzánk! Mindenkit a legnagyobb barátsággal fogadunk.”

A keretben levő német és bolgár szöveg:



12-14. ábra. Bolgár és német nyelvű röplapok

„Ennek a röplapnak az átadója önként jelentkezik a Wehrmachtnál és a jelenleg érvényben lévő parancs alapján dezertorként kezelendő. A továbbiakban egy német tiszthez kell küldeni.”

„Szabad mozgási engedély
E röplap felmutatója önként csatlakozik a német hadsereghez. Az érvényben lévő parancsoknak megfelelően bánjanak vele figyelmesen. Mutassák meg neki a legközelebbi német tiszthez vezető utat.”

A második változat mindkét oldalán bolgár nyelvű szöveg olvasható. Ennek a hátoldalán is megtalálható a keretezett német és bolgár szöveg.

„Bolgárok, mi kell nektek?
Borisz cárotok régi, boldog Bulgáriája,
vagy
egy Belgrád és Moszkva által irányított szovjet gyarmat?
Akarjátok, hogy a bolgár ember saját földjének és házá-
nak ura legyen,
vagy
legyen kolhoz munkás a mindenható komiszár kegyének
kiszolgáltatva?
Akartok saját népetekért és saját földetekért harcoló be-
csületes, vitéz bolgár katonák lenni,
vagy
azt akarjátok, hogy a Vörös Hadsereg ágyútoléteknek
használjon titeket idegen országban?
Még van lehetőség arra, hogy magatok döntsetek a sor-
sotokról.”

A RAKÉTA JELÖLÉSEI

A rakéta gyártásakor a készítő cég a saját kódját, a gyártás évét és a sorozatszámot beleütötte az egyes alkatrészekbe. A kész alkatrészekbe az átvevő közeg (Waffen abnahme Abteilung – WaA) is beütötte az átvételi jegyét, ami egy szimbolikus sas, alatta az átvevő WaA beütés és a közeg száma. A háromfai rakéta fedelében (15) WaA361 beütés látható. A felső részt a hajtóművel összekötő gyűrű (11) belsejében a következőket találtam: bgj 43 (Bremshey & Co., Solingen-Ohligs, 1943). A szegmensek: csx 43 (Gothaer Metallwarenfabrik GmbH., Gotha, 1943) (A bolgár nyelvű fordításért külön köszönet Egei Ágnesnek.)

FELHASZNÁLT IRODALOM

Enciklopedija otecsestvennogo raketnogo oruzsija 1817–2009, Moszkva, én.
Heinz Mielke: A rakétatechnika alapjai, Műszaki Könyvkiadó, 1962
Innenministerium, Kampfmittel Datenblatt BR/DR 65-1, Düsseldorf, 1991
Entwicklung und Erprobung von 6,5 cm Rauchzylindern als Bordgerät, Tarnowitz, 1940
Handbook of enemy ammunition, Pamphlet No. 13, London, 1944
www.antikvariat.ru/military/2830/37662/ (2012. 06. 10)

Haris Lajos
Haris Ottó

Könnyű páncélozott felderítő gépkocsi terve 1952-ben

A HTI 1952-ben egy könnyű páncélozott felderítő gépkocsi kísérleti mintájának előkészítésével foglalkozott. A műszaki terv és az 1:1 arányú famodell a JAFI-ban készült. A járművet a páncélos csapatok anyagának szánták, futárszolgálatra és felderítésre. Fegyverzete a toronyban 1 db 7,62 mm-es géppuska lett volna, páncélzata a homloklemeznél 15 mm. Legénysége 2 fő.

A Magyar Néphadsereg vezérkara a Haditechnikai Intézet (HTI) 1952–53. évi munkatervében előírta egy könnyű páncélozott felderítő gépkocsi kísérleti mintájának előkészítését. A hadseregnek eddig nem volt semmiféle páncélaútója, de a felállított páncélos és lövész hadosztályok nem nélkülözhatték a felderítő járművet.

A harcászati műszaki követelményeket a HTI műszaki osztálya dolgozta ki és 1952. II. 5-én az MN Pc. parancsnok jóváhagyta. A vázlattervet már a Járműfejlesztési Intézet (JAFI) dolgozta ki, ezt 1952. II. 11-én hagyták jóvá.



1. ábra. A tervezett páncélaútó faatrapja nyitott beszálló fedelkekkel

2. ábra. A páncélaútó atrap zárt fedelkekkel



A műszaki terv a JAFI-ban 1952. VI. 2-án elkészült, a természetes nagyságú (1:1) famodell a JAFI Csóka utcai műhelye készítette el 1952. VII. 4. – X. 2. között. A gyártási rajzok 1952. XI. 12-re elkészültek, a famodell és részletrajzok ára 650 000 Ft volt.

A JÁRMŰ TELEPÍTÉSE ÉS FŐ ADATAI

A páncélos csapatok anyagának szánták, futárszolgálatra és felderítésre. Formai felépítése szimmetrikus.

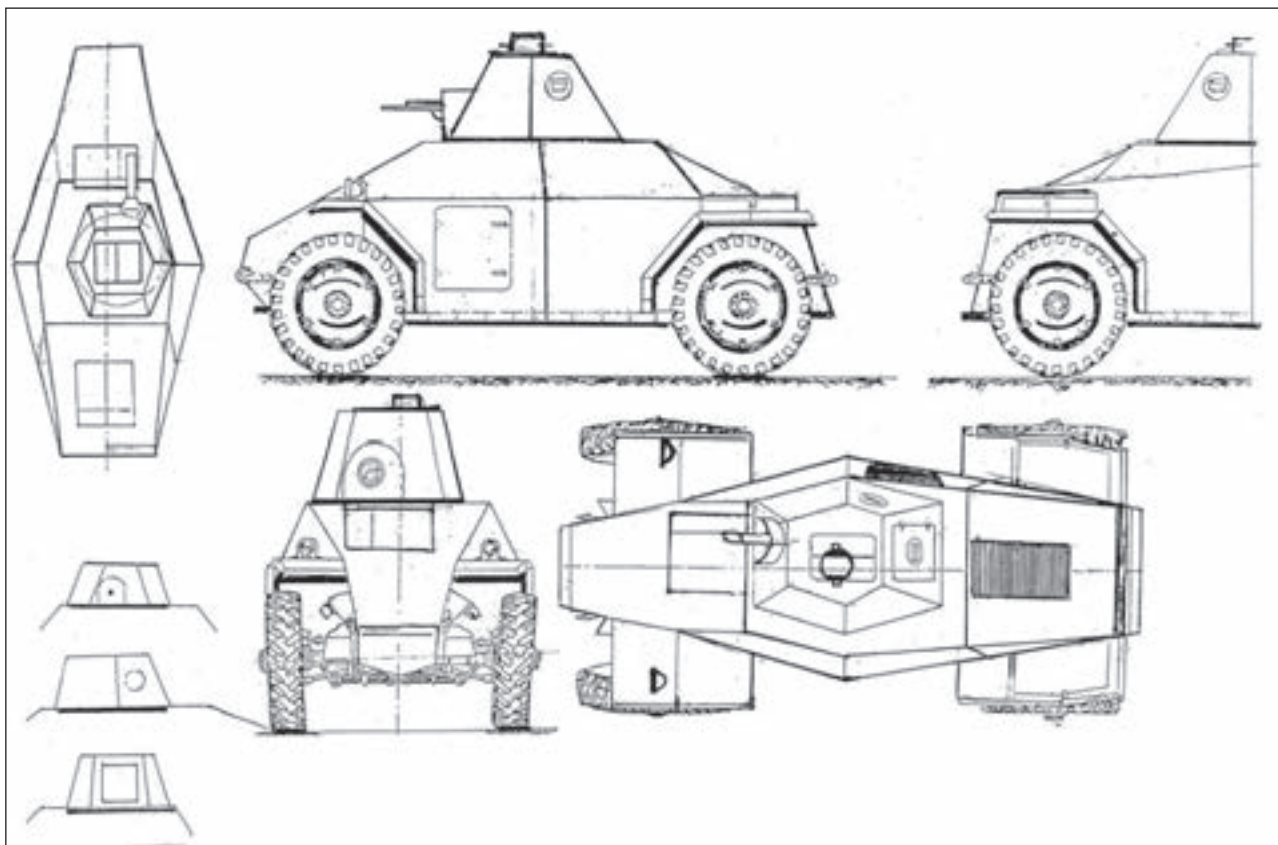
Teljes hossza:	4300 mm
Magassága:	2065 mm
Szélessége:	2000 mm
Hasmagassága:	340 mm
Tömege teljes terheléssel:	max. 6000 kg
Motor:	85 LE-s, 4 hengeres, Csepel dízel
Max. sebesség:	60 km/h
Mászóképessége:	28°
Hatótávolság:	700 km
Fegyverzet:	toronyban 1 db 7,62 mm DT hk. géppuska 1 db géppisztoly 10 db kézigránát 2800 db gp. lőszer (40 tár) 1 db JSz-2-ben használt rádió adó-vevő készülék

A páncélzat csak tervekben szerepelt, mert a lemezgyártás még nem indult be. A homloklemezek 15 mm, fenéklemeze 6 mm, tetőlemeze 10 mm, motortető és hátsó alsó lemeze 12 mm lett volna.

A toronyhomlok 20 mm, mellső oldalai 15 mm, tetőlemeze 10 mm, hátsó oldallemezei 12 mm lettek volna.

A páncélzattól elvárták, hogy hatásos védelmet nyújtson 500 m-ről kilőtt 12,7 mm-es acélmagvas lövedék merőleges becsapódása ellen.

A felépítésről csak az ismert, hogy a felépítmény önhordozó, a torony kézi hajtású, középpontja a hossz tengelytől jobbra van. A kerekek rugózását trapéz lengőkaros csavar-rugókkal oldották meg. A motor és sebességváltó kivételével lényegében új konstrukció. Kormányozása úton a mellső 2 kerékkel, terepen 4 kerékkel történik. Fordulókör 15 m, il-



3. ábra. A könnyű páncélozott felderítő gépkocsi háromnézeti rajza

letve 9 m. A motor hátul, a menetirányban baloldalt helyezkedik el, jobbra van a hűtő és a ventilátor. Leghátul középen található a 170 liter űrtartalmú tüzelőanyag-tartály. A hűtőlevegő a jobb hátsó, felső ferde páncélelemezen lévő zsalus nyíláson jut be, és a hátsó tetőlemez hasonló nyílásán át távozik. A motortér és küzdőtér között válaszfal van.

A legénység csak 2 fő. A vezető a kocsi elején, középen ül, kitekintését harcban a 48.M harckocsi vezetőperiszkópjával azonos berendezés teszi lehetővé. A vezetőnyílás ajtaja egyébként felnyitható. A lövész a toronyban mind álló, mind ülő helyzetben tüzelhet, egy körkörös periszkóp segíti a torony tetőajtaján.

Lényegében ez minden, ami a jármű leírásából fennmaradt, rajzait nem őrizték meg. A járművet a HM megvitatta,

4. ábra. A bakokon álló páncélautó atrap valószínűleg a JAFI Bartók Béla úti telephelyén



5. ábra. A tervezett páncélautó makettje a Haris autómúzeumban

de nem rendelték meg a mintapéldányt sem, és az 1953-as tervből törölték. Az indoklás az volt, hogy gyártása tárgytalan, mert szovjet gépkocsikat hoznak be.

Ez nem történt meg, az egyetlen hasonló szovjet típus, a BA-64 gyártását már 1945-ben leállították, utódja nem volt. Így a Magyar Néphadsereg 1965-ig nem rendelkezett páncélozott felderítő gépkocsival.

IRODALOM

Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetől a HM Technológiai Hivataltig. Honvédelmi Minisztérium, Budapest, 2005.

CONTENTS

STUDIES

German H Type Battleship, Part III. 2
 Generals on Track, Part III. 6
 The DERFFLINGER Ship Class – The King of Battle Cruiser, Part I. 11
 Cavalry Against Tanks – Myth or Reality, Part I. 16

INTERNATIONAL MILTECH REVIEW

Saab-105 Training Aircraft, Part II. 21
 The ULJANOVSK, Planned Nuclear Aircraft Carrier, Part I. 25

SPACE ACTIVIES

Spaceflight of the Dragon C-2 29

DOMESTIC SURVEY

Cruiser SMS ZENTA 35
 Dirigible Aerostat Base in Szentandrás, Part I. 36

MILTECH HISTORY

History of the DRAVA (ex ENNS) Monitor after 1945 42
 Technical Data of the DRAVA (ex ENNS) Monitor 45
 The History of V.470 Héja Assault- and Food Control Boats with Scavenger Backwater Motor, Part II. 47
 Military Museum in Crete 51
 The Finnish Version Mi-8 Helicopter 59
 The Last Uhry-body's Protze Car in the Austrian Museum 62
 The LOLIGO Experimental Submarine 68
 7,3 cm PrGs 41 Mortar, Part II. 71
 The Plan of Hungarian Light Armoured Recce Car in 1952 72 74

INHALTVERZEICHNIS

STUDIEN

Die Plane der deutschen Kriegsschiffe von H-Klasse. Teil III. 2
 Generale auf Kettengleis, Teil III. 6
 Die Schiffklasse DERFFLINGER – der König der Schlachtkreuzer, Teil I. 11
 Mit der Reiterei gegen Panzer! Mythos oder Wirklichkeit? Teil I 16

INTERNATIONALE WEHRTECHNISCHE RUNDSCHAU

Das Schwedische Übungsflugzeug mit Gasturbine „SAAB-105“Teil II. 21
 ULJANOVSK, der geplante russische Nuklearflugzeugträger, Teil I. 25

RAUMFAHRTTECHNIK

Weltraumflug von Dragon C-2 29

HEIMATSCHAU

Der Kreuzer SMS ZENTA 35
 Luftschiffe in Szentandrás, Teil I. 36

GESCHICHTE FÜR WEHRTECHNIK

Das Schicksal des Monitors „DRAVA „ (ex „ENNS“) nach 1945 42
 Technische Gestaltung des Monitors „DRAVA“ (ex „ENNS“) 45
 Die unabgeschlossene geschichte von V.470 Héja Antreiben der Sturmboote und Hochwasserschutzboote mit Außenmotoren Teil II. 47
 Privates Heeresmuseum auf der Insel von Kreta 51
 Die Hubschrauber „Mi-8“ der Ungarischen Armee 59
 Das letzte Kommando-Fahrzeug mit Uhry-Karosserie in einem österreichischem Museum 62
 Das LOLIGO, – ein vergessenes Experimentierunterseeboot 68
 Propagandaminenwerfer „PrGs 41“ von 7,3 cm, Teil II. 71
 Der Plan eines leichten Panzeraufklärungsfahrzeug in 1952 72 74

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. Levélcím: 1276 Budapest 22, Pf. 85 telefon/fax: 212-4540 e-mail: ugyfelszolgalat@topomap.hu További információ: 06 80/444-444

A Haditechnika megvásárolható

Líra Könyvárúház, Récei 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. Nyitva tartás: H-P 9–15 óra www.topomap.hu

Hirdetésfelvétel

HM Zrínyi Nkft. Ügyfélszolgálat Budapest II., Fillér u. 14. Levélcím: 1276 Budapest 22, Pf. 85 telefon/fax: 212-4540 e-mail: ugyfelszolgalat@topomap.hu Felelős: Kispál István

