

A múlt, a jelen és a jövő fegyverei

HADITECHNIKA

2010/6

XLIV. évfolyam 6. szám

Ara 520 Ft

Tigris replika Magyarországon





1. ábra. A lengyel légierő F-16C gépe



5. ábra. Lengyel SW-3 tengerészeti kutató-mentő helikopter



2. ábra. Francia Rafale-C vadászgép (13-MR)



6. ábra. Bjelorusz Szu-27UBM), amely lezuhant



3. ábra. Az Iskra Team TS-11 gépe



7. ábra. Belga F-16AM „demo gép”



4. ábra. Holland F-16AM „demo gép” (J-015)



8. ábra. Bjelorusz Szu-24M frontbombázó

**A HONVÉDELMI MINISZTERIUM
MŰSZAKI-TUDOMÁNYOS
ÉS ISMERETTERJESZTŐ
FOLYÓIRATA**

2010/6. szám
XLIV. évfolyam

A szerkesztőbizottság elnöke:
Dr. Keszthelyi Gyula

A szerkesztőbizottság tagjai:
Amaczi Viktor,
prof. dr. Báthly Sándor,
dr. Bencsik István, Csák Gábor,
dr. Doór Zoltán, dr. Gáspár Tibor,
Hazuga Károly, Horváth Ferenc,
prof. dr. Kende György,
dr. Kunos Bálint, dr. Lugosi József,
dr. Németh András, dr. Németh Ernő,
prof. dr. Pásztor Endre,
Pintér Endre, Pogácsás Imre,
prof. dr. Pokorádi László,
dr. Ruzs József, dr. Szentes Zoltán,
prof. dr. Turcsányi Károly,
Szabó Miklós, Vida László

Elnökhelyettes:
Dr. Rath Tamás
mérnök ezredes

Felelős szerkesztő:
Dr. Hajdú Ferenc
mérnök alezredes

A szerkesztőség postacíme:
Budapest
Pf.: 25. 1885
Telefon: 394-5248
haditechnika@hmt.hu

Kiadja
a HM Fejlesztési és Logisztikai
Ügynökség
Budapest
Postacím: Bp. Pf.: 25. 1885
Telefon: 474-1278, Fax: 474-1299

A kiadásban közreműködött:
Kornétás Kiadó Kft.
Felelős vezető: Pusztay Sándor
ügyvezető igazgató

Olvasószerkesztő:
Vermes Judit

Műszaki szerkesztő:
Árvai István

Nyomás:
Alföldi Nyomda Zrt.
Felelős vezető:
György Géza vezérigazgató

INDEX: 25381
HU ISSN: 0230-6891

FÓKUSZBAN

**A Haditechnikai Intézet
páncéltromboló rakétavető
fejlesztései II. rész** 14



Radom Air Show 2009 28



Tigris replika Magyarországon 35



A thuni páncélosmúzeum 63



TANULMÁNYOK

Dr. Ákos György: Lövés
és találat VI. rész 4
Babos László: Az Izraeli
Szárazföldi Erők harcai
a 2006-os libanoni
háborúban II. rész 8

**NEMZETKÖZI
HADITECHNIKAI SZEMLE**

A Blitztől a könnyű, többcélú
járműig és a Dingóig 19
Tamil gerilla szállítóhajók
elsüllyesztése 25
Kína előkészítette új
repülőgép-hordozók építését 32

ŰRTECHNIKA

Az Europa I-től
az Ariane 5-ig IV. rész 37
Újabb űrverseny
kezdődik? III. rész 42

HAZAI TÜKÖR

L-29 Delfin típusú felderítő- és
kiképzőgépek alkalmazása a
Magyar Néphadseregben
III. rész 45

LOGISZTIKA

Az MH Összhaderőnemi
Logisztikai és Támogató
Parancsnokság 50

HADITECHNIKA-TÖRTÉNET

43.M TAK harckocsiakna 53
Az első urív-sztorozsevoei
hídőcsata 58
Roncok és események
a Margit híd környezetében
IV. rész 68
Az Auróra cirkáló mint
múzeumhajó 70
Romfell páncélgépkocsi,
a magyar páncélgépjármű-
gyártás első produktuma
II. rész 74

Éves tartalom 80

A címképként: A Magyarországon épített Tigris harckocsi másolata 2010-ben (Sárhídi Gyula)
Borító 2: A Radom Air Show 2009 képei (Baranyai László)
Borító 3: Veterán repülőgépek bemutatója, La Ferté-Alais 2009. II. rész (Lovasi Nándor)
Hátoldali képként: A Ju 52/3m teherszállító restaurált eredeti példány (Fekete)
A C-47 Dakota teherszállító gép az inváziós csúszással – La Ferté 2009. (Lovasi Nándor)

Dr. Ákos György

Lövés és találat VI. rész

LÖVEGTORNYOK

A lövegtornyok lényegében nem változtak, azonban az első világháború után épült (vagy modernizált) változatokban már nagyméretű (tipikusan 24 vagy 30 láb bázistávolságú) optikai távmérőket építettek be, amelyek később kiegészültek a torony tetején elhelyezett radarberendezéssel.

A torony egyaránt tudott központi vezérléssel sortűzet löni, lövegenként egyedi lövést leadni, illetve teljesen önállóan működni.

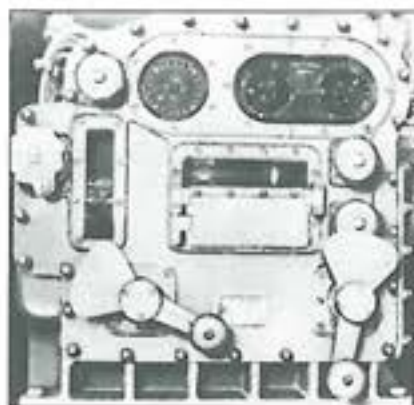
Teljesen automatikus üzemben a vezérlőközpontból az összes korrekciót tartalmazó elevációs, illetve azimut szögértékek alapján a torony, illetve a lövegek állítása (minden löveget azonos szögben) a toronyban elhelyezett automatikus hajtások segítségével történt (az ábrán „train receiver-regulator”, illetve „elevation receiver-regulator”). A torony irányzékebeállítója (sight setter), csak a lövegtorony irányítótoronyhoz képesti helyzetét, illetve az egyes lövegekhez tartozó egyedi korrekciós értékeket adta meg, amit az automatika figyelembe vett.

58. ábra. Az irányzékebeállító kijelző (Sight setter's indicator), amelyen az iránybeállító az irányítótoronyból vagy a vezérlőteremből érkező korrekciós értékeknek megfelelően állította a torony és a lövegek irányzögeit.

A kezelő addig forgatta megfelelő irányban az alul látható forgatókarokat, amíg az állító mechanizmustól kapott mechanikai visszajelzés és a korrekciós adatok mutatói meg nem feleltek egymásnak (Follow the pointer).

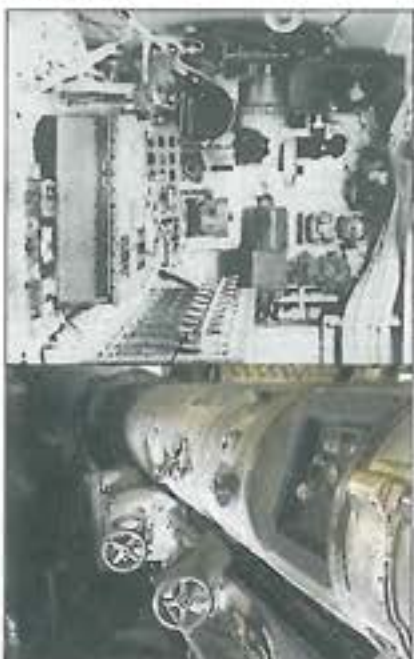
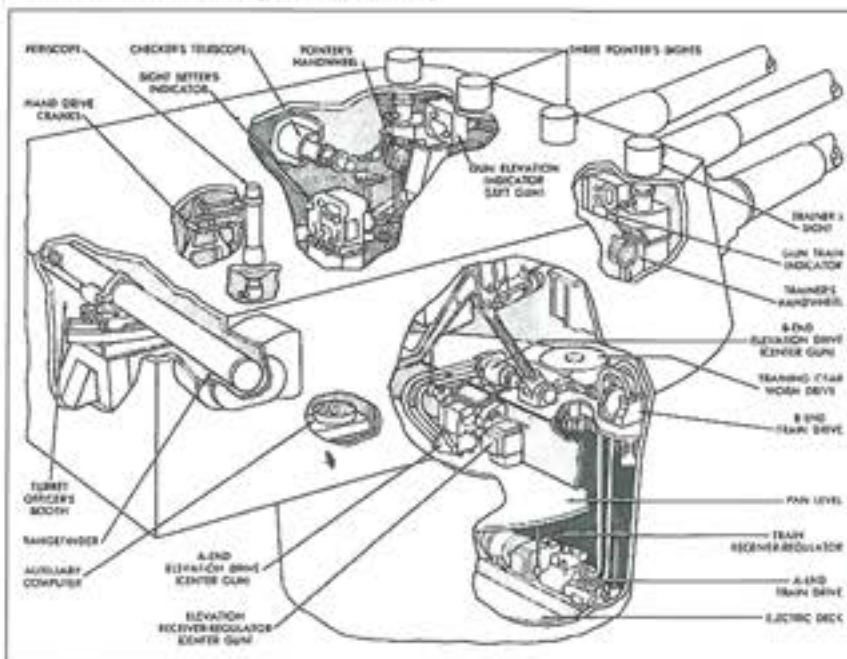
A toronyirányzó és a lövegirányzó ebben az esetben csak ellenőrző szerepet játszottak, illetve készenlétben várták, hogy szükség esetén átvegyék az irányzást

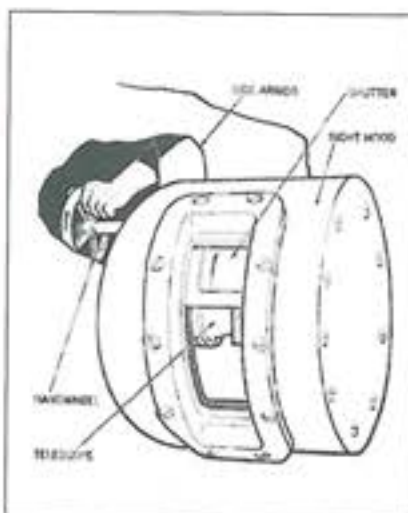
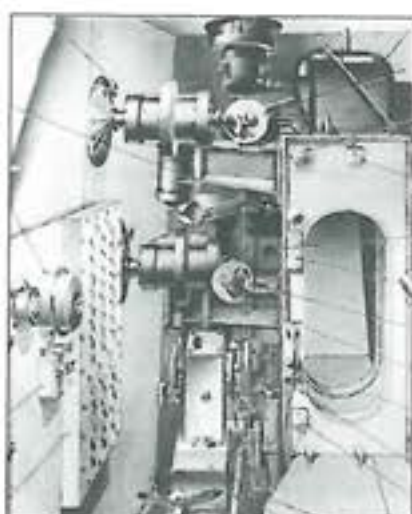
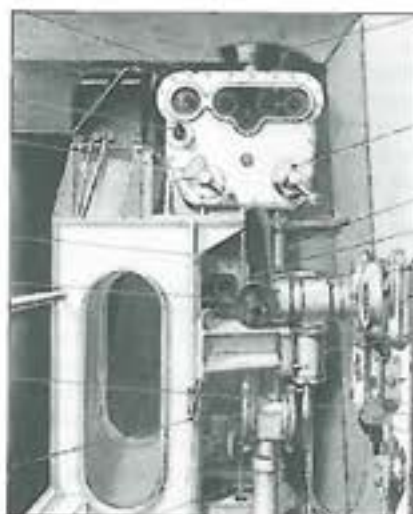
A tűzvezetés egy másik lehetséges változata, amikor valamilyen okból a vezérlőközpontból nem lehet közvetlenül a lövegtornyot és a lövegeket vezérelni. Ebben az esetben az irányzékebeállító a műszerein leolvasta a vezérlőközpontból kapott távolság és keresztirányú korrekciós értékeket, és ennek megfelelően (lásd korábban) „elállította” a toronyirányzó és a lövegirányzó célzó távcsöveit. (Természetesen itt is figyelembe kellett venni az adott toronyra és lövegekre vonatkozó egyedi korrekciókat). Most a lövegtorony jobb szé-



59–60. ábra. Baloldalt a toronyparancsnok állása látható. Középen fent a periszkóp nézőkéje (BALTIMORE osztályú cirkáló). A felső oldali ábrán a parancsnoki állás hátsó részében lévő optikai távmérő figyelhető meg (USS MASSACHUSETTS csatahajó). A távmérő oldal- és függőleges irányban kismértékben állítható volt. Az oldalirányzásra azért volt szükség, mert a torony – korrekciók figyelembe vétele miatt – nem pontosan a cél irányába állt. A 26 láb bázistávolságú távmérőt stabilizálták is, hogy a hajó dülöngése ne zavarja a kezelőt a célzásban

57. ábra. Saját távmérővel ellátott hármas lövegtorony (USS BALTIMORE és OREGON CITY osztályú nehézcirkálók)





61–63. ábra. A toronyirányzó (balra) és egy lövegirányzó állása a lövegtoronyban (középen) a BALTIMORE osztálynál modernebb SALEM osztályú nehézcirkálók lövegtornyáiban. A célzótváncső okulárjai a bal oldali és a középső kép közepén láthatók. Ebben a változatban az irányzékbéállító az ültő oldalirányzó mögött állt, és onnan kezelte a bal oldali kép felső részén látható korrekcióbeállítót. Ezen a képen alul jól kivehető a két kézzel forgatható és elsütőgombbal ellátott irányzókerék. A SALEM osztályú cirkálók esetében a célzóteleszkópok tárgylencséi a torony külső oldalába helyezett védőburokban lettek elhelyezve. A jobb oldali ábrán egy irányzék (teleszkóp) toronyon kívüre helyezett vége látható, annak a kezelő által lezárható védőzárjával együtt.¹⁷⁷



64–65. ábra. A toronyparancsnok által kezelt segédszámítógép két változata. Látható, hogy a kezelőszervek hasonlóak a fő analóg számítógépéhez, de ezek a segédszámítógépek – csökkentett méretük miatt – csak kisebb pontossággal képesek működni

lén tartózkodó toronyirányzó (trainer), egy dupla irányzókeréket (trainers handwheel) forgatva ráállította a távcsőve szálkeresztjének függőleges vonalát az ellenséges hajó függőleges középvonalára. Ezután hasonló módon,

az egyes lövegek mellett elhelyezkedő lövegirányzók (az ábrán „pointers”, brit szóhasználatban „Jayers”) is beállították, addig állították lövegeik emelkedési szögét, amíg távcsővük szálkeresztjének vízszintes vonala nem metszette az ellenséges hajót, majd igyekeztek – a hajó bukdácsolását követve – az irányzékokkal az ellenséges hajót követni.

Amikor a lövegtorony teljesen önállóan volt kénytelen működni, akkor a toronyparancsnok (turret officer) kulcs szerepet játszott: az ő harcállása a torony hátsó részében volt. Innen kezelte a toronyperiszkópot és a 24 láb bázistávolságú optikai távmérőt.¹⁷⁸ A toronyperiszkópon keresztül ki tudta választani a célpontot, megállapíthatta annak célirányát, és megbecsülhette inklinációját és sebességét. Ezután megmérte a céltávolságot.

Rendelkezésre állt egy segéd analóg számítógép (auxiliary computer), amelynek segítségével ki is számíthatta a szükséges korrekciós értéket,¹⁷⁹ ami alapján a torony irányzékbéállítója az előbbiekből már ismertett módon beállította az adott pillanatra vonatkozó korrekciókat.

A torony-, illetve a lövegirányzók célra állítása már az imént ismertett módon zajlott. A torony, illetve a lövegek mozgatása hidraulikus vagy elektromos módon történt a már említett vezérlőmű segítségével, akár automatikus, akár kézi beállítás történt. Az irányzók tehát nem közvetlenül a toronyt, illetve a lövegeket forgatták, a kézi kerekekkel csak „vezérlőjelet” adtak az automatika felé. Ha a toronyhajtás a harc közben valamilyen okból megsérült, akkor kézi hajtással is

66–67. ábra. A USS SAINT PAUL cirkáló (BALTIMORE osztály) nyolchüvelykes ágyú tüzelnek a koreai (bal oldali kép), illetve a vietnámi háborúban (jobb oldali kép). A toronyok és a tűzvezető rendszer még változatlan a második világháború óta. A fotókon láthatók a periszkóp, a távmérő toronyon kívüli része, valamint az oldalirányzó, illetve a három lövegirányzó periszkópos célzótváncsőveinek védőburkolatai a 8–25. ábra szerinti elrendezésben.¹⁸⁰



JEGYZETEK

- ¹²¹ 8-inch 3-Gun Turrets Main Armament For USS Salem Class, Turret Description And Operation, 1947. július (interneten: <http://www.hnsa.org>)
- ¹²² Az amerikai hadihajókban, ahol a hajó első részében két (1-es, 2-es) és a hátsó részben egy (3-as) lövegtorony volt, az 1-es lövegtorony koincidencia-táv mérővel (B-3. ábra), míg a 2-es és 3-as torony sztereoszkopikus (B-4. ábra) távmérővel volt ellátva. Ezenkívül az 1-es és 2-es toronyok (valamint a vezérlőközpont) egy többkijelzős műszeren kölcsönösen láthaták egymás beállított azimut-, illetve elevációs szögét. A 3-as torony nem volt felszerelve ilyen kijelzővel, de az innen kapott adatok is eljutottak a vezérlőközpontba.
- ¹²³ Ezek az értékek, a számítógép korlátozott mérete miatt, jóval pontatlanabbak voltak, mint a vezérlőközpont számítógépe által számolt értékek.
- ¹²⁴ Megjegyezzük, hogy a Baltimore osztály folytatásként, a háború után bevezetett Salem (Des Moines) osztályú cirkáló volt az első amerikai hadihajó, ahol már nem alkalmaztak a toronyban optikai távmérőket. Feladatukat két független radar vette át, amelyet a lövegparancsnok, illetve annak asszisztense egymástól függetlenül kezel.
- ¹²⁵ Ezt az intézetet az 1930-as években alapították, a természettudományok és a technika magas szintű, egyetemeket és más intézményeket összefogó fejlesztése érdekében. Első két munkatársa Albert Einstein és Neumann János volt. Az intézet már a háború előtt bekapcsolódott a haditechnikai alaputatisokba, amelyek mindmáig folynak. A háború után Robert Oppenheimer, Amerika egyik legkiemelkedőbb elméleti fizikusa (és egyben az atombomba „atyja”) lett az igazgatója.
- ¹²⁶ Az IBM már a háború előtt hatalmas vagyona és befolyásra tett szert irodai számítástechnikai fejlesztése és nagy darabszámú eladása révén (mechanikus számológépek, Hollerith-kártyás adatrögzítők és adatfeldolgozók stb.). Később természetesen módon kapcsolódott be a digitális számítógép fejlesztésébe és gyártásába, ahol mind a mai napig megtartotta vezető szerepét. Kiténik az is, hogy mennyire egyetemekhez, illetve tudományos intézetekhez kötődött ekkor még a számítástechnikai fejlesztés.
- ¹²⁷ Tudatosítsuk: ezek mind (az itt megismert optikai távmérőkkel, nagy teljesítményű analóg és digitális számítógépekkel együtt) a hadi fejlesztések közvetlen eredményei, amelyek később egyre jobban hasznosíthatók voltak polgári felhasználásra.

lehetett a toronyt, illetve a lövegeket megfelelő szög helyzetbe állítani (az ábrán „Handrive drive cranks”), azonban ebben az esetben az egyes beállítások értelem szerűen nagyon lelassultak.

A sztori vége – avagy az elektronikus digitális számítógép megjelenése

A tűzvezető rendszer második világ-háború utáni továbbfejlesztési iránya közismert. A vezérlőegység (nevezzük akár órának, akár távolságkövetőnek) elérte az analóg technika végső határát, és azt egy elektronikus digitális számítógéppel kellett felváltani. Ezek a számítógépek 1945 után kezdtek

megjelenni (eleinte szigorúan csak katonai projektekhez). Neumann János (Neumann-architektúra) és mások munkájának eredményeként, amelyet elsősorban a Princeton Institute for Advanced Studies-ban fejtek ki.¹³¹

Az előbbi fejezetben említett HCMS HAIDA cirkáló, egy háború utáni modernizációt követve, csak 1963-ban szerelt le, és a fedélzetén a leírt, még jóval a háború előtt kifejlesztett analóg számítógépet használták. Az amerikai flottában – csatahajóban, cirkálóban, rombolóban és repülőgép-hordozóban egyaránt – ugyancsak analóg számítógépeket alkalmaztak (lásd a már leírt, jóval magasabb szintű Mk 8-as berendezést). Vajon mivel magyarázható ez a késés, mikor az első elektronikus digitális számítógépek – mint láttuk – már 1945-ben megjelentek? Ennek egyetlen oka volt: a digitális számítógépek képességei még az 1950-es évek közepén sem voltak elegendőek annak a számítási teljesítménynek az eléréséhez, amit a korabeli csúcspanalóg számítógép teljesített! Sőt ebben az időben teljesedett ki a rövid életű elektromos analóg számítógépek kora, melyek részben leváltották a mechanikus számítógépeket.

A digitális számítógép, amelynek egyik nagy előnye, hogy pontosságát szinte korlátlanul növelni lehetett, gyorsan fejlődött (és ez a fejlődés azóta egyre csak gyorsul), de hosszú éveknek kellett elteltie ahhoz, hogy versenyre keljen analóg párjával, még

68–69. ábra. Az elektroncsövekből felépített nagy teljesítményű NORC számítógép, amely az akkor legmodernebb perifériákat (8 db négy sávos mágneses tároló, sornymatató stb.) alkalmazta. Műveleti sebessége 15 000 művelet/másodperc volt





70. ábra. A fénykép a számítógép átadásakor, egy 200 fős ünnepségen készült. Thomas Watson, a Columbia egyetem rektorhelyettese éppen a vendégkönyvet írja alá. Mögötte, tőle jobbra (pipával a kezében) Robert Oppenheimer látható, Watson bal oldalán pedig a mosolygó Neumann János. A kép jobb szélén Isidor Rabbí (1898–1988) Nobel-díjas fizikus, a háború alatt a radarkutatások egyik koordinátora áll

akkor is, ha az utóbbi pontossága gyakorlatilag nem volt növelhető.

Az amerikai haditengerészet hatalmas összegű, 2,5 millió dolláros megbízást adott az International Business Machines nevű cégnek (IBM), hogy a New York-i Columbia Egyetemen, a princetoni intézet munkatársainak segítségével egy olyan számítógépet fejlesszenek ki, amely egyelőre csak a szárazföldön, „korlátlan” méretű helységben képes a központi tűzvezetéshez szükséges matematikai műveleteket, annak gyakorlati alkalmazásához elegendő sebességgel elvégezni.¹³² Az eredmény a Naval Ordnance Research Calculator (NORC – haditengerészeti tűzérési kutató számítógép) lett, amely 1954 és 1963 között a világ legnagyobb teljesítményű számítógépe

volt. Az IBM névlegesen egyetlen dollár profitot zsebelt be.

A tűzvezetés sztorija innen már belátható úton haladt, a számítástechnika fejlődésével (tranzisztor, integrált áramkör) a digitális számítógépek jóval kisebb méretben, és sokkal nagyobb sebességgel voltak képesek a szükséges számítási műveleteket elvégezni. Semmi sem állt hát annak útjába, hogy a hadihajókon, szárazföldön és levegőben lecseréljék velük a korábbi analóg berendezéseket. A számítástechnikával együtt járó kijelzőtechnikák (egészen a szemlencsébe bevetített microdisplayig) is tovább fejlődtek, olyan későbbi újításokról, mint az infravörös látókészülékek, a lézeres távmérők vagy a GPS navigációs rendszerek, nem is beszélve.¹³³ ■



Dr. Balogh Tamás

A „piros-fehér-piros” a Sárga-tengeren

A KAISERIN ELISABETH cirkáló története

A TIT Hajózástörténeli Klub Hajózástörténeli füzetek címen egy sorozatot indított az Osztrák–Magyar Monarchia haditengerészete témában. Ennek első füzetét képezi a cirkáló története. Mivel a hajó 1914-ben részt vett a német gyarmat, Csingtau védelmében, és ott „önelsüllyesztették”, a könyv az események 95. évfordulóján készült el. Részletesen ismerteti a hajó építésének történetét, a békeidős alkalmazását, Ferenc Ferdinánd trónörökös hajón tett utazását. A krími boxer-lázadás eseményeinél való részvételt a ZENTA cirkáló részéről, majd az első világháború kezdeti történéseit, amikor a hajó kiképző úton éppen Csingtauban tartózkodott. Felsőbb parancsra ott maradt, mert visszatérése reménytelen volt, részt vett a német gyarmat védelmében. Lőszerének elfogytával a parancsnok a hajót a kikötő legmélyebb részén elsüllyesztette. A legénység hadifogságának története zárja a kötetet.

A jó papíron készült kötet 198 fotót (ebből 22 színnyomat), 7 térképet, 14 rajzot tartalmaz.

Schöck Kft. Szekszárd, 2009. 315 oldal.

Ára: 2800 Ft, rendelhető www.hajosnep.hu web-áruház címen. Könyvesbolti forgalomba nem kerül.



Dr. Margitay-Becht András

A LEITHA monitor – az utolsó osztrák–magyar hadihajó története

2010. augusztus 20-án avatták fel a restaurált és replikaként helyreállított LEITHA monitort Budapesten. Ennek alkalmából egy 100 oldalas füzet jelent meg, összefoglalja a monitorok kialakulását és történetét általában és a

LEITHA pályafutását. Az anyag részletesen ismerteti a hajó építését, felszerelését, két átépítését, majd részvételt az első világháború és a Tanácsköztársaság harcaiban. Végül leírja az elevátorként való alkalmazását, a múzeumi védettség elérését, majd a helyreállítás és replikakialakítás történetét. A füzetben 154 foto (fele színes), 1 térkép, 10 grafika található. A végén hatoldalal angol nyelvű összefoglaló található.

Schöck Kft. 2010, Szekszárd. 100 oldal.

Ára: 2800 Ft, rendelhető www.hajosnep.hu web-áruház címen. Könyvesbolti forgalomba nem kerül.

Babos László

Az Izraeli Szárazföldi Erők harcai a 2006-os libanoni háborúban **II. rész**

MEGNYERT ÜTKÖZET – ELVESZÍTETT HÁBORÚ

Maroun al-Ras „biztosítása” után az izraeli szárazföldi erők tovább folytatták műveletüket a térségben. Július 23–24-én éjjel, a sötétség leple alatt az Egoz egység Maroun al-Rastól északra, a Bint Jbeilbe vezető utak mentén helyezkedett el, s július 24-re a Golani dandár részei és a 7. páncélos dandár is állásokat létesített Bint Jbeil körül.²¹

A reggeli órákban heves harcok robbantak ki, melyben két izraeli katona súlyosan és négy könnyebben megsebesült. A sebesültek kimentésére a helyszínre érkező két harckocsiból az egyik egy nagy erejű aknára hajtott, a másikat pedig páncéltörő rakétával találták el. Mindkét Merkavában meghalt egy-egy katona (egy tiszt és egy közkatona).²² A nap folyamán a város körül vívott összecsapásokban az izraeli veszteségek két súlyos és tizenkét könnyebb sebesülttel nőttek tovább. Ugyanakkor kiújultak a harcok Maroun al-Ras körül is, ahol kilenc katona sebesült meg, s lezuhant egy AH-64D Apache is. A kétfős személyzet életét veszítette.²³

8. ábra. Az IAF kiemelt célpontjai voltak a hidak, utak. Az utánpótlási vonalak rombolása azonban a gerilla-hadviselést folytató Hezbollahra a hadjárat rövid időtartama miatt nem gyakorolt lényeges hatást



Július 25-én a 35. ejtőernyős dandár Bint Jbeiltől északnyugatra megkezdte mozgását, hogy egy ellenőrző pontot hozzon létre. Ugyanaznap a 91. hadosztály parancsnoka, Gal Hirsch dandártábornok kijelentette, hogy csapatai ellenőrzésük alatt tartják a várost, de ez távol állt a valóságtól. Mivel a Hezbollah továbbra is képes volt rakétákkal löni Izraelt, ennek következtében pedig újabb civilek veszítették életüket, ezért a vezérkari főnök utasította Udi Adam altábornagyot Bint Jbeil megtámadására.²⁴

A kb. 20 ezer lakosú város csupán három kilométerre feküdt az izraeli határtól, s a becslések szerint mintegy 200 gerilla tartózkodott benne.²⁵ A település ezek ellenére katonailag értéktelen volt. Birtoklása nem jelentett semmilyen előnyt egyik fél számára sem. Jelentőségét az adta, hogy 2000-ben, a Libanonból való izraeli kivonulást követően a Hezbollah vezetője, Hassan Nasrallah ebből a városból intézett győzelmi beszédet híveihez. Halutz vezérkari főnök szerint a város bevétele szimbolikus jelentőségű, és meghozza a győzelmet Izrael számára.²⁶

A támadási parancs értelmében Udi Adam tábornoknak egy zászlóalj



9. ábra. Bombázás



10. ábra. A libanoni infrastruktúra rombolása óhatatlanul is civil áldozatokkal járt, ami a világ közvéleményének jelentős részét Izrael ellen hangolta

bevetésével kellett elfoglalnia a várost. A tábornok ezen felbőszült, és gyorsan emlékeztette felettesét: „Csak az óvros több mint 5000 házból áll! És azt akarja, hogy egy zászlóaljat küldjek?”

Adam tiltakozása azonban nem hatotta meg Halutzot, és július 25-én, erős tűzérési előkészítés után a Golani dandár 51. zászlóalja kelet felől bevonult Bint Jbeilbe. A tűzérési tűz közepette a Hezbollah további harcosai szivárogtak be a városba. A háború során nem ez volt az egyetlen eset, hogy a felderítésük megjósolta a közelgő izraeli támadást. A hadművelet kezdetének pontos idejét azonban nem tudták meghatározni. Így amikor hajnali 5.30-kor az 51. zászlóalj A és C százada behatolt Bint Jbeilbe, az izraeli katonáknak sikerült az utcán meglepniük néhány gerillát, akikre azonnal tüzet nyitottak. A válasz azonban meglepte őket. Az ellenség kedvező állásaiból – a Hezbollah harcosai az épületek felső szintjein voltak – nagy erejű tüzet zúdítottak a támadókra. Mindenfelől lőtték az izraelieket, amijük csak volt: kézfegyverek, géppuskák, aknavetők, RPG-k, páncéltörő és tűzérési

rakéták. Amint a küzdelem egyre intenzívebb lett, a Hezbollah néhány rajnyi embere az izraeli egységeket oldalba kapta, közvetlen és közvetett tüzet zúdítottak rájuk.

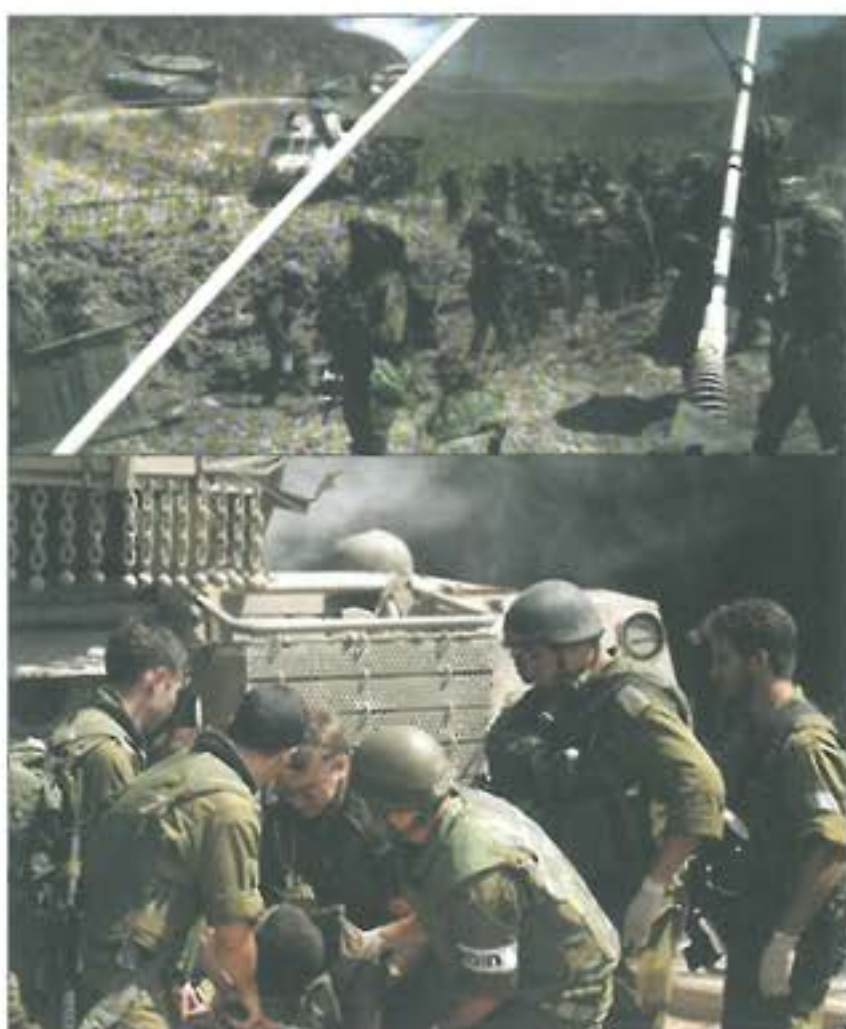
A két egymással párhuzamos úton haladó izraeli egység közül a C század a harmadát (majd 30 főt) elvesztette. Az elesettek között volt Roi Klein őrmagy, a század parancsnokhelyettese is. A C mellett jutott a „köszöntésből” az A századnak is, amelynek öt emberét találták el. Az alakulat tűztámogatást próbált nyújtani a C-nek, hogy az kimentse sebesülteit.

Miközben az A és a C század folytatta a küzdelmet, a zászlóalj többi egysége is előrenyomult, hogy a halottakat és a sebesülteket ki tudják menteni, illetve támogatni a harcolókat. A veszteség evakuálása egész éjjel tartott. A sebesültekért a légierő Black Hawk helikoptere jött. Az erős ellenséges tűz dacára sikerült őket evakuálni és Haifába szállítani. A halottakat a sötétség beálltával a Golani dandár 12. zászlóalja „mentette ki”. Az első összecsapásban Izrael összesen 9 halottat és 27 sebesültet veszített.³⁷ A másik oldal veszteségeiről nincsenek pontos adatok. Az A század parancsnokának nyilatkozata szerint: „A csata az ő előnyükkel kezdődött. Sokkal jobb pozícióban voltak, de mi győztünk, és megöltünk legalább húsz Hezbollah-harcost”.

A harc hevessége a következő napokban sem csillapodott. Július 26-án például a tűzharc nyolc órán át tartott, s ezen a napon a Maroun al-Rasban elszorított veszteséggel együtt az IDF négy tisztje és öt közkatona esett el, huszonhárom pedig megsebesült.

A Hezbollah szakértelmét mutatja, hogy az épületekben lévő védelmi állások még akkor is észrevétlenek maradtak, amikor az izraeli gyalogság már az utcában járt. Akárcsak Maroun al-Rasnál, itt sem elégedtek meg pusztán a védekezéssel. Egy 40–60 főből álló különítmény megtámadta az izraeli erőket a város közelében, a 850-es magaslaton. A támadók két részre, a főerőkre és a tartalékokra osztották. Harcukat ráadásul páncéltörő rakéták és szóróanyag aknavető tűz támogatta két irányból. A gerilláknak már sikerült tíz méterre megközelíteniük az izraeli vonalat, mielőtt végleg visszaűzték őket.³⁸

Július 27-én az izraeli hadsereg kilenc halottat és több mint két tucat sebesültet veszített. Másnap az ejtőernyős dandár 101. és 890. zászlóalja csapott össze a gerillákkal, és a hat órán át tartó harcban legalább 20-at



11–12. ábra. Sebesültek evakuálása

megöltek közülük. A harcosok állítólag a Hezbollah elit egységéhez tartoztak. A heves harcok után a küzdelem július 29-én véget ért, mivel az IDF július 28-án kivonta erőit a településről. Az utolsó összecsapásokban hat izraeli katona sebesült meg, míg a hadsereg szerint az ellenség közül mintegy 26 ember esett el.

Az ütközetet követően az izraeli kormány megerősítette, hogy július 30-ig – csak a városban – tíz katonájuk vesztette életét, ugyanakkor azt állították, hogy a Hezbollahnak több mint 70 harcosát ölték meg. A Hezbollah viszont a Bint Jbeilben folyó harcok során július 28-ig csak 12 emberének elvesztését ismerte el.

Bár a városból az izraeliek július 28-án kivonták erőiket, a harc Bint Jbeil körzetében tovább folyt, majd augusztus 6-án este magában a városban is kiújultak az összecsapások. Augusztus 7-én a Hezbollah három izraeli katona halálát jelentette, amit később az IDF elismert. Közülük egy katona

az ejtőernyős dandártól vesztette életét, a másik két fő pedig akkor esett el, amikor harckocsijukat páncéltörő rakéta találata érte. Az IDF ugyanebben az összecsapásban öt ellenséges gerilla haláláról számolt be. Amint a városban és a közeli faluban, Flamiyában folytatódott a harcok, az IDF a Hezbollah újabb három harcosának elesését és öt fő foglyul ejtését jelentette. Augusztus 8-án viszont az ejtőernyős dandár két katonája esett el, majd 9-én éjszaka újabb kettő. A nap folyamán pedig több tucat katona sebesült meg a térségben.

A városért vívott ütközet végül sokkal nagyobb jelentőségű lett, mint azt Halutz remélte. Azonban – ellentétben a vezérkari főnök tervével – nem a Hezbollah harcképességét ásta alá, hanem az arab és az izraeli média tevékenységének köszönhetően, az izraeli hadsereg morálját és a közvéleménynek a fegyveres erőkre vetett hitét. Ennek számos oka volt: a vezérkari főnök kijelentése, hogy a város



13. ábra. A háború során az izraeli tüzérség július 26-ig mintegy 45 ezer gránátot használt el

eifoglalása meghozza a győzelmet Izrael számára, mind politikailag, mind katonailag szerencsétlen volt. A civil lakosságnak ez azt sugallta, hogy véget érnek a rakétatámadások is. A hadsereget pedig szinte lehetetlen helyzetbe hozta, hiszen nagyon nehéz bizonyítani egy gerillasereg vereségét (nincsenek kilőtt vagy zsákmányolt harcokcsik, hadifoglyok stb.). Ráadásul egy város biztosítása egy gerillahadviselést folytató szervezettel szemben hosszú időbe telik, s még ha a településen meg is semmisítik a sejteket, a szervezet a városon kívül bárhol folytathatja tevékenységét. A város július 28-án történt kiürítése újabb súlyos hiba volt, hiszen a vérral szerzett terület feladása a saját csapatokat demoralizálta, ráadásul az arab média úgy kommentálhatta az izraeli kivonulást, mintha a védők visszaverték volna a támadást.

Az izraeli vezérkar hibáit a Hezbollah maradéktalanul kihasználta. A szervezet televíziója, melyet az IAF képtelen volt elpusztítani a levegőből, csapataik sikereiről tudósított. A Hezbollah propagandatevékenységének sikerét paradox módon az izraeli média nagyban segítette. Az állami tévé „Idióta katonai műveletnek” nevezte a támadást, s a nyomtatott sajtó sem bánt kesztyűs kézzel a hadsereggel. „A Hadsereg kudarcot vallott?” – ilyen, és ehhez hasonló főcímekkel jelentek meg az újságok.

Azáltal, hogy az elesett izraeli katonákról személyes információkat (fényképek, lakhely, életkor stb.) közöltek, a fájdalmas veszteséget közelebb hozták az emberekhez, s ahogy a halottak és sebesültek száma egyre nőtt, a veszteség érzése egyre erősebb lett. Ezzel ellentétben az ellenség halottairól csak személytelen számokat közöl-

tek, melyeknek nagyságát viszont a Hezbollah rendre tagadta.

Hiába volt tehát az izraeli katonák bátorsága, önfeláldozása, mert a média a hadvezetés hibáit kihasználva nagy vereséget csinált egy katonailag egyébként jelentéktelen ütközetből.

A KORLÁTOZOTT ISRAELI TÁMADÁSOK EREDMÉNYEI

A rajtaütéseket alkalmazó izraeli hadsereg időben következő célpontja a kb. 5000 lakosú Aiyt a-Shab volt. Amikor július 12-én az ellenségeskedések megkezdődtek, az izraeli hírszerzés mintegy harminc rajra, nem több mint 200 gerillára becsülte a településről műveleteket végrehajtó Hezbollah-harcosok számát. Ezek között voltak páncéltörő rakétákkal, RPG-indítókkal felszerelt páncélvadász- és felderítőegységek. Egy elfogott Hezbollah-harcos szerint kb. 25 páncélelharító specialista rejtőzködött a városban, a harcok többi része pedig a Hezbollah reguláris erőihez és különleges alakulataihoz tartozott. A várost a háború kezdetétől szinte napi rendszerességgel támadta az izraeli légierő és tüzérség. Általában elsőnek a repülőgépek, azután a tüzérség bombázta a célpontokat, majd a támadó helikopterek következtek, hogy támogassák a térségben működő izraeli szárazföldi erőket.

Július 14-én délután az IDF hangosbmondón keresztül szólította fel a lakosságot Aiyt a-Shab elhagyására.²⁸ A következő 96 órában az IDF a Hezbollah harcosait kereste, és megpróbálta elszigetelni a települést a külvilágtól. Ezért a városba vezető utakat és a külvárosban található célpontokat támadták. De július folyamán főként a tüzérségi és légitámadások domináltak.

Végül július 31-én az IDF földi erői megkezdtek hadműveletüket, s állásokat vettek fel a város területén. Másnap a kora reggeli órákban az izraeli katonák és a Hezbollah emberei súlyos harcot vívtak egymással. Ennek során az ejtőernyős dandár egy tisztje és két közkatona esett, 25 megsebesült. Az IDF szerint ők 15 ellenséges harcost öltek meg. A Hezbollah erős páncéltörőrakéta-tűzet zúdított a támadókra a keskeny utcákon és sugárutakon, míg az izraeliek az Apache helikoptereket és a 155 mm-es tüzérséget használták intenzíven.⁴⁰

Augusztus 2-án az Izraeli Védelmi Erők kijelentették, hogy mielőtt tovább nyomulnának észak felé a következő településhez, Debelhez, szétrombolják a terrorszervezet infrastruktúráját a városban. Az UNIFIL (az ENSZ ideiglenes erői Libanonban) súlyos harcot jelentett. A Hezbollah itt is házról házra védekezett, és ellencsapásokat is végrehajtott. A harcok a város körül és a városban a háború végéig folytatódtak. A veszteségek mindkét oldalon tovább nőttek: augusztus 5-én az izraeli 2. dandár egy tartalékosa esett el, 21-en pedig megsebesültek, majd augusztus 13-án újabb négy katona halt meg és 14 megsebesült, amikor páncéltörő rakéta talált el egy tartalékos gyalogos egységet Aiyt a-Shabtól északra.⁴¹

A harcok eredményeként a városban 450 ház és épület semmisült meg, és további 100 súlyos károkat szenvedett. Az IDF a településen vívott ütközetben összességében hét halott és mintegy 60 sebesült elvesztését ismerte el, ugyanakkor szerintük a Hezbollahnak legalább 40 harcosa vesztette életét az összecsapások során.⁴²

Az izraeliek Aiyt a-Shabbal egy időben indítottak támadást Al Tayyabah ellen is. A településért vívott ütközet július 29–30-án 24 órán át zajlott, s ezalatt négy-öt órán keresztül különösen heves közelharcot vívtak az ellenfelek. A Hezbollah védői felderítetlen állásaikhoz mintegy ötven méterre engedték közel a támadókat, s ekkor nyitottak tüzet. Ugyanakkor több kilométer távolságból páncéltörő rakétákkal és aknavetőikkel is lőtték az izraelieket. Július 29-én a Hezbollah harcosai ellentámadást indítottak, miután az IDF erői elfoglalták az első vonalukat alkotó épületeket. A támadás célja nyilvánvalóan az volt, hogy visszafoglalják korábbi támpontjaikat. A szívós ellenállás dacára az izraeli erőfölény végül meghozta eredményét. A mindössze 30 harcosból álló helyőrségből

20 fő elesett, mielőtt a túlélők visszavonultak volna.⁴³

Július utolsó napjaiban Halutz még mindig hitt abban, hogy elképzelése életképes. Tovább folytatta a „bevonulás és kivonulás” stratégiáját, az Izraeli Védelmi Erők zászlóalj, esetleg dandár nagyságú erőket vetettek be. Július végén az IDF műveleteket hajtott végre néhány, a határhoz közeli városban, mint Marwaheen, Ajyt a-Shab, Kafr Kila és Al Tayyabah, de nem tettek kísérletet arra, hogy szisztematikusan ellenőrzésük alá vonják Dél-Libanon területét. Ez július 31-én változott meg, amikor az izraeli kabinet jóváhagyta a „Change of Direction 8” hadműveleti tervet. E szerint létrehoznak és megtartanak egy „biztonsági zónát” néhány kilométer szélességben a teljes határ mentén.⁴⁴

Augusztus 1-jén az IDF jelentése szerint „a kiterjedt kezdeti tevékenységek alatt szándékunkban áll megsebezni a Hezbollah szervezetét, infrastruktúráját. A gyalogos, műszaki és páncélos egységek múlt éjjel állásokat vettek fel Mais al Jabal, Jabal, Mahbib és Belidah falvak területén. Ezzel egyidejűleg megerősítették pozíciójukat Al Tayyabah, El-Adisa és Rav A-Tietin falvaknál, nyugatra Mettulától és Ajyt a-Shabnál, Maroun al-Rasnál és Bint-Jbeilnél.”⁴⁵

IRÁNY A LITANI!

Augusztus 9-re az IDF majdnem minden határ menti libanoni településre behatolt, délen Debelnél (4,5 kilométerre a határtól) és északkeleten Al Qantarahnál (7 kilométerre a határtól).⁴⁶ De átlagban csupán 6,5 kilométer mélyen szállták meg az ország területét, és még a határövezetet sem sikerült biztosítaniuk. Az olyan városok, mint Maroun al-Ras és Bint Jbeil részben vagy egészen továbbra is a

Hezbollah ellenőrzése alatt álltak. A hadműveletben addig mintegy tízezer izraeli katona vett részt nyolc dandártól, s a háború során első alkalommal tartalékosokat is bevetettek. Velük szemben, a Litani folyótól délre, a becslések szerint a Hezbollah egész ereje csak kb. 3000 harcosból állt. Bár az izraeli erők érték el harcászati sikereket, nem tudták kivívni a győzelmet. A szervezet ugyan egyes településeket harc nélkül feladott, másokat viszont veszteségei ellenére védett. Az izraeli katonai és civil áldozatok száma pedig egyre nőtt. Augusztus 8-ára már 61 izraeli katona esett el a harcokban. Az IDF hiába becsülte a Hezbollah veszteségét 450 halottra,⁴⁷ a szervezet meggyengülésének semmi jelét nem lehetett felfedezni. Rádásul augusztus első hetében ugyanúgy nagy számban hullottak Észak-Izraelre a Hezbollah rakétái, mint a háború első hetében. Augusztus 2-án például 212 db, augusztus 3-án 241 db, s a következő időszakban is több mint napi 150 db.

Míg az IDF-ben sokakat összeavart a vezérkari főnök rajtaütésekből, betörésekből és visszavonulásokból álló „hatás alapú” szárazföldi hadjárata, addig néhány nyugállományú harcedzett politikus és tiszt elvesztette a türelmét, látva a vezérkar és a védelmi miniszter hozzá nem értését.

Ido Neshustan vezérőrmagy már július 26-án a következőt mondta Halutznak: „Egy nagy erejű szárazföldi hadművelet nélkül nem tudja megállítani a katyusa rakétákat. Ezt elő hoznia a kormány előtt. Egyenesen meg kell mondania, hogy egy nagy erejű szárazföldi művelet nélkül nem tudjuk elhárítani a katyusák fenyegetését. Ha a kormány nem egyezik bele, meg kell mondania nekik, hogy be kell fejezniük a hadjáratot most. [...] Meg kell mondanunk a politikai vezetésnek, hogy nem tudjuk korlátozni (a katyusa táma-

dásokat) annál jobban, mint most, kivéve, ha átvesszük az ellenőrzést a Litaniig.”⁴⁸

Shaul Mofaz tábornok, korábbi védelmi miniszter pedig dühösen kérdezte Olmertet: „Mit csinálnak Libanonban, az istenért? Miért mentek be Bint Jbeilbe? Az egy csapda volt, amit a Hezbollah állított!”

Mofaz tábornok szintén a régi típusú, jól bevált szárazföldi hadműveletet ajánlotta, és bár a miniszterelnöknek tetszett az elképzelés, a védelmi miniszter elutasította azt.

Augusztus 11-én az ENSZ Biztonsági Tanácsa elfogadta 1701. számú határozatát. Ezzel nyilvánvalóvá vált, hogy a háborúnak napokon belül vége lesz. Ekkor Olmert miniszterelnök és Peretz védelmi miniszter úgy döntöttek, kiterjesztik a szárazföldi hadműveleteket. Parancsot adtak hadosztályaiknak, nyomuljanak északra, és zárkózzanak fel a Litani folyó vonalára. Úgy tűnt, az IDF még mindig Halutz rajtaütés-stratégiáját követi, bár most zászlóalj és dandárok helyett hadosztályokat alkalmaztak.

Augusztus 11-én tehát megindult az izraeli erők támadása. Az IDF megkezdte a háború utolsó szárazföldi hadműveletét, a „Change of Direction 11”-et. A főcsapás egy nyugat felé indított támadás volt, a folyóval párhuzamosan. A hadműveletben mintegy 30 ezer izraeli katona vett részt legalább négy hadosztályból. A támadó csapatok sok helyen kemény ellenállással találkoztak, máshol rajtaütések érték előrenyomuló egységeiket, mint más helyeket a Hezbollah harc nélkül átengedett. A Földközi-tenger partján támadó gépesített egység így mintegy 15 kilométert haladt előre a tűzszünet életbe lépéséig, s Al Mansouritól kb. másfél kilométerre északra állt meg.⁴⁹

Az Eyal Eizenberg dandártábornok vezette tartalék ejtőernyős hadosztály észak felé, Debel–Qana települések irányában kezdte meg mozgását. Eizenberg két százada parancsot kapott, hogy a reggeli órákban alakítsanak ki állásokat Debel házaiban. Azonban az egyik lakótömböt, amit 50 ejtőernyős foglalt el, a Hezbollah két rakétával eltalálta. A robbanás eredményeként 9 katona meghalt és 31 megsebesült. A hadosztály előrenyomulása ezek után lelassult, s augusztus 14-re kb. másfél kilométerre Debeltől északra érte a tűzszünet.⁵⁰

Gal Hirsch dandártábornok 91. hadosztálya szintén megkezdte támadását nyugati irányban a Földközi-tenger felé. A támadás kivitelezése zűrzavaros volt, a Maroun al-Ras és Bint Jbeil

14. ábra. A Namer előlről





15. ábra. A Namer páncélos szállító harcjármű hátulról

elleni hadműveletekhez hasonlóan.⁵¹ Nem meglepő módon a kitűzött célját a hadosztály soha nem érte el.⁵²

Északkeletre a 91. hadosztálytól Guy Tzur dandártábornok 162. páncélos hadosztálya Metullától nyugatra lévő állásaiból Al Qantarah és Ghandouriyeh (kb. 12 kilométerre az izraeli határ északi csúcsától) felé tört előre. Ez utóbbi település térsége uralja a Litani folyó völgyét, s kelet–nyugati és észak–déli utak keresztezik. Stratégiai jelentőségét növeli, hogy a földrajzi adottságok révén elválasztja a keleti szektort a központtól.

A hadosztály parancsnoka, Tzur tábornok úgy látta, hogy a térség kulcspontja Ghandouriyeh. A városba vezet út, és így a Litani folyóhoz vezető út kapuja pedig az al-Saluki vádi volt. A támadást Moti Kidor ezredes 401. dandárjának kellett vezetnie. A tábornok több mint egy hétig tervezte a város elfoglalását, de minden egyes alkalommal, amikor a hadosztály elindult volna, a magasabb parancsnokság hirtelen törölte az akciót.

A dandár katonái tehát közel egy hétig vártak a hadművelet kezdetére. Ez alatt kétszer kaptak parancsot az indulásra, de mindkétszer megállították őket, szinte azonnal, ahogy elindultak. Ezt az ajándékba kapott hetet a Hezbollah harcosai nem töltötték tétlenül, folyamatosan figyelték Kidor csapatainak minden lépését. Ismerve a terület adottságait, a gerillák parancsnokai is felismerték, hogy a nyugat felé irányuló támadás során az izraeli erőknek át kell haladniuk a Saluki vádi lejtőin. Így itt kitűnő állásokat építettek ki a Komet és más páncéltörő rakétákkal felszerelt harcosaik számára. A becslések szerint legalább 100 gerilla várta itt az izraeli támadást.⁵³

Végül augusztus 11-én megkezdődött a hadművelet. Azért, hogy fedez-

zék a harckocsikat, és megtisztítsák a magaslattal a Saluki vádi felett, Tzur dandártábornok a Nahal dandárt légi úton Ghandouriyeh és Farun falvak közelébe szállította, hogy foglalják el a magaslattokat, és biztosítsanak fedezetet a völgyben haladó harckocsiknak. A gyalogosok bevetésének további célja az volt, hogy kiterjesszék az izraeli fennhatóságot a folyóig.⁵⁴

Az IDF több mint 50 szállítóhelikoptert vetett be az akcióban. Közülük augusztus 12-én hajnalban a Hezbollah lelőtt egy Sikorsky CH-53-as szállítóhelikoptert, a gép ötfős személyzete életét veszítette.⁵⁵ Ezt leszámítva Farun és Ghandouriyeh körzetében a katonák kezdetben nem találtak ellenállással. Elfoglaltak néhány épületet e két városban is, de nem sokat tettek azért, hogy megtisztítsák a vádi feletti magaslattal. Ráadásul arról tájékoztatták a parancsnokságot, hogy a területet biztosították.⁵⁶

Közben augusztus 11-én 15 óra előtt pár perccel megérkezett az indulási parancs a 401. dandárnak is. A katonáknak senki nem magyarázta meg, hogy miért kezdenek hadműveletbe, és vonulnak a Litani folyóhoz pár órával a tűzszünet előtt. De a parancsot ezúttal megerősítették, és 20 órára Moti Kidor ezredes 401. dandárjának két százada (24 Merkava MK IV-es harckocsi) elindult, hogy átkeljen a Saluki vádin, s felvegye a kapcsolatot a Nahal dandár térségbe szállított csapataival.

Nem sokkal az indulás után az oszlop élén haladó harckocsi útját egy összeomlott épület romjai állták el. A Merkavák elkezdtek keresni, hogy merre haladhatnak tovább, amikor egy hatalmas IED vagy akna robbant fel az első két harckocsi mögött, s az út összeomlott. Pontosan ugyanebben a pillanatban a Hezbollah lézérirányítá-

sú Komet páncéltörő rakétája csapódott a század parancsnokának harckocsijába, megölve őt és a teljes személyzetet. Másodperceken belül páncéltörő rakéták indultak a többi Merkava felé is.

„Mikor az első tank találatot kapott, tudtuk, hogy egy rémálom kezdődik. Meg kell értened, hogy az első rakéta, amelyik eltalál, nem a legveszélyesebb. A következők, amelyek az elsőt követik, a veszélyesek, és mindig négy vagy öt követi az elsőt. [...] Ez a pokol tüze volt, és fogalmunk se volt róla, mikor fognak eltalálni minket. Csak imádkoztunk, hogy legyen vége” – emlékezett vissza az egyik harckocsi-
zó az ütközetre.⁵⁷

Az első ATGM (Anti-Tank Guided Missile – irányított páncéltörő rakéta) sortűz után a Hezbollah páncéltörő egységei mélyen elfoglalt állásaikban maradtak, és tovább lőtték a harckocsikat, miközben a Merkavák viszonozták a tüzet. A gerillák előnyös pozíciókból egyik rakétát a másik után indították a harckocsi sebezhetőbb pontjai ellen. Az izraeli páncélosok és a gyalogság között nem volt semmiféle együttműködés. A harckocsiparancsnokok légi és tüzérségi támogatásért könyörgöttek. De hiába volt a csapdába esett egység eszeveszett segélykérése, az Északi Parancsnokság megtagadta a kérést, nehogy a saját gyalogságban okozzanak kárt.⁵⁸

A harckocsi csak magukra számíthattak. Mire feljutottak a csúcsra, a 24 harckocsiból 11 kapott találatot. A Hezbollah harcosai csupán akkor szüntették be a harcot, és vonultak vissza, amikor az izraeli tüzérség végül mégis akcióba lépett.

Kidor erőinek sikerült átjutniuk a Saluki vádin.⁵⁹ De a 401. dandár megpróbáltatásai nem értek véget: „Azt hitük, ha kijutunk a völgyből [az ellenségtől] megtisztított területre lépünk be, de a terroristák előjöttek a házakból, és rejtkehelyeikről és elkezdtek minket löni”.⁶⁰

Miközben a 401-es két harckocsi-századát támadás érte, a Hezbollah páncéltörő rakétái, kézifegyverei és aknavetői lekötötték a Nahal dandár gyalogosait is, akik segítséget nyújthattak volna a harckocsiknak. Ghandouriyehnél a harc több mint két napig tartott (augusztus 12–14). A védők keletre a várostól egy sor aknamezőt helyeztek el. Ezek az izraeli oszlopokat az álcázott páncéltörő rakéták állásai felé irányították, melyek mintegy öt kilométer távolságra, a Litani északi partján helyezkedtek el. A település védői, akiket az izraeli csapatok átkaroltak, állásaikban maradtak.

Az ádáz küzdelem során az IDF erői csupán napi 600 métert haladtak előre, s augusztus 12-én a Nahal dandár 931. zászlóaljának négy katonája esett el. A Hezbollah harcosainak ellenállását közelharcban sikerült megtörniük az izraelieknek, s bár a túlélők végül visszavonultak, az izraeli jelentések szerint 57 halottat hagytak vissza a városban.⁶¹

A Saluki vádín való átjutásért és Ghandouriyeh elfoglalásáért a 401. és a Nahal dandár izraeli mértékkel mérve súlyos árat fizetett, a két egységnek összesen 12 katonája esett el (nyolc harcokcsizó és négy gyalogos), és 44 megsebesült. A heves ellenállásnak köszönhetően a tűzszünet életbe lépéséig a 162. hadosztály nem is jutott tovább Ghandouriyeh körzeténel.

Ráadásul a hadművelet alatt a front más szakaszain is érték veszteségek

az izraeli erőket. Augusztus 12-én a keleti szektorban Hirbat Kasis falunál egy tiszttel és három katonával páncéltörő rakéta végzett. Al Qantarahnál a 7. páncélos dandár egyik harcokcsiját szintén páncéltörő rakétával találták el. Itt egy halálos áldozat volt. A központi arcvonalon Hadatánnál egy balesetben a 91. hadosztálytól két katonavesztette életét, és többen súlyosan megsebesültek, amikor egy harcokcsi hátrátolatott a Golani dandár 51. zászlóaljának katonái közé. Ugyanebben a faluban a dandár 12. zászlóaljának egy katonája az ellenséggel vívott harcban esett el. Atiri falunál pedig egy katonavesztett megsebesült, amikor D9-es buldózerével egy IED-re hajtott.

Augusztus 12-én összesen 24 halottat veszített az IDF, a hadsereg részéről ez volt a háború legvéresebb napja. A halottak közül öt a lelőtt CH-53-as

helikopter személyzetéhez tartozott. A szárazföldi harcokban így 19 katona esett el. Súlyosan 11 fő, könnyebben pedig kb. 100 katona sebesült meg.⁶²

Az izraeli veszteségek a háború utolsó napján is tovább nőttek. Az IDF műveleteket hajtott végre Al-Taybeh, al-Adayseh és Metulától nyugatra, Kila körzetében. Am harcok nem csak ezeknél a településeknél folytak. Al Qantarahnál az ellenség páncéltörő rakétáinak tüzeiben két tartalékos esett el, négy súlyosan, hat pedig könnyebben megsebesült. Ayit a-Shabtól északra, Abu Tawil közelében egy gyalogos egységből négy fő veszítette életét, két súlyos, 12 könnyű sebesült mellett. A veszteségeket itt is páncéltörő rakéták okozták. Tal al-Nahas faluban pedig egy tiszt halt meg, amikor harcokcsiját eltalálta egy aknagránát.

Augusztus 13-án így összesen hét izraeli katona esett el, egy tiszt és három másik katona súlyos, több mint harminc könnyebb sebeket kapott. Az izraeliek eközben több mint 40 „terrorista” megöléséről tettek jelentést.⁶³ Ugyanakkor a Hezbollah csak négy emberének elvesztését ismerte el augusztus 12-én és egyet sem augusztus 13-án.⁶⁴

Augusztus 14-én reggel 8 órakor Izrael és a Hezbollah elfogadta az ENSZ BT tűzszüneti felhívását, s a háború véget ért. Erre az időre az IDF ugyan több mint két tucat dél-libanoni várost foglalt el, de a Litanitól délre fekvő (északra Al Mansouritól és nyugatra Ghandouriyeh-től) nagy területre be sem hatoltak. Hiába nyomultak most be mélyebben az izraeli csapatok Libanonba, az idő túl rövid volt ahhoz, hogy a területeket biztosítsák.

Amikor a hadművelet kezdetén, augusztus 12-én a Litanitól délre bevetették az ejtőernyősöket, Halutz vezérkari főnök tel-avívi bunkeréből figyelte az eseményeket. Miután megérkezett az első jelentés, hogy a Hezbollah lelőtt egy Sikorsky CH-53-as helikoptert, s a gép őtfős személyzete életét veszítette, az izraeli vezérkart áthatotta a vereség érzése.⁶⁵ A háború záróakkordjaként a Hezbollah a tűzszünetig hátralevő néhány óra alatt mintegy 250 rakétát lött ki izraelire. A legtöbbet a háború során.

Augusztus 12-én Hassan Nasrallah az Al-Manar tévében a következőt mondta: „Stratégiai és történelmi győzelem. ...Ez nem túlzás. Ez győzelem Libanonnak, egész Libanonnak, az ellenállóknak és az egész iszlám nemzetnek.”⁶⁶

(Folytatjuk)

JEGYZETEK

31 Katz, Yaakov: Heroism in the battle of Birat Jbail. The Jerusalem post 2006. július 25.

<http://www.jpost.com>

32 Katz: i. m.

33 A veszteségekre vonatkozóan jelenleg még elég eltérő adatok állnak rendelkezésre.

34 Matthews: i. m., 45.

35 Katz: i. m.

36 Matthews: i. m., 45.

37 Matthews: i. m., 47.

38 Biddle – Friedman: i. m., 40.

39 Arkin: i. m., 86.

40 Arkin: i. m., 86.

41 Arkin: i. m., 88.

42 Arkin: i. m., 89.

43 Biddle – Friedman: i. m., 38.

44 Biddle – Friedman: i. m., 32.

45 Matthews: i. m., 48.

46 Biddle – Friedman: i. m., 32. és 37.

47 Ugyanakkor a Hezbollah a földi harcokban csak 148 harcosának elvesztését ismerte el Dél-Libanonban az egész háború alatt. Matthews: i. m., 51.

48 Matthews: i. m., 48.

49 Matthews: i. m., 52.

50 Matthews: i. m., 52.

51 Matthews: i. m., 52.

52 Matthews: i. m., 54.

53 Twelve days to the Winograd Report on the Lebanon War. Israel Matzav. Friday, January 18, 2008. <http://israelmatzav.blogspot.com>

54 Uo.

55 Ez volt a negyedik helikopter, amit július 12-e óta elvesztettek (kettő összeütközött, egy AH-64D-t pedig július 13-án, még a hadműveletek kezdetén veszítettek).

56 A jelenleg rendelkezésre álló adatok itt ellentmondanak, máshol súlyos harcokról lehet olvasni.

57 Matthews: i. m., 54.

58 Matthews: i. m., 55.

59 Twelve days to the Winograd Report on the Lebanon War <http://israelmatzav.blogspot.com>

60 Matthews: i. m., 55.

61 Biddle – Friedman: i. m., 38.

62 Arkin: i. m., 238.

63 Summary of IDF operations against Hizbullah in Lebanon 13 Aug 2006. Az izraeli veszteségekre vonatkozó adatok itt eltérőek. Máshol kilenc izraeli katona eleséről írnak.

Arkin: i. m., 240.

64 Arkin: i. m., 240.

65 Matthews: i. m., 56.

66 Arkin: i. m., 242.

Dr. Hajdú Ferenc

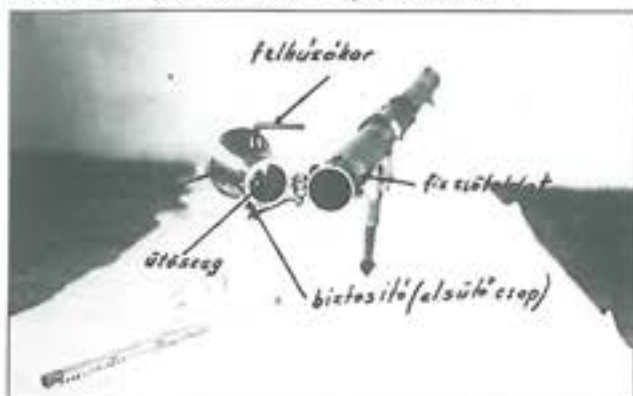
A Haditechnikai Intézet páncélromboló rakétavető fejlesztései az 1950-es években II. rész

Az RV-2 94 mm-es rakétavető és páncélromboló rakéta

A 68 mm-es páncélromboló rakétavető fejlesztési tapasztalatait felhasználva 1951 októberében a HTI parancsnoksága úgy döntött, hogy saját kezdeményezésre megkezdje egy, a korábbi változatnál nagyobb kaliberű és egyben nagyobb lőtávolsággal és megsemmisítő képességgel rendelkező fegyver fejlesztését. A fejlesztés általános elvei megegyeztek a 68-as változat elveivel, vagyis olcsó, egyszerű és könnyen sorozatgyártható fegyvert kellett konstruálniuk. Az eredeti követelményekben szereplő maximális 40 kg-os tömeget és a 700 mm-es tüzelési magasságot már a sztahanovista elvárásoknak megfelelően úgy határozták meg, hogy könnyen túlteljesíthető legyen. Tervek szerint 300 méteres lőtávolság a legnagyobb harckocsik megsemmisítését is biztosítania kellett. Az első két prototípust két helyen, a 133. számú Állami Vállalatnál és az Optikai Kutató Intézetnél gyártották le. Egy mintapéldány ára 15 ezer forint volt. Az első prototípus tömege 20 kg-ot tett ki, és két méter hosszú csövét két darabból lehetett összeszerelni. Szállítását két keréssel tették könnyebbé. A prototípusokat 1952. szeptember 9-én mutatták be Farkas Mihálynak, az akkori honvédelmi miniszternek. A bemutatón kifogásolták a cső szét- és összeszerelésének körülményességét, valamint a húzófogantyú anyagának és alakjának alkalmatlanságát. A következő decemberi szemlén kapott elvárások alapján készült egy új, a tömeggyártás szempontjait jobban figyelembevevő prototípus. Az 1953-as év első felében készült jelentés szerint az új eszköz készen állt a csapatpróbára. A csapatpróbára leadott eszköz tömege 23,8 kg, hossza 2060 mm volt. Hatásos lőtávolságát harckocsira 300 m-ben határozták meg.

A páncélrobbantó gránát kísérletei a HTI 1952. évi terve alapján kezdődtek meg. A Lőszerosztály lövedéktest és lőpor és robbanóanyag szakosztályai január 24-ére már elkészítették a vázlatterveket. A kísérleti minta tervezését a HTI Tudományos Műszaki Tanácsa február 6-án tárgyalta

19. ábra. A negyedik változat kihajtott csőtoldattal

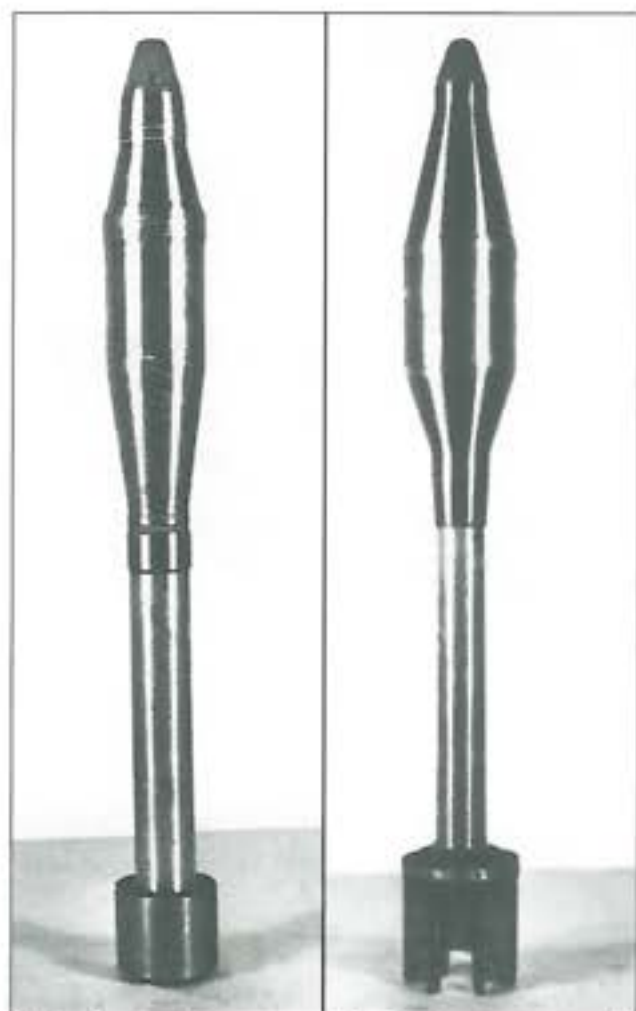


20. ábra. A hatodik változat optikai irányzékkal



21. ábra. A hatodik, rendszeresítésre tervezett végső változat

meg. A vázlattervet Madarász ezredes tüzérparancsnok május 10-én hagyta jóvá. A kísérleti mintát a 133. Állami Vállalat készítette el 650 Ft-os áron. A rakéta három részből állt. A lövedékfejben található az RP-1-M gyújtó és a robbanóanyag, amely öntött pentritol. A kumulatív hatás eléréséhez a robbanóanyagot egy 1,75 mm falvastagságú, 50° nyílásszögű kúp palástján helyezték el. A hajtórés valójában egy fűvókával ellátott alumíniumcső, melyben 3 db csőlőpor található. Ezek mechanikus gyújtása után a keletkező gázok kiáramlása hajtja előre a rakétát. Az indítás során a csőlőporok egyszerre kerültek gyújtásra, és a nyugati hajtásmóddal ellentétesen nem az alsó, hanem a felső résznél indult be az égés. A fűvóka elé egy rácsszerkezetet helyeztek el. Ezzel kívánták megakadályozni, hogy egy, az égés során leváló nagyobb darab lőpor eltömítse a fűvókát, ami robbanáshoz vezethetett volna. A stabilizálást 6 darab 60 -os osztással elhelyezett 110 mm hosszú vaslemeznek kellett volna adnia. A prototípus műszaki eredményei jelentősen eltértek a tervezettől. Egy 1952. szeptember 9-ii vizsgálat alkalmával 150 m-es lőtávolságot és 70 m/s-os

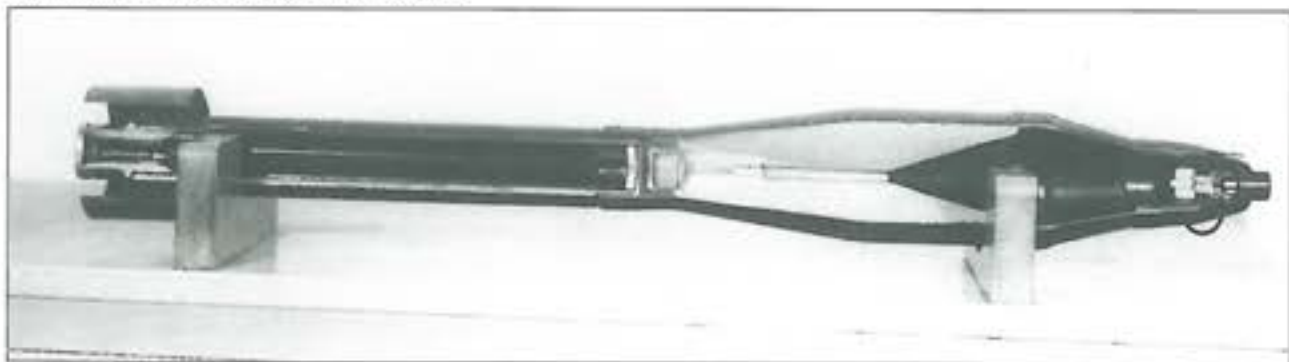


22-23. ábra. Az 1952-es bemutatóra készült páncéltörő rakétavető prototípusok 68 mm-es (balra), 94 mm-es (jobbra) változata

sebességet sikerült elérni. Ennek hatására jelentősen csökkentették a tömeg- és hosszadatokat, de ez sem hozta meg a várt eredményeket. Jó hírek számított, hogy a 7 kg-os tömeget 3 kg-ra, a 830 mm-es hosszt 745 mm-re sikerült csökkenteni, a rakéta sebessége azonban a tervezett 600 m/s helyett csak 165 m/s volt, és a lőtávolsága 500 m helyett alig érte el a 300 métert.

Egy, az 1950-es évek elején végrehajtott kísérlet során baleset történt. A Táborfalvai Lökísérleti Állomáson kb.

24. ábra. A 68 mm-es rakétagránát metszete



Vinkler Mihály 1926. november 1-jén született a Debrecen melletti Józsán. Szülei földművesek voltak. Saját földterületük nem volt elég ahhoz, hogy megéljenek belőle, így rendszeresen vállaltak napszámos munkát is. Elemi iskoláit Józsán végezte, majd a debreceni piarista gimnáziumba került. Tandíjmentesen járt iskolába, és 1946-ban itt érettségizett jeles eredménnyel.

Gimnáziumi éve alatt tagja volt a cserkészcsapatnak, majd a levante egyesületnek is. 1946-ban felvették a Budapesti Műszaki Egyetem gépészmérnöki karára. 1947-től már HM-ösztöndíjas, majd 1949-ben jelentkezett a honvéd kollégiumba.

A Budapesti Műszaki Egyetem elvégzése után 1950 szeptemberétől kezdett el dolgozni a Haditechnikai Intézetben mint tudományos előadó. Egyik első munkája a páncéltörő rakéta 68 és 94 mm-es változatának kifejlesztése volt. Ebben az időszakban sem ő, sem más nem rendelkezett elegendő szakmai ismerettel és gyakorlattal egy ilyen fegyver fejlesztéséhez. 1957 és 1960 között elvégezte a BME hőerőgép tagozaton a gépjármű ágazatot is, és ezzel kétdiplomás fejlesztőmérnöke lett a HTI-nek. Két és fél éven keresztül töltötte be a HTI Tudományos Műszaki Tanács titkári beosztását, majd 1960-tól öt éven át a HTI szakosztályvezetője volt.

1964. október 19-én vezetésével a Táborfalvai Lökísérleti Állomáson vizsgálatot hajtottak végre egy, a Gázgyár által tervezett kísérleti gázpalackkal, mely váratlanul felrobbant. A robbanás következtében Vinkler Mihály mérnök ömgye és a Gázgyár mérnöke a helyszínen életét veszítette. A Farkasréti temetőben helyezték örök nyugalomra.

100 m-es távolságból szórásképlövészetet hajtottak végre. A gyújtó működése, valamint a becsapódás megfigyelésére az inert robbanófejbe feketelőport tettek. Az irányzást végrehajtó Vinkler Mihály egy lövészgödörben foglalta el a helyét. Mivel a vető indítószervezete még nem készült el, az indításokat gyújtógéppel végezték. A kísérleten többek között részt vett Sárdy Tibor alezredes, HTI-parancsnok és több mérnök katona között Czapek Béla hadnagy is, aki a vizsgált 94 mm-es rakétagránát gyújtóját fejlesztette.



25. ábra. Térdelő tüzelési helyzet

26. ábra. Fekvő tüzelési helyzet





27. ábra. A 94 mm-es páncéltörő rakétavető prototípusa

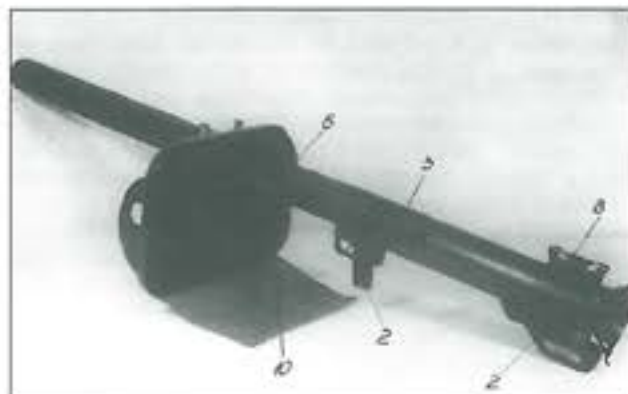
Néhány sikeres indítás és találat után a következő indítás pillanatában robbanás történt, és a füstfelhőből csak az látszott, hogy Vinkler főhadnagy eltűnt a gödör aljában. Kezdetben a gyújtó hibás működését valószínűsítették. A megtalált rakéta azonban gyorsan bizonyította, hogy a rakéta hajtóháza nyílt ki, és ez okozta a robbanást. Vinkler főhadnagy súlyosan megsérült. Több ujját csonkoltta a robbanás, és néhány repeszt is kapott. A baleset a hajtóház anyagával történő kísérletezés miatt történt. A vékony falú rakéta stabilan repült, de a csőrobbanás veszélye nagy volt. A vastag falú rakéta jól bírta a gáznyomást, de famehézzé válva röppályája instabil volt. Megfeszített munka folyt. A napközben elkészült terveket este kivitték a 133. Állami Vállalat Nagy Lajos király úti üzemébe, ahol éjjel elkészítették a kísérleti mintákat. Reggel az elkészült darabokkal indultak Táborfalvára végrehajtani a következő kísérletet. Mivel 1953-ra a nagy tapasztalatokkal bíró „horhysta” katonatisztek már eltávolították a HTI-ből, a fiatal fejlesztők csak saját vizsgálati eredményeikre és kudarcaikra támaszkodhattak. Alapprobléma volt az elméleti megalapozottság és a tudományos ismeretek hiánya. A HTI-nek nem volt képzett ballisztikusa, matematikusa, aerodinamikusa, gázdinamikai szakembere, és szélsatorna-kísérleteket sem végeztek.

Az eredmények elmaradása aktiválta az egyébként sem passzív elhárítást. A régi tisztek eltávolítása után a fiatal káderek között is elkezdtek keresni a szabotőröket. Egy 68 mm-es rakétával végrehajtott lövészetben részt vett Farakas Mihály is. Az irányzó Csontos András, a löszeresz Czapok Béla volt. Az indítás előtt az elhárító tiszt a cső mögé guggolt, hogy ellenőrizni tudja, hogy az irányzását megfelelően végzik-e. A lövészetvezető megkérte, hogy menjen onnan, mert a csőből több méterre kicsapó gázsugár el fogja fújni, a lövészgödörben adtak neki helyet. A második indításnál már a gödör alján kuporgott – egy rakéta indítása 5 cm-re a fejüktől pszichésen megterhelő tud lenni.

Az 1954-es munkatervben még szerepelt a páncélelhárítás 68 és 94 mm-es rakétavetővel történő megoldása, a felmerült hiányosságok kiküszöbölése. A 94 mm-es rakétának felmerült egy repeszt hatású fejfel történő fejlesztése is. Az 1955-ös tervekben és az azt követő tervjelentésekben ilyen fejlesztési témák már nem szerepeltek. A HTI-ben jel-



28. ábra. A 94 mm-es páncéltörő rakétavetőn jól látszik a pajzsba épített plexilírányzék



29. ábra. A 94 mm-es páncéltörő rakétavető prototípusa

lemző volt, hogy a fejlesztések elméleti szinten akkor is tovább folytak, amikor erre már hivatalos költségkeret nem állt rendelkezésre. Erre jó bizonyíték lehet egy 1962-es rajz, ahol a 68-mm-es rakéta továbbfejlesztése látható. A fejlesztések leállításának magyarázatára a jelentésekben nem lehetett fel összegzett indok.

Visszaemlékezések alapján a gránátvetőkkel, a gyújtókkal és a kumulatív robbanótöltettel különösebb műszaki problémák nem merültek fel. A rakéták, különö-





30. ábra. A 68 mm-es páncéltörő rakétavető hordhelyzetben, hátán

sen a 94 mm-es változat azonban soha nem volt megbízható. Gond volt a hajtóház anyagával. Zárványok és repedések miatt több esetben is történt meghibásodás. A hibák korai kiszűrésére vásároltak egy mágneses repedésvizsgáló berendezést. Előfordult kifújás a hajtóház oldalán, néha kinyílt a hajtóház, vagy más esetben nem a fúvókán, hanem a fúvóka melletti csavarrögzítésnél jött ki a gáz. Gondok voltak a hajtóanyagul szolgáló lőporrudak égésének folyamatosságával is. A szakaszos égés miatt nem volt állandó a gáznyomás a fúvókán. Egy minisztériumnak címzett jelentésben ezt írták: „A fafejű rakéta dadogott, majd levitte a villanyoszlop tetejét.” A fafejű rakétán egy robbanótöltet nélküli vizsgálati példányt értettek. A dadogás, a hajtást végző lőporrudak elégtelen, szakaszos égését jelentette, mely során az is előfordulhatott, hogy a repülés során a rakéta leesett, majd az égés újra erőre kapott, és a rakéta más irányban repült tovább.

Gondolható, hogy a műszaki szleng használata milyen reakciót váltott ki a HM felső vezetésének köreiben. Nem sikerült megoldani, hogy a lőpor még a vetőcsőben kiégjen. A repülés közbeni hajtás rontotta a rakéta stabilitását. A rakéták fő fejlesztője, Vinkler Mihály hadnagy frissen végzett diplomás gépészmérnök volt. A rakéta repülés közbeni stabilitását olyan, aerodinamikailag nem tervezett lemezekkel kívánták megoldani, melyeket ponthe-



31. ábra. Fekvő tüzelési helyzet

gesztéssel rögzítettek a hajtóház oldalához. Természetesen e körülmények tovább rontották a rakéta találati pontosságát. A fejlesztés elakadásának azonban más okai is voltak. A szovjet katonai tanácsadók nem támogatták, sőt, ahol lehetett gáncsolták azokat a hazai fejlesztéseket, ahol a Szovjetunióknak voltak feleslegei a termelésben. Így került sor inkább az akkor a Szovjetunióban már meglévő RPG-2-esek, illetve egy Csehszlovákiában szovjet licenc alapján gyártott hátrasiklás nélküli páncéltörő löveg beszerzésére, importjára. Arra, hogy a HTI megbízást kapott volna, vagy önállóan kezdeményezte volna a fegyvernek a szovjet szabvány vagy ellátási rendszerbe történő illesztését, nem maradt adat. Az biztos, hogy a 68 és 94 mm-es rakéták nem egyeztek a szovjet elképzelésekkel.

Az 1954-es tervekben még a páncélelhárítás a légvédelem után a második kiemelt helyen szerepelt, és ebben a páncéltörő rakétafegyverek vezették a rangsort. A második és harmadik helyen már megjelent a hátrasiklás nélküli löveg, valamint a 85 mm-es páncéltörő löveg fejlesztésének témája, majd 1955-től a rakéta páncéltörő gránátok fejlesztése eltűnt a HTI hivatalos fejlesztési terveiből. A HTI szintjén a mérnökök gondolataiban még a hatvanas években is élt a fejlesztési téma. Rajzok készültek a rakétamódosítás elképzeléseiről, sőt egy 90 mm-es változatról is. A fejlesztés leállításával először megszűntek a gyakorlati tapasztalatok megszerzésének lehetőségei, majd a tudás birtokában lévő fejlesztő hadmérnökök kiöregedésével lassan elfogytak a rakétahajtású fegyverek fejlesztésének elméleti ismeretei is. A hálátlan utókor nem archiválta sem az elkészült prototípusokat, sem a fejlesztés során készült terveket és vizsgálati eredményeket. Összefoglaló tanulmány sem készült. Nyílt publikáció szövege sem jöhetett, de titkos, a későbbiek során felhasználható, a tudományos eredményeket és kudarcokat felvonultató, az utókor számára használható okmány sem készült. Így nincs lehetőség sem a fejlesztés tárgyi emlékeinek múzeumi bemutatására, sem arra, hogy hasonló kutatási téma indításánál saját korábbi eredményeinkre alapozhassunk.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Czapek Béla visszaemlékezései (kéziratban)
A Magyar Néphadsereg Haditechnikai Intézetének 1951., 1952., 1953. és 1954. évi munkaterve és tervjelentése
A Haditechnikai Intézet 1952. évi bemutatója Táborfalván (összefoglaló jelentés)

Dr. Lits Gábor

A Bliztől a könnyű, többcélú járműig és a Dingóig

BILLENŐS TEHERKOCSI és Jeep, Opel Blitz és Deuce and Half-Cargo a második világháborúban, Munga Ittis, Wolf, Landrover, HMMWV, UAZ, Stoffhund, VAB, UNIMOG és GAZ 66 típus volt az uralkodó a szárazföldi csapatoknál egészen maig – de a könnyű kerekes járművek listája tetszés szerint folytatható tovább. Szinte pontosan tíz éve azonban radikálisan megváltoztak az e gépjárműosztállyal szemben támasztott katonai követelmények. A felfogás és a katonai-technikai megoldások mások lettek, a fő célkitűzések e gépjárművek személyzetének ballisztikus lövedékek elleni, de még inkább aknák elleni védelmére irányultak.

A hadseregnek a jelenben, de a jövőben is olyan szállító- és céljárművekre lesz szüksége, amelyek mozgékonyak és a mindenkori alkalmazási körülmények között megfelelően védettek is, különösen a ballisztikus lövedékek és az aknák ellen. Az aknák elleni védelem különösen fontossá vált, mert napjaink háborúiban, mindegyik az aszimmetrikus hadviselés körülményei között, valamint terrorcselekmények során is, az aknákat, robbanótesteket nem rendszerben telepítik. Terroráttaadással, aknavesséllyel szinte mindenkor és mindenütt, a legváratlanabb helyeken is számolni kell. (Az aszimmetrikus hadviselés napjaink valóságában megfogalmazódott hadviselési forma. Technológiailag és/vagy számszerűen alárendelt ellenség kísérlete gyengeségét – pl. terroristák által alkalmazott – tömegpusztító fegyverek alkalmazásával kiegyenlíteni vagy kitérni a nyílt ütésváltás elől, és megkísérelni az ellenfelet – katonailag fontos célpontok helyett – a polgári lakosság és az infrastruktúra támadásával gyengíteni.)

A gépjárműveknek a fegyveres erőknél történő felhasználása nagyjából egybeesik az első világháború kezdetével. A hadseregek először még a kereskedelemben kapható személy- és tehergépkocsikat vásárolták meg vagy kobozták el, de hamarosan kiderült, hogy ezeket a „polgári” járműveket alaposan módosítani kell. Többek között a meghajtó- és a futóműelemeket



1. ábra. Boxer alapváltozata (Baranyai László)

alaposan meg kellett erősíteni, hogy a durva katonai használat ellenére is strapabíróak maradjanak, ugyanakkor rendelkezzenek megfelelő terepjáró képességgel is.

A második világháború során bekövetkezett nagymértékű fejlesztések során még nagyobb mozgékonytságot

és terepjáró képességet értek el többek között az összkerék-meghajtás segítségével. A híres Willis-Jeep és az összkerék-meghajtású úszó „bődönös” járművek voltak a legismertebb képviselői ennek a „fegyvernemnek”. Kétségtelen, hogy a későbbiekben nagyobb számban még sokáig meg-

2. ábra. Fennek alapváltozata (Baranyai László)





3. ábra. Duro P 6x6-os változata kiállításon (Baranyai László)

maradtak nagyméretű robusztus teherjárművek egytengelyes meghajtással, jó példája ennek a legendás Opel Blitz. A második kerekes gépjármű-generáció Bundeswehrbe történő bevezetésénél és a későbbiekben is – a kereskedelmi és részben katonai járművek megalkotásánál – nagymértékben felhasználták az Opel Blitz pozitív tulajdonságait.

A második világháború után a könnyű kerekes gépjárművek forradalmi fejlődése következett be. Minden lehetséges meghajtóvariánst kipróbáltak, a kétütemű DKW Mungától az Otto-, a dízel- és a különböző üzemanyagú motorokig (egyedül a DKW Mungából a Bundeswehr 18 041 db-ot szerzett be 8600 DM/darab értékben!).

Egy valami azonban változatlan maradt ennél a gépjármű-kategóriánál: nem gondoltak a jármű védettségre, mivel hagyományos háborús színtereken, csak „biztonságos” mögöttes területeken tervezték őket alkalmazni. Csak a könnyű felderítő járműveknél, amelyek védelmét alapvetően alacsony építésű vonalvezetésű és nagy sebességű biztosította, alkalmaztak bizonyos fokú ballisztikus védettséget gyalogsági lövedékek ellen.

VÉDETTSÉG MELLETT MOZGÉKONYSÁG

Az amerikai hadsereg csak egyetlen „fegyverneménél”, a katonai rendőrségnél ismerték fel, hogy a mozgékony és a sebesség önmagában

keveset ér, ha pl. egy megállásra kényszerítő útkereszteződésnél vagy konvojban érik a támadás. Ilyen esetekben csak a ballisztikus védelem segít, ezért az MP (Military Police – katonai rendőrség) már évtizedekkel ezelőtt kifejlesztette páncélozott biztonsági járművét az ASV-t (Armoured Security Vehicles). A brit hadsereg Saracen és Saladin járművei azután kerültek kialakításra, amikor a gyarmatokról hazatelepülő brit hadsereg szembesült az akkor még meglehetősen ismeretlen „aszimmetrikus fenyegetettség” kegyetlen valóságával.

Az akna elleni védelem fejlesztése a könnyű gépjárművek vonatkozásában 1970-ben kezdődött Dél-Afrikában, ahol a hadsereget a mai Namíbiában elsősorban az akna fenyegették.



4. ábra. Duro 4x4-os változata kiállításon (Baranyai László)

5. ábra. MOWAG EAGLE IV (Hajdú Ferenc)





6. ábra. A MOVAG IV a 2005-ös IDET kiállításon (Hajdú Ferenc)

Ebből a típusból az első sorozatjárművek a Buffel és a Bulldog voltak, melyeknél a kereskedelemben kapható eszközöket (pl. a Mercedes UNI-MIG-et) ballisztikus lövedékek és aknák ellen védett kabinnal szerelték fel a legénység számára. Az aknavédelmet a gépjármű aljára szerelt V alakú páncél terelőlemezzel oldották meg, amely a robbanási lökhullámot és a robbanáskor keletkező szilánkokat, törmeléseket oldalra két irányba tereli el.

Az ENSZ-missziók kezdetekor a Balkánon alkalmazott járműveket védettségük növelése érdekében pótlólagosan korszerű modulrendszerű páncéllemezekkel vonták be. Ezen a területen élvonások voltak a kanadai és a skandináv fegyveres erők, akik csapatszállító járműveiket és az M113 könnyű lánctalpas jármű különböző változatait acél-, kerámia- és műanyag kiegészítő páncélzattal és szilánkvédő műanyag belső betéttel látták el. Ebben a folyamatban az IBD német cég MEXAS-technológiája meghatározó szerepet játszott.

A Bundeswehr járműveit, többek közt a Fuchs szállítójárművet, valamint a műszaki és munkagépek vezetőfülkéit és a szállító tehergépkocsikat a Balkánon való német szerepvállalás kezdetekor hasonlóképpen pótlólagosan szerelték fel.

A védőelemek utólagos alkalmazásának további példái az amerikai fegyveres erőknél a HMMWV (High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle – nagy mozgékonyaságú többcélú kere-

kes jármű) és a Standard-„Jeep”, a briteknél a Landrover. Kétségtelen tény azonban, hogy ezek az intézkedések csak a 2003-as iraki háborúban bekövetkezett meglehetősen nagy veszteségek és az aszimmetrikus fenyegetettség megjelenése után történtek meg. Mint minden pótlólagos védelem felszerelésénél, negatív következmény a gépjárművek súlyos megterhelése. Itt is bizonyítást nyert az alapul, hogy a ballisztikus lövedékek és az aknák elleni védelem „megtervezése” a külső formatervezéssel kezdődik.

7. ábra. Pandur II 6x6 az IDET 2005-ös statikus bemutatóján (Hajdú Ferenc)



8. ábra. Pandur II 8x8 az IDET 2005-ön (Hajdú Ferenc)

KÖNNYŰ VÉDETT JÁRMŰVEK

A következő áttekintés a jelenlegi könnyű és védett járműveket csoportosítja a gépjármű típusa, gyártója és felszereltsége vonatkozásában, a teljesség igénye nélkül.

A védettség szintjére vonatkozó tényadatok általában ritkán nyilvánosak, ki lehet azonban indulni a következő sarokpontokból: könnyű gépjárművek öt tonnáig általában ballisztikus alapvédelemmel rendelkeznek 7,62 mm-es gyalogsági lövedékek ellen. Ezek öt tonna felett már 7,62 mm-es AP (Armour Piercing – vérteteket hasogató) páncéltörő lövedékek ellen is védettek. Korszerű védőtechnológia – pl. kombinált páncéltörő és védőbetét – alkalmazásával jelentősen növelhető a védettség, nehezebb gépjárművek a 12,7 és 14,5 mm-es nehézgéppuska lövedékei ellen is védettek.

A könnyű modellek a kerék alatt robbanó védő aknák (gyalogság elleni aknák), a nehéz járművek a kerekek alatt robbanó páncélelhárító (harckocsi elleni aknák) ellen, egyes típusok közvetlenül az alvázteknő alatt robba-

nó 8 kg töltetű pánccélhárító aknáknak ellen is védettek. Az RPG típusú pánccélhárító elleni védelem jelenleg még nem realizálható. Várhatóan aktív közeli tartományú (indukciós zónájú) védőrendszer fogja ezt a problémát a jövőben megoldani.

A járműveket a gyártó cégek szerint csoportosítottuk.

ADI, AUSZTRÁLIA

Az ausztrál hadipar elsősorban a szárazföldi csapatok számára gyártja a Busmaster 4 4 gépjárművet. A 15 tonnás, ballisztikus és aknavédelemmel is felszerelt eszköz az ausztrál gyalogság szabványjárműve, de más jellegű missziós feladatokra is felszerelhető.

ALVIS, NAGY-BRITANNIA

A brit gyártó (ma a BAe-hoz tartozik) a második világháború óta egész sorát fejlesztette és gyártotta a könnyen és közepesen védett kerek járműveknek saját szükségletre és exportra egyaránt. Nagy-Britanniában az Alvisnál fejlesztették és gyártották a nagy hírv SCARAB-ot, és megbízásból az IVECO-tól az LMV-t (Light Multirole Vehicle – könnyű többcélú jármű), amelynek végső szerelését hajtották végre.

ARMSCOR és BAe, DÉL-ÁFRIKA

A dél-afrikai gyártó elsősorban akna-mentesítő gépjárműveket gyárt. Ide számítanak az RG-31, -32 4 4 gépjárműcsalád tagjai. A személyzetük létszáma öt fő, védettek géppuskalövedékek és kerek alatt robbanó pánccélhárító akna ellen. Különböző missziós feladatokra is átalakíthatók és felszerelhetők.

IVECO, OLSZORSZÁG

Az IVECO is elhatározta egy kapcsolattartásra, járőrözésre és felderítésre egyaránt alkalmas, könnyű védett gépjármű fejlesztését és gyártását. Kereskedelmi építő csoportok felhasználásával létrejött az LMV, amelynek legyártását az angol cég nyerte el. A nagy mozgékonyaságú gépjármű a héttonnás osztályba tartozik, személyzete öt fő. Védőelemei modulrendszerűek, de ezeken kívül még számos különböző szintű, hatásfokú védőelemet beépítettek. Könnyű védettségi fokú válto-

zatban védett a gyalogsági lövedékek ellen és a kerek alatt robbanó pánccélhárító akna ellen 6 kg töltetig. Nehéz védettségi fokú változatban az IBD cég gyártja, ez védett a 14,5 mm-es nehéz géppuska ellen (az orosz BTR 60, 70, 80 kerekos lövészszállító jármű szabványgyűjteménye). Aknavédelem a fenék alatt robbanó pánccélhárító akna ellen, fűdémvédelem a gránátok szilánkjai ellen biztosított. Az LMV-t Olaszországban is nagy számban gyártják.

KARAMETAL, SZLOVÁKIA

Korábban a Martinban működő harckocsigyár nagy hírnevet szerzett magának a T-72-es harckocsik gyártásával. Az utóbbi években az Alligátort fejlesztik. Ez egy héttonnás 4 4 jármű hatfős személyzettel, amely különböző felszereltségű változatai alapján alkalmas valamennyi katonai és rendőri bevetési feladat ellátására. A jármű védett géppuskalövedékek és védő gyalogsági aknáknak ellen, a védettség fokozásának a szintje betervezett.

KRAUSS-MAFFEI WEGMANN, NÉMETORSZÁG

A KMW korábban mint a nehéz láncos járművek fejlesztője és gyártója volt ismert. A legutóbbi időben mint a GTK Boxer és az ATF (Allschutz Transport Fahrzeuge – ösvédettségi szállító jármű) Dingo 1 és a Dingo 2 védett kerek járművek fejlesztésével és gyártásával szerzett nevet magának.

A Boxer pánccélozott szállító jármű különleges jellemzője a védettségi szintje. A modulrendszer alapján a teknő többretegűen kiképzett. A formája és a futómű védőrendszere magas szintű védelmet biztosít a kis és közepes ürméretű géppágyú lövedékei, valamint a tűzérési gránát szilánkjai és a közelben robbanó aknatöltetek ellen.

Az ATF Dingo 1, Dingo 2-nél leginkább figyelemre méltó a nagyfokú védettsége – elsősorban az aknáknak ellen –, amely jobb az eddig alkalmazott valamennyi járművénel. A vezetőfülke speciálisan kialakított, és kapcsolatban van egy akna-irányelérővel. A Dél-Afrika által ajánlott „aknavédelmi technológiát” a szövetségi minisztérium fejlesztette ki, és a megadott összetevőket a KMW alkalmazta az építésnél. A vezetőfülke öt fő számára biztosít védelmet, egyebek mellett a Dragunov mesterlövészpuska pánccélító lövedékei ellen is.

Amikor 1999-ben Koszovóban egy Fuchs szállító pánccelos aknára futott, a szövetségi hadügyminisztérium azonnal több tucat ATF-et rendelt. Az első járműveket már kilenc hónap múlva leszállították a csapatoknak, tökéletesen alkalmasnak bizonyultak külföldi alkalmazásra a Balkánon és Afganisztánban. Jelenleg közel 200 Dingo 1 van szolgálatban, illetve építés alatt.

Az első Dingo 2 az új UNIMOG-alvázra épült, hosszabb a tengelytávolsága, nyolc fő befogadására alkalmas, Németországban, Ausztriában és Belgiumban rendszeresítették.

A KMW egyik legújabb terméke a különleges erők számára tervezett

9. ábra. A svájci MOWAG Eagle IV statikus bemutatón (Hajdú Ferenc)





10. ábra. A KMW Dingo 2-ese statikus bemutatón, terepimitáclóval (Hajdú Ferenc)

bevetési jármű az ESK (Einsatz Spezieller Kräfte – különleges erők bevetési járműve) Mungo, amely egy teljesen felszerelt ejtőernyős vadászcsoporthal (10 fő, 1650 kg) együtt szállítható a CH 53 közepes szállító helikopterrel. A Mungo kifejlesztésében nagy része volt a túringiai MULTICAR speciális gépjárműgyárnak, miután a jármű bázisát egy, a gyár által gyártott, kereskedelmi forgalomban is kapható könnyű terepjáró képezte, amelyből rövid időn belül kialakult egy alapjármű a német ejtőernyős csapatok számára. A jármű védelmet biztosít a védő gyalogsági aknáknak és a 7,62 mm-es normál lövedékek ellen, különleges változat esetén acélmagvas lövedékek ellen is.

A fentiekhez hasonlóan a holland-német közös fejlesztésű felderítő jármű, a Fennek is besorolható a védett járművek kategóriájába. A Fenneket kifejezetten felderítő céllal tervezték, ezért követelmény volt egyebek közt az alacsony építés, a háromfős személyzet és a belülről kiemelhető figyelő-felderítő berendezés elhelyezése. A jármű megfelelő felszerelésekkel, műszaki felderítő, tűzfelderítő és könnyű légvédelmi tűzvezető rendszerként is alkalmazható. A Fennek védett a gyalogsági tűzfegyverek és a harckocsiaknak hatásai ellen.

MOWAG, SVÁJC

A Piranha páncélozott kerekes járműcsalád fejlesztője termékpalalettát az

Eagle IV páncélozott járművel egészítette ki. A páncélozott járművet elsősorban ENSZ-missziós erők számára fejlesztették ki. A páncélozott kabinban a légénység körkörösén védett a mesterlövészpuska lövedékeiktől és a kerekek alatt robbanó aknáktól 6 kg robbanótöltetig.

OTOKAR, Törökország

A amerikai HMMWV (nagy mozgékonyaságú többcéltű kerekes jármű) meghajtó elemeinek a felhasználásá-

val fejlesztették ki a Cobra többcéltű járművet, amely sima acélburkolatú oldal- és kádelemeivel jelentős ballisztikus és aknavédelmet biztosít. Megfelelő kételtű kiegészítéssel a 6,2 t-s jármű úszóképes.

PAIHARD, FRANCIAORSZÁG

A Panhard cég könnyű felderítő gépjárművek fejlesztésével szerzett nevet magának, melyekből több mint 8000 db-ot adott el szerte a világban. A leg-sikeresebb terméke a négytonnás 4 4 VBL (Véhicule Blindé Léger – könnyű jármű) melyek közül 1800 db van szolgálatban vagy megrendelés alatt. A VBL-nek több mint egy tucat változata létezik, amelyek különböző szintű védelmet biztosítanak a ballisztikus lövedékek és az aknák ellen.

Az új 7,5 t össztömegű VBR nagyobb tárolóteret biztosít (4,7 m3), és úszóképes. Ez a többcéltű jármű az előbbinél nagyobb szintű védeltséget nyújt. A legfrissebb terméket, a PVP (Petit Véhicule Protégé – kis védett jármű) Gavialt a Daimler-Chrysler fejlesztette ki, és a Rheinmetall dobta piacra, valamint biztosította a járművek igény szerinti különböző szintű védeltségét is.

RHEINMETALL LANDSYSTEME, NÉMETORSZÁG

A 6x6 Fuchs szállító páncélos (magyar terminológiában páncélozott szállító harcjármű, PSZH), amelyből több mint 1000 db van a német hadseregben,

11. ábra. Afganisztáni használatra tervezett Panhard nyitott motortérrel egy 2006-os bemutatón Mourmelonban (Hajdú Ferenc)





12. ábra. Pandur II 6x6-os a 2003-as IDET kiállításon Brnoban (Hajdú Ferenc)

egyike a legismertebb páncélozott kerekes járműveknek. A nyilvánosság előtt legismertebb változata az ABV Fuchs, az ABV-harcanyagokat érzékelő, felderítő harcjárműváltozat, melynek fő feladata az ABV-anyagokkal fertőzött terepszakaszok felderítése mintavétellel, a fertőző anyag fajtájának, töménységének a meghatározása, a fertőzött területek megjelölése. Figyelemreméltó, hogy az NBC FOX eddig az egyetlen német páncélos jármű az amerikai hadseregben (az NBC FOX az ABV Fuchs angol megnevezése).

Jelenleg a Rheinmetall Landsysteme két védett járművet is kínál. A Daimler-Chrysler 4 4 G szériájának bázisán a Bundeswehr különleges kommandó erői számára fejleszt és épít egy bevetési járművet. Kooperációban a svájci MOWAG céggel közösen építették meg a Duro két változatát, melyek a védett szállítóterek vonatkozásában a fegyveres erők felé támasztott követelményeknek teljes mértékben megfelelnek. A röppályás lövedékek és harckocsiaknak elleni védelem mellett a vezetőfülkébe és a többcélú felépítménybe ABV-szűrő és -szellőző berendezést is beépítettek.

SABIEX, BELGIUM

A belga hadsereg pályázati kiírására építette meg a cég az FV 270 Iguana könnyű, többcélú gépjárművet. A jármű két változatban, 7,5, illetve 9,5 t-s változatban készült, úszóképes, sze-

mélyzete 6–8 fő. A kád geometriája és a modulrendszerű ballisztikus összetevők háromszintű védőszakaszban nyújtanak védelmet a ballisztikus lövedékek és az aknák ellen.

STEYR, DAIMLER-PUCH, AUSZTRIA

A cég által az osztrák hadsereg ENSZ-missziókban részt vevő fegyveres erői számára kifejlesztett és igen jól bevált négy-, hat-, illetve nyolckerekű változatokban gyártott kerekes páncélos Pandur néven vált ismertté. A jármű alapváltozata úszóképes. Védettsége

modulrendszerű felépítése alapján kiemelkedő szintű. Számos ország hadseregében rendszeresítették.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az ENSZ missziós feladataiban – béke-teremtés, békefenntartás, rendfenntartás – való részvétel az ENSZ-országok hadseregeinek szinte állandó jellegű tevékenységévé vált. Az országok kijelölt erői a szükségletnek megfelelően bármikor alkalmazásra kerülhetnek a világ bármely pontján. Ezekben a háborús térségekben azonban a hagyományostól eltérően rendszerint aszimmetrikus jellegű hadviselés folyik, ami azt is jelenti, hogy számolni kell terrorista jellegű támadásokkal, merényletekkel a legváratlanabb helyeken és időben, ezeknek a fenyegetettsége szinte állandó jellegűvé vált. Ebből adódóan a különböző szállító- és harci járművek személyzetének, kezelőinek ballisztikus lövedékek és aknák, különböző robbanótetek elleni védelme, a kis és közepes kategóriájú járművek esetében is előtérbe került, kiemelten fontossá vált. A változatos fejlesztések bizonyítják, hogy több ország igyekszik katonai életét ezektől a fenyegetettségektől megvédeni, ugyanakkor az iparok is megéri anyagilag ezekben a szinte világméretű fejlesztésekben részt venni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Strategie und Technik 2005/8. sz.
Soldat und Technik 2003/5., 2004/3., 9. sz.
Europäische Sicherheit 2004/2., 5. sz.

13. ábra. Panhard a Defendory 2004 kiállításon Athénban (Hajdú Ferenc)



Hajdu Péter

Tamil gerilla szállítóhajók elsüllyesztése

A SRÍ LANKA-I HADITENGERÉSZET egységei 2007. szeptember 10-én elsüllyesztették a szakadár LTTE (Tamil Elám Felszabadító Tigrisek) három teherhajóját a nyílt óceánon, a szigetországtól 1200 kilométerre délkeletre. A csapás súlyosan érintette a már több országban terrorista szervezetként számon tartott LTTE-t, mivel becslések szerint utánpótlásuk 90%-át veszítették el.

2007-ben a tamilok rendelkeztek a világ legnagyobb gerilla hadiflottájával. Géppuskával felszerelt motorcsónakokon át a nagyobb géppágyús naszádokig többféle hajótípust is használtak. Gyakran vetették be őket nagyobb kötelékekben, úgymint 2007. június 19-én a Pedro-foknál, ahol 24 tamil naszád és négy öngyilkos motorcsónak csapott össze a szingaléz gyorsnaszádokkal.

Főleg az indiai tamilokkal kapcsolatos tartó kisebb hajók mellett több álcázott nagy teherhajót is használtak, amivel hadianyagot próbáltak becsémpészni az általuk ellenőrzött partszakaszokra. Ezek a 45–75 m hosszú, 1000–1500 BRT szállítóhajók részben fegyvereket, lőszeret és egyéb hadianyagot, másrészt kereskedelmi for-



2. ábra. Szeptember 17-én az ütközetből visszatért SLNS SAYURA járőrhajót gyorsnaszádok kísérik a Trincomalee tengerészeti bázis előtt

galomban kapható, de háborúzáshoz felhasználható termékeket szállítottak, például radart, hírközlési berendezéseket, éjjellátókat, GPS-t, motorcsónakokat, nagy teljesítményű hajómotorokat stb.

A szingaléz haditengerészet a kilencvenes években nagyrészt part közeli bevetésekre alkalmas kínai eredetű ágyúnaszádokkal és izraeli gyártású Dvora gyorsnaszádokkal vette fel a harcot. A 2000-ben indult flottafejlesztés részeként többek között HAL

Chetak tengerészeti helikoptereket, két Saar 4 osztályú rakétás naszádot és három nagy hatósugarú, helikopter hordozására alkalmas mélytengeri járőrhajót szereztek be. A járőrhajók a következők voltak:

SLNS SAYURA (ex. INS Sarayu), Sukanya osztályú, 1991-ben a Hindustan Shipyard Limited építette. 1650 t-s, 102 m hosszú, 21,5 csomós végsebességű, legénysége 15 tiszt és 125 beosztott. Fegyverzete egy 40 mm-es géppágyú, két 12,7 mm-es géppuska, egy HAL Chetak helikopter.

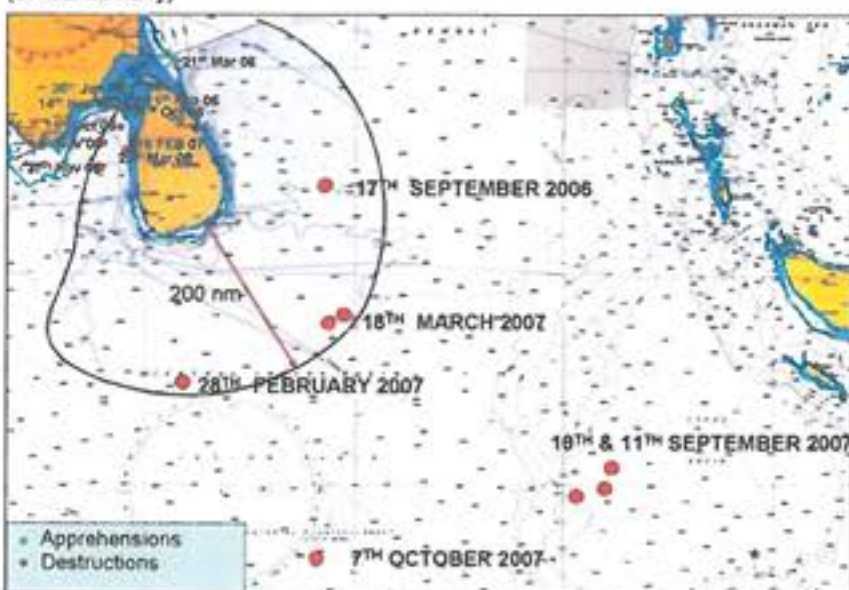
SLNS SAMUDURA (ex. USCGC Courageous), Reliance osztályú, 1967-ben az American Ship Building Company építette. 759 t-s, 64 m hosszú, 18 csomós végsebességű, legénysége 12 tiszt, 63 beosztott. Fegyverzete egy 25 mm-es géppágyú, két 12,7 mm-es géppuska, egy helikopter.

SLNS SAGARA (ex. CGS Varaha), Vikram osztályú, 1992-ben a Hindustan Shipyard Limited építette. 1220 t-s, 74 m hosszú, 22 csomós végsebességű, legénysége 11 tiszt és 89 beosztott. Fegyverzete egy 30 mm-es géppágyú, két 7,62 mm-es géppuska, egy HAL Chetak helikopter (a hivatalos közlésen felül a hajókat további fegyverekkel, géppuskákkal látták el).

Részben a vásárlások nyomán a Sri Lanka-i haditengerészet és légierő egyre határozottabban ellenőrizte a tamil fennhatóságú part közeli vizeket, különösen az India és Sri Lanka közötti tengerszorost. Ezért a nagy tamil szállítóhajók nem közelítették meg a partot (2003-ban két hajójuk süllyedt el a Palk-szorosban), hanem a rakományukat átrakták kisebb szállítóegységekre vagy halászhajókra a nyílt óceánon. Mivel a tamil szárazföldi területeken lévő raktárak is kiemelt célpontjai voltak a szingaléz légierőnek, ezért a nagy hajók úszóraktárként is funkcionálnak, és heteket töltenek a gyér forgalmú vizeken elbújva. Ellátásukat egy „semleges” kikötőből kifutó, papírok szerint makulátlan szállítóhajóval oldották meg.

A tengerészeti hírszerzés 2007. augusztusában felderített négy LTTE szállítóhajót Srí Lankától 1200 kilométerre délkeletre, nem messze a szumát

1. ábra. A 2006–2007-ben elsüllyesztett LTTE szállítóhajók helye és ideje az Indiai-óceánon. A kisebb pontok a Palk-szorosban a csémpészbárkákat jelölik (Srí Lanka Navy)





3. ábra. Az USA partí őrsegétől átvett SLNS SAMUDURA járőrhajót aknavetővel is megerősítették, amellyel 2006 szeptemberében egy 35 m hosszú csempészhajót süllyesztett el

rai partoktól. A szingaléz haditengerészet egy flottakötelékét állított össze, hogy megkeresse és megsemmisítse őket. Szeptember 2-án elsőnek az A521 ellátóhajó futott ki, amelyhez még aznap csatlakozott az A520 ellátóhajó, valamint a konténerekkel megpakolt SLNS SHAKTHI (Yuhai osztályú) harcokcsiszállító deszanhajó is. Másnap elindult utánuk a SLNS SURANIMALA (Saar 4 osztályú) rakétás naszád, azt követte a flotta zászlóshajója, a SLNS SAYURA járőrhajó, és hamarosan utolérte a SLNS SAMUDURA járőrhajó is. Az utóbbi négyen SBS kommandós osztag is volt. Szeptember 6-án feltankoltak, majd a két ellátóhajó visszafordult. Négy hadihajó 9-én elérte a célterületet, ahol

párokra szakadva keresni kezdték a hajókat. Ezt nehezítette, hogy útközben közel 100 különböző vízi járművet észleltek a radarokon. A keresettek viszont a hajózási úttól távolabb mozogtak, átfestve, hajóregiszterben nem szereplő névvel, esetleg zászló nélkül.

Szeptember 10-én elsőnek a MANYOSHI öreg szállítóhajót találták meg. Miután azonosították, felszólították rádión a 16-os csatormán – angol és tamil nyelven – a megállásra. A jármű nem állt meg, ellenben rádióon riasztotta a többi hajót, sőt nemzetközi segítséget is kért. Az SLNS SURANIMALA 76 mm-es ágyújával löni kezdte a MANYOSHI-t, amelyhez hamarosan az SLNS SAYURA is csatlakozott.



4. ábra. Elsőként a MANYOSHI szállítóhajót találták meg. Először a parancsnoki hidat lőtték szét, majd a víz alatti részeire adtak le ágyűlövéseket, közben folyamatosan géppuskával tűz alatt tartották a fedélzetet

Az hamarosan kigyulladt, és hatalmas füstoszlop szállt fel belőle. Az 50 méter hosszú teherhajó helyi idő szerint 10.30-kor süllyedt el. Információk szerint 120 mm-es aknavető gránátokat, autó- és csónakalkatrészeket, repülőbenzint, hírközlő berendezéseket és egyenruhákat szállított.

Néhány óra múlva az SLNS SAMUDURA és az SLNS SHAKTHI megtalálta a SEISHIN teherhajót. Felszólításra nem állt meg, menekülni kezdett, ezért löni kezdték, és hamarosan kigyulladt. Az 50 m hosszú hajó 17.30-kor süllyedt el. Fedélzetén tüzérségi lövedékeket, aknagránátokat, orvosi felszereléseket és konzerveket tároltak.

Még az éjszaka 80 kilométerre nyugatra utolérték a KOSHIA tartályhajót is. Figyelmeztető lövéseket adtak le rá, erre hirtelen megfordult, és az SLNS SAMUDURA-nak akart ütközni. A járőrhajó kitért, majd közel négyórás üldözés és ágyűzás kezdődött, amihez csatlakozott az SLNS SAYURA és kísérője is. A dűlőngélő tartályhajóról három 120 mm-es aknavetővel lőtték a szingaléz járműveket, amelyek heves géppágyűttal

1. táblázat. Elsüllyesztett nagy LTTE szállítóhajók

Hajó neve	Elsüllyesztés helye	Elsüllyesztés ideje
KOI	Mullaitivutól nyugatra	2003. március 10.
KOIMER	Mullaitivutól nyugatra	2003. június 14.
Ismeretlen	Kalmunaitól keletre	2006. szeptember 17.
KYOI	Dondrától délre	2007. február 28.
SEIYOO	Arugambaytól délkeletre	2007. március 18.
Ismeretlen	Arugambaytól délkeletre	2007. március 18.
MANYOSHI	Dondrától délkeletre	2007. szeptember 10.
SEISHIN	Dondrától délkeletre	2007. szeptember 10.
KOSHIA	Dondrától délkeletre	2007. szeptember 11.
MATSUSHIMA	Dondrától délkeletre	2007. október 7.



5. ábra. A lángolóvá is menekülni próbáló SEISHIN teherhajó. Elsüllyedéseig hetvenkét robbanást számoltak össze a fedélzetén. Tizenöt főre becsült legénységéből itt sem találtak túlélőt

6. ábra. A KOSHIA tartályhajót négyórás éjszakai harcban tudták megsemmisíteni. Egy elfogott rádióüzenet szerint a legénység parancsot kapott Chellan gerillaparancsnoktól az öngyilkosságra



válaszoltak. A 70 m-es tanker másnap hajnali 3.30-kor süllyedt el. A MATSUSHIMA-t nem találták meg, elmenekült Szumátra felé. Hírszerzői források szerint összesen 4000 t hadianyag került a tenger fenekére, közte három könnyű repülőgép, motorcsónakok, páncélautók, több raklapnyi 122 mm-es, 130 mm-es, 152 mm-es tüzérségi lövedék.

A legnagyobb teherszállító hajó, a MATSUSHIMA csak néhány hétig tudott elrejtőzni: az SLNS SAYURA és az SLNS SAGARA járőrhajók, az SLNS SURANIMALA rakétás naszád, az A520 és az A521 ellátóhajók indultak keresésére szeptember végén. Október 5-én éjjel Srí Lankától 1700 km-re délre észlelték az SLNS SURANIMALA és az SLNS SAYURA radarjain. Csak 7-én reggel 5.30-kor érték utol, és szőlították fel megállásra, de menekülni próbált, erre löni kezdtek. A MATSUSHIMA-ról géppisztollyal és vállról indítható rakétával válaszoltak, a két járőrhajót nem érte komolyabb sérülés. Válaszul a 70 m hosszú (3000 BRT) szállítóhajó víz alatti részeit is lőtték, amely rövidesen kigyulladt, majd elsüllyedt. Az úszkáló roncsok közül több 152 mm-es tüzérségi lövedék ládáját is kihalászták.

A nemzetközi vizeken végrehajtott akciók jelentősen közrejátszottak



7. ábra. Az ütközetből megszökött MATSUSHIMA teherhajó megtalálásához négy hét sem kellett. Egy Maldív-szigeteken járt tamil gerillakérdőtől kaptak róla információt

abban, hogy 2009 májusára az LTTE katonai vereséget szenvedett, és a szingaléz hadsereg az összes tamil ellenőrzésű területet visszafoglalta.

FELHASZNÁLT IRODALOM

en.wikipedia.org
www.dailymirror.lk
www.navy.lk
www.nation.lk
www.sundaytimes.lk

Dr. Fülöp András

Szarvasbikák, gépmadarak

Hosszan tartó súlyos betegség után 79 éves korában hunyt el dr. Fülöp András, a Malév egykori főpilótája, repülési igazgatója, aki bevezette a légitársaságot a sugárhajtású repülőgépek korszakába. Fülöp András 1949 óta repült, pályafutása elején vadászpilóta volt, s a mai napig egyedülállóan sokat, 25 ezer órát töltött a levegőben – jelentették a hírugynökségek 2008. március 21-én. A legendásan szigorú, és rendszerető, külföldön is kiválóan tartott magyar repülőszakember (nevéhez fűződik a Malév fénykora), élete utolsó éveiben szerencsére megírta az emlékiratait, így az olvasó megismerheti ezt az életutat, a második világháború alatti gyerekkortól a kilencvenes évek vadkapitalizmusáig.

Katonai hajózásként főként az IL-10 Párduc csatagépet repülte az ötvenes években, a könyv közel egyharmada erről az időszakról szól.

„Annak a pilótának, aki ott végzett, mindent elnéztek, megbocsátottak. A börgöndi ezredben B. Imre öt IL-10-est tört össze meg egy PO-2-est. Az ötödikkal a Balatonba zuhanva magával vitte a halálba az ezredorvost is, de előtte még kinevezték századparancsnok-helyettesnek.”

„Saját gépet kaptam, Piros négyest. Piros volt a légcavarkúp és nagy négyes szám volt az oldalára festve. Kiskunlacháza szálltak le velük a szovjet pilóták. Még nem látott csűrheszerű alakzatban repültek, hatalmas szórás csizmát viseltek, volt mit néznünk. Janik Jóska, Újvár Géza meg én többfordulós váltásokkal repültük át a gépeket Fehérvárra. Mindegyiket alaposan kipróbáltam az átrepülés alatt, így választottam ki magamnak a Piros négyest, ami hűsége senki kiszolgált engem, míg egy örült fel nem darabolta mindahányat. Gépem maga volt a csoda. Úgy mozgott a levegőben, mint egy vadászgép. Gyors volt, könnyedén, szinte egy ujjal kormányozható nagy sebességeken is. Kitűnően műrepülhető, hajszálpontosan lövő fegyverekkel, megbízható, erős motorral. Sohasem hagyott cserben. Nagyjavítása után, beépített új motorjával még 8 órát repültem, amikor elpusztították. Gyászoltam, megsirattam. Még most is a legnagyobb szeretettel gondolok rá, kicsinyített makettjét naponta köszöntöm a szobámban.”

Typotex Kiadó, Budapest, 2007. Terjedeleme: 426 oldal.

4900 Ft-os áron (ebben benne van az utánvétes postaköltség) csak postai szállítással a Kékesi könyvesboltnál lehet megrendelni levélben, telefonon vagy e-mailben. Üzletben nem kapható!

Levél cím: Kékesi könyvesbolt, 1054 Bp., Kossuth téri metróállomás. Telefon: 460-3722, 06-30-575-0709; e-mail: dornan@vipmail.hu



Baranyai László

Radom Air Show 2009

Lengyelországban 2009. augusztus 28–30. rendkívül mozgalmasnak bizonyult, mivel a szombati és vasárnapi napon a fesztiválok hétvégéje volt, míg pénteken a légierő napját ünnepelték a radomi kiképzőbázison.

A hagyományoknak megfelelően két évente megrendezésre kerülő lengyelországi nemzetközi katonai légi show-n a „repertoárban” olyan repülőgéptípusok szerepeltek, amelyeket hazai légi parádékon eddig még nem láthattunk.



2. ábra. Francia Alpha-Jet kiképzőgép (E 166)

LENGyelországban 2009. augusztus 28–30. rendkívül mozgalmasnak bizonyult, mivel a szombati és vasárnapi napon a fesztiválok hétvégéje volt, míg pénteken a légierő napját ünnepelték a radomi kiképzőbázison. A hagyományoknak megfelelően két évente megrendezésre kerülő lengyelországi nemzetközi katonai légi show-n a „repertoárban” olyan repülőgéptípusok szerepeltek, amelyeket hazai légi parádékon eddig még nem láthattunk.

A helyi alakulat a PZL-130 Orlyk tandemüléses, turbólégcsavaros kiképzőgéppel van „felfegyverzve”, de erre a pár napra változatos, ideiglenes gépállománya sokszorosára növekedett. A pénteki napon érkezett be a legtöbb külföldi résztvevő repülőanyaga, és egyben ezen a napon kaptak lehetőséget a dinamikus bemutatók főpróbájára is. A képességét így demonstrálhatta a magyar légierő pilótája



3. ábra. Finn CASA C-245 szállító gép

1. ábra. A USAF C-17A szállító gépe (55140)





4. ábra. A RAF Typhoon vadászgépe (DXI)



6. ábra. A lengyel PZL-130 Orlik kiképzőgép (037)

és Gripen vadászgépe is, csakúgy, mint a házigazdák MiG-29B és F-16C géppárjai az egymás elleni közel légi harcot. Látható volt még a spanyol Hornet produkciója, valamint a francia légierő Rafale C vadászgépe és a bemutatók sztárja, a Szu-27-es, amely a fehérorosz légierőt képviselte. A szombati borús napon a statikus bemutatóra kiállított repülőgépeket és helikoptereket kaphatták az érdeklődők lencsevégre.

A központi zónában a „nagyvasak” kaptak helyet, melyek közül kimagaslott a Bjelorusz Il-76 MD. Ettől nyugati irányba sorakoztatták fel a többi teherszállító repülőgépet, a cseh és magyar An-26-ost, a spanyol és finn Casa C-295-ös egy-egy példányát. Az égi fuvarosok mellett látható volt még a szlovákok kutató-mentő Mi-17-es, a hollandok AH-64-es és az osztrákok S-70-es forgószárnyasa is. A nyugati

szektorban a sort a lengyel haderők (hadsereg, légierő, tengerészet, parti őrség) fegyvernemeinek helikopterei uralták, melyekre jellemző volt a feladatcentrikus korszerűsítés és fegyverzet. Példaként kiemelném a hazai gyártású és korszerűsített W-3 helikoptertípus különböző modifikációit és a felfegyverzett Mi-2-es helikoptert, továbbá a tengerészeti M-28 Bryzát, amelyet elláttak egy has alatti keresőlokátorral és egy kombinált elektrooptikai egységgel az orr alatt (ez lehetővé teszi a biztonságos éjszakai feladatvégrehajításokat is).

A légierő csapásmérő Szu-22-es repülőgépe koromfekete festésével hívta fel magára a figyelmet, míg az F-16-os a légiharc-fegyverzetével (2 db AIM-9X és 2 db AIM-120C-5) és a Sniper célmegjelölő konténerrel, valamint az illeszkedő törzspóttartályokkal. A USAF a spang-

5. ábra. A lengyel hadsereg SW-3 Huzar helikoptere (0904)





7. ábra. A lengyel légierő C-130E szállítógépe (1501)

dahlemi (SP) bázisáról két A-10-es csatarepülőgéppel és egy C-17-es nehéz szállítógéppel képviseltette magát, amely a March légibázis állományába tartozik. Az 55140 oldalszámú Globemaster -III. a 2008-as kecskeméti légi show-n is részt vett, igaz, akkor légi bemutatójával kápráztatta el leginkább a közönséget. A gépek számát tekintve a RAF volt az első a külföldi résztvevők közül, mivel a statikus sorra 2-2 db Typhoon és Hawk repülőgépet delegált, a dinamikus bemutatóra a Red Arrows köteléket küldte.

Az előzővel ellentétben a Luftwaffe csak Tornado IDS típust repülte át a légi bemutatóra. A szektor ezen részén még szemügyre lehetett venni a görög légierő modernizált kétüléses Mirage 2000-esét, a csehek L-159 ALCA-ját és JAS-39D-jét, valamint a finnek Hawk kiképzőgépét is. Mindezek ellenére a szakma (pilóták) és az újságírók, valamint a nagyközönség érdeklődését a bjelorusz Szu-24 M frontbombázó váltotta ki. A harcizett típust (Afganisztán, Csecsenföld) mindenki megcsodálta, hiszen tekintélyt parancsoló teljesítménnyel bír, mindmáig ellenfele a nyugati világnak. A Fencer mellett kapott helyet a kétüléses magyar Gripen. Érdekes látványt nyújtott a két gép egymás mellett, hiszen a bombázó vízszintes vezérsíkjának mérete kb. azonos a Gripen szárnyáéval, a hordozható fegyverzet tömege pedig nagyobb vadásznak szerkezeti tömegénél.

Allghogy megkezdődött a dinamikus bemutató tíz órákor, amelyet a polgári repülés gépei kezdtek, az égi csatornák heves esőzessel vetettek véget a programnak. A finn Midnight Hawks (Éjfél Sölymök) négygépes formációja dolgovégetlenül, a bemutatót megszakítva kényszerült a földre, míg a kétüléses bjelorusz Szu-27-es a gurulás fázisából tért vissza a zónába, állóhelyére. Ilyen áldatlan állapotban szállt le a lengyel légierő C-130 Herculese, amely első ízben mutatkozott be a nyilvánosság előtt. A hosszan tartó zivatar viszont nem vette kedvét azoknak, akik hosszú sorokban állva várakoztak arra, hogy belülről is megnézhessék az Il-76-ost és a C-17-est.

A napsütéses vasárnap a légi bemutatót megint a polgári repülőgépek kezdték, köztük katonai szférában repült az M-28-as, az Iskra TS-11-es és a kis Piper J-3-as. Ez utóbbi típus és pilótája még a leszállást követően is produkálta magát, ugyanis három alkalommal a következő manővert hajtotta végre: Meghatározott helyeken a gurulást megszakítva megállt, a főfutók kerékfékjeit behúzta, majd a négy-

hengeres boxermotort felpörgetve a légcsavarszél megemelte a gép farokrészét, és a fordulatszám csökkentésével a farokrész visszaereszkedett a betonra. Sajnos a harmadik alkalom a farokfutó töréséhez vezetett, így a gép pilótája önerőből oldotta meg gépe levontatását a gurulóútról.

A szervezők a show katonai részét a Vörös Nyilak bemutatójával kezdték meg. A RAF kilencgépes formációja hírnévhez méltó, profin kivitelezett bemutatót hajtott végre, de rajtuk kívül láthattuk még az Iskra Teamet és a Midnight Hawksot is. Több gépből álló alakzatrepülést, illetve áthúzást hajtott végre a lengyel légierő C-130, C-295 és M-28 típusú szállító gépeinek ötös fogata, valamint az F-16, MiG-29 és Szu-22 típusok tízgépes delta alakzata. A katonai gépek szólóbemutatóját a szovjet-orosz hadiipar büszkesége, a bjelorusz légierő Szu-27 UBM-je kezdte

8. ábra. A lengyel haditengerészet M-28 Bryza őrjáratú repülőgépe



9. ábra. A cseh haderők Mi-24V harci helikoptere



10. ábra. Restaurált Piper J-3 futargép





11. ábra. A finn Hawk kiképzőgép (HW-327)

meg, és egyben ez vetett véget is a műsornak. A duplafarkú vasmadár méltóságteljesen gurult el a nézők tízezrei előtt. A végzetes demonstrációt a gép rövid nekifutással és meredek emelkedéssel indította, amit az AL-31 típusú sugárhajtóművek forszázs üzemmódban biztosítottak.

A kétüléses Flanker intenzív manővereket hajtott végre horizontálisan és vertikálisan, pozitív és negatív túlterheléssel egyaránt. De valami történt, érzékelhető volt a gép lendületvesztése. A gépet a pilótája háthelyzetből talpra állította, ezt követően jobbos palástorsót hajtott végre. Ennek a végén jobb bukófordulót csinált és ereszkedett, ebből balra tért ki az egyre csak süllyedő gép, majd eltűnt a fák mögött. Másodpercek teltek el, ami örökkévalóságnak tűnt, de nem bukkant fel a túloldalon. Már csak a kerozin gomolygó koromfekete gombafelhőjét láttuk viszont a Szu-27-esből. A tragédia bekövetkezett, katapultálást nem láttam, odavesztek. Utólag derült ki, hogy a kétfőnyi személyzet mindvégig küzdött, hogy mentseik gépüket, és csökkentsék a járulékos károkat. Bátrak voltak, irányított zuhanást hajtottak végre, hogy mentseik a civil lakosságot, két épület közé csapódtak be. A kutató-mentő szolgálat W-3-as helikoptere hosszú percek át körözött a tragédia helyszíne felett, felmérve a helyzetet, majd visszatért.

A szervezők érthető módon azonnal törölték a bemutató további dinamikus programját. Azoknak a külföldi résztvevőknek, akik kérték, hogy hazarepülhessenek, engedélyezték a felszállást. Néhány polgári kisgép szállt fel először, majd a Red Arrows kötelék emelkedett el. Később a szlovák légierő „digitális” foltfestéses Mi-17-es kutató-mentő helikoptere repült haza. Futótűzként terjedt szét a hír a világban, hogy a radomi légi bemutatón a fehérorosz légierő első nyilvános bemutatkozása 13 óra 15 perckor tragédiába torkollott. A fekete 63-as Szu-27 UBM kétüléses harci gyakorló vadászgép bemutató repülés közben földnek ütközött, megsemmisült, és kétfőnyi személyzete repülőhalált halt.

12. ábra. Bjelorusz Szu-24M frontbombázó (42)



13. ábra. A Szu-27UBM a végzetes bemutató előtt



14. ábra. A 63-as számú Szu-27 UBM becsapódása utáni füst

A gép fedélzetén tartózkodott Alexander Morfickij ezredes, a fehérorosz légierő nyugati hadműveleti-harcászati parancsnoksága parancsnokhelyettese és Alexander Zsuravlevics ezredes, a 61. Vadászpilóta Bázis parancsnokhelyettese. A repülőesemény okaként három lehetséges tényezőt neveztek meg: madárral való ütközést (idegen tárgy bejutása a hajtóműbe, ugyanis valóban voltak akkor és abban a szektorban repülő szárnyasok); a repülési elektronika meghibásodását (a bjeloruszok maguk végzik a vadászgépeik nagyjavítását, a korszerűsítést „állítólag” a Szuhoj engedélye nélkül végezték) és az emberi tényezőt (a programtól eltérő manővereket is végrehajtottak a géppel, ami például orientációs zavarhoz vezethetett – túlterhelés).

Sárhidai Gyula

Kína előkészítette új repülőgép-hordozók építését

A 2009. ÁPRILIS 25-ÉN érkezett jelentés szerint a SHI LANG (ex VARJAG) repülőgép-hordozó megtette első útját a kínai vizeken. (Shi Lang Tajvan felfedezője volt 1681-ben, és a Mandzsú-flotta parancsnoka.) A dalieni kikötőben, ahol 2002 óta horgonyzott, elvontatták három kilométerrel távolabbra, egy újonnan elkészült szárazdokkba, és beállították. Mellette egy majdnem kész nagy hajóépítő gyártelep volt.

A műholdfelvételek alapján ez a gyár 2007 óta működik, most a szerelődokk másik oldalán egy konténerszállító hajó épül gyors ütemben. Mivel a Jane's Intelligence Review elemzése csak a Google és Digital Globe műholdas felvételein alapul, ez csak a felszín. A Pentagon felderítő műholdjai átlagosan kétnaponként fotózzák Kínát, tehát jóval többet tudnak, de publikációk nincsenek.

Az viszont biztos, hogy az ex VARJAG átépítése végső fázisba jutott, kínai fegyverzetet és elektronikát kap.



1. ábra. Kínai repülőbázis műholdképen

2. ábra. A felépített épület, amelynek a teteje képezi a hordozó fedézetét egy az egyben. A fedett rész alatt a katapultot építik



3–4. ábra. Az új hajógyári szárazdokkba beállított SHI LANG, amelynek még folyik az építése

Ezzel a négylépcsős flottafejlesztési terv lényegében megvalósult. Kína 1970-ben dönthette el a flottafejlesztést és azt, hogy repülőgép-hordozókat fog építeni, és nyílt óceáni flottát állít fel. Először megvásárolták a kisebb lejtézetű repülőgép-hordozókat, és gondosan felvételezték valamennyit. Kínába került a volt ausztrál MELBOURNE, a szovjet LENINGRAD, a MINSZK, a NOVOROSZIJSZK. Tárgyaltak Franciaországgal a FOCH megvételéről, de ez nem valósult meg. Végül Ukrajnától kikerültek a korábbi hordozók tervei, beleértve az abbahagyott ULJANOVSZK-ot is.

A tizedik ötéves terv (2001–2005) keretében megépültek az infrastrukturális objektumok és a jövőbeni hordozó kísérőhajói. 2001-ben megkezdték Hainan szigetén egy új tengerészeti bázis építését, amely 2006–2007-ben elkészült. Itt telepítették az új Type 094 (Jin osztályú) nukleáris rakétahordozó tengeralattjárók első két példányát. A következő 2 db 2010-ben készül el. 2002-től kezdve vízre bocsátottak 2 db Type 093 típusú nukleáris/vadász tengeralattjárót, 2 db Type 052B és 2 db



5-6. ábra. A C-802 robotrepülőgép indítása egy Indonéziába exportált naszádról

7. ábra. A dalieni hajógyárban épülő egyik új romboló, amely a hordozó kísérőhajója lesz



8. ábra. A radarok beépítése zajlik a SHI LANG-on

Type 052C típusú légvédelmi rombolót. Ezek az új hajó fegyverzetét hordozzák, és az első „carrier battle group” kísérői lesznek. A dalieni gyárban elkészült az új 370 m×85 m-es szárazdókk és a szerelőépületek, ahol modulárisan tudnak építeni nehézhajót.

A 11. öt éves terv (2006–2010) megteremtette a logisztikai flotta új hajóit és a világ legnagyobb hajógyárát a Sanghaj közeli Changing-szigeten. Itt már mély víz van, a nehéz hajóegységek vízrebocsátásának nincs akadálya.

A Kínai Állami Hajóépítő Társaság építette fel a Jiangnan Hajógyárat, amely 580 m×120 m-es szárazdókkal rendelkezik. Ez képes NIMITZ osztályú hajók gyártására is, vagy egyszerre két kisebbet tud befogadni. A darui a legnehezebb alkatrészekhez is elegendőek.

Az 58 500 t teljes vízkiszorítású VARJAG kb. 70%-os készütségi szinten volt 1993-ban Nyikolajevben, amikor Kínába került. 2001. november 2-án vontatták át a Boszporuszon, és 2002 márciusában érkezett meg Dalian kikötőjébe. Ezt azóta tovább építették, folyik a hazai fegyverzet beszerelése. Ez 48 db HQ-9 légvédelmi rakétaindítóból, 24 db YJ-62 robotrepülőgép-indítóból, 2 db Type 730 pontvédelmi légvédelmi komplexumból és négy sík antennás fázisvezérelt lokátorból áll. Ezeket a fegyvereket a Type 052C LUYANG II rombolón már beépítve próbálják ki.

Egyes hírek szerint tervezik nukleáris meghajtású hordozók építését is. 2009. januári adat szerint ez 65 000 t-s egység lenne. Korábban Putyin még elnökként bejelen-

9. ábra. A beállványozott felépítmény, amelynek minden szerelvénye kínai lesz





10–11. ábra. A hajó 2009-es (balra) és 2010-es (jobbra) állapota



tette, hogy Oroszország három vagy négy nukleáris meghajtású, 50–60 ezer t-s repülőgép-hordozó gyártását tervezi. Az, hogy ennek mi a fedezete, nem derült ki, Oroszország kiadásai ehhez elégtelenek. Feltételezik, hogy az orosz anyagok közreműködnek Kína hordozó-építési terveihez.

Egy jelentés szerint Kína megszerezte a 80 000 t-s projekt 1143,7 nukleáris hordozó (ULJANOVSKO osz-tály) terveit Ukrajnától, és ennek megvalósításán dolgozik. Az bizonyos, hogy a Szu-27K tengerészeti repülőgép prototípusa Ukrajnától Kínába került már az 1990-es években. A T-10K jelű gép a Szu-33-as változat prototípusa volt.

A kínai hadsereg folytatott tárgyalásokat Oroszországgal 2005 körül a Szu-33-as vásárlásáról, de ezek eredménye nem ismeretes. Először 14 db normál, hordozóra szánt Szu-33-ast kívánt rendelni, majd 36 db átépített erősebb fegyverzetűt. Ez lett volna a SHI LANG repülőcsoportja. Kínának kb. 100 db új építésű Szu-33-asra volt igénye, de erősebb lokátorral, jobb hajtóművekkel és fegyverekkel. Orosz cégek tárgyaltak a Shenyang Aircraft Co.-val egy közösen gyártott Szu-27SK típusról, ez J-11-es jelzéssel meg is valósult. Kína J-11B jellel már saját változatot gyárt, saját radarral és avionikával, és épül a J-11BS kétüléses típus is.

Feltételezésünk szerint Kína hordozójának gépanyagát a J-11 típusra alapozza, amelyet könnyű átépíteni fedélzeti üzemre. Ugyanakkor van olyan hír, hogy a shenyangi gyár már egy új, négygenerációs, két hajtóműves gépet készít J-13 jellel, amely a Boeing F/A-18C-nek megfelelő típus lenne.

Ha a PLA átveszi a megerősített Szu-33-as típust, akkor ez nagyobb légi tankolás nélküli hatótávval, jobb manőverezőképességgel rendelkezik, nagyobb hatótávolságú fegyverzetet hordoz, és a USN jelenlegi F/A-18E/F vadász-bombázóinak megfelelő típus lenne.

A kiszolgálógépek sorában szükségük van egy AWACS gépre, amelyhez először a most is gyártott Change Z-8 helikoptert vették tervbe. 2005-ben fotó készült egy régi amerikai E-1 Tracerhöz hasonlító modellről AWACS-változatban. Később a két hajtóműves Szu-80 szállító/utasszállító gép került szóba svéd Erieye rendszerű lokátorral. Az összes változatból egyelőreleg épülne tengeralattjáró vadász- és szállítógép is.



12. ábra. A J-11K tengerészeti gép berepülése még sárga gyári alapszínben. Jól látszik a kacsaszárny és a fékezőhorog

Elkészült gépről nincs adat, de nyilván dolgoznak a kialakításon.

A személyzet és a pilóták kiképzése már 2008-ban megkezdődött. Egyedi módon egy repülőtéren a futópálya végén felépítettek egy háromemeletes épületet, amely kutatóintézet, de a teteje a SHI LANG fedélzete és felépítménye életnagyságban. Ezen folynak a repülőgépekkel és a helikopterekkel a le- és felszállási gyakorlatok. Az első ötven növendéket 2008 szeptemberében beiskolázták a daliani Tengerészeti Akadémiára, belőlük kerülnek ki az első pilóták. Azóta a meglévő Szu-30MK2 gépeken gyakorol a kijelölt személyzet, amely majd a Szu-33 vagy a J-11, illetve a J-13 hordozó fedélzeti gépre kerül. Ha 2011-ben a hajót átadják, legalább 200 pilótával rendelkeznek majd, és ez csak a kezdet.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Jane's Intelligence Review Rocking the boat. 2009/7. sz.

Sárhídoi Gyula

Tigris replika Magyarországon

AKORÁBBI SZÁMUNKBAN (HT 2006/5. sz.) már beszámoltunk az első magyarországi Tigris harckocsi replikapéldányának megépítéséről. Ez akkor egy lánctalpas vontató alvázára épült 100 LE-s gépkocsi-motorral, számos teherautó alkatrész felhasználásával. Ez nem vált be, a jelentős tömeget ez a motorhajtómű egység nem tudta kellően mozgatni.

Vitárius György és csapata 2008-ban hozzájutott egy BLG-60 hídvető harckocsi teljes alsó részéhez, amely működőképese volt. Ez a jármű a szovjet T-55-ös alap harckocsi hídvetőként átépített példány 37 t tömeggel és 3280 mm szélességgel.

Kézenfekvő volt, hogy átmenjék a meglévő felépítményt és tornyot a nagyobb alvázra, mert ennek 570 LE-s motorja és hajtóműve mindentéle mozgatáshoz megfelelő.

A testen pár finomítást végeztek, festése az 1944-es zöld-barna-szürke



2. ábra. Az átalakított jármű a Mosonmagyaróvári makettkiállításon 2009-ben

variáció. A futógörgőkön elhelyezték a Tigrisnek megfelelő tárcsát vékony lemezből. Egyedül az átlapolt görgő elrendezést nem valósították meg, részben a keskeny lánctalp és a jelentős szerelési nehézségek miatt.

Mivel az alváz és a futómű T-55-ből származik, a test hossza 6020 mm, szélessége a lánctalpon 3280 mm, a lánctalpszélesség 495 mm. A Tigris E (Sd.Kfz.181) testhossza 6316 mm, szélessége 3547 mm, a lánchnál 3142 mm. A tereplánctalpa 725 mm, a rakodólánctalpa vasúton 520 mm széles volt. A hosszban lévő különbség nem észrevehető, mert a lemezből készült felépítmény kívülről van ráépítve a T-55-testre, ez felveszi a különbséget.

Hosszában (6316-6020)296 mm a különbség, ezt a lemezek eltüntetik. Szélességben (3547-3280)267 mm eltérés van a test széléig, a sárvédőn mérve. Viszont rakodólánccal szerelve

1. ábra. A felújításra váró BTZ, a Tigris és a Párduc a telephelyen





3. ábra. A jármű oldalról nézve

3142–3150 mm adódik, ez +8 mm a BLG-60 javára, nem is vehető észre. Mivel láncot cserélni megvalósíthatatlan, a rakodólánc az egyetlen reális lehetőség. A szerző véleménye szerint a külső görgősor 4-4 egysége vékony lemezből, gumiperemmel elkészíthető, és ha nem is könnyen, de távtartó tengely révén szerelhető. Ez a menetet nem zavarja, és ezzel külalakra teljes

a jármű. A torony forgatható, a lövegcső egy szögtartományban emelhető.

A lövegcsőből pirotechnikai töltetek küldhetők, ezt kívülről kell betölteni és elektromos úton begyűjtani. A vállalkozás tulajdonában van még egy Praga teherautó, amely a 40.M Pak 7,5 cm pct. löveget vontatja. A Párduc (Pz.Kpfw.V. Ausf.A) és a Hetzer (lásd HT 2010/4. sz.) szintén működőképessé

4. ábra. A Tigris félhátulnézetből



5. ábra. A hátulnézet jól mutatja a légszűrők és kipufogók megoldását

a nagyjavított ZiL-157 alvázon lévő Katyusa (130 mm-es) sorozatvetővel együtt. Ezek már több hazai és külföldi bemutatón vettek részt. Helyreállításra vár a Csepel D-344 EZF, a GAZ-66 teherautók, az UAZ terepjáró és egy BMP-1alvázon lévő műszaki-mentő harcjármű, (BTV vagy BREM-2) amely a harcjárművek mellett szükség esetén emelő és vontató feladatot láthat el. A megvalósítás csak anyagiak függvénye. ■

Schumínszky
Nándor

Az Europa-1-től az Ariane-5-ig IV. rész

ARIANE-44L

A négy, folyékony hajtóanyagú gyorsítórakétával kiegészített hordozórakéta 58,4 m magas, legnagyobb átmérője 3,8 m. Teljes tömege 470 t, induló toloereje 5390,1 kN. Alacsony Föld körüli pályára (200 km, 5,2°) 10 200 kg, átmeneti geoszinkron pályára (200–40 000 km, 7°) 4790 kg hasznos terhet tud állítani. Egy indítása 125 millió dollárba került (2000-es árfolyam).

0. fokozat: 4×Ariane-4L

Magasság: 19 m

Átmérő: 2,22 m

Tömeg: 43 772 kg

Üres tömeg: 4493 kg

Hajtómű: 1×Viking-5C

Tolóerő (vákuumban): 752 kN

Fajlagos impulzus: 278 s

Égési idő: 142 s

Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

1. fokozat: 1×Ariane-4-1

Magasság: 23,60 m

Átmérő: 3,80 m

Tömeg: 245 900 kg

Üres tömeg: 17 900 kg

Hajtómű: 4×Viking-2B

Tolóerő (vákuumban): 3034,1 kN

Fajlagos impulzus: 278 s

Égési idő: 205 s

Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

2. fokozat: 1×Ariane-1-2

Magasság: 11,50 m

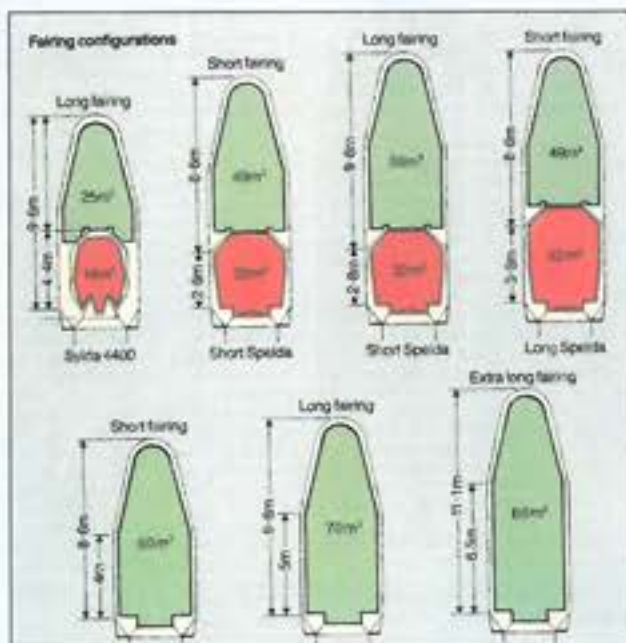
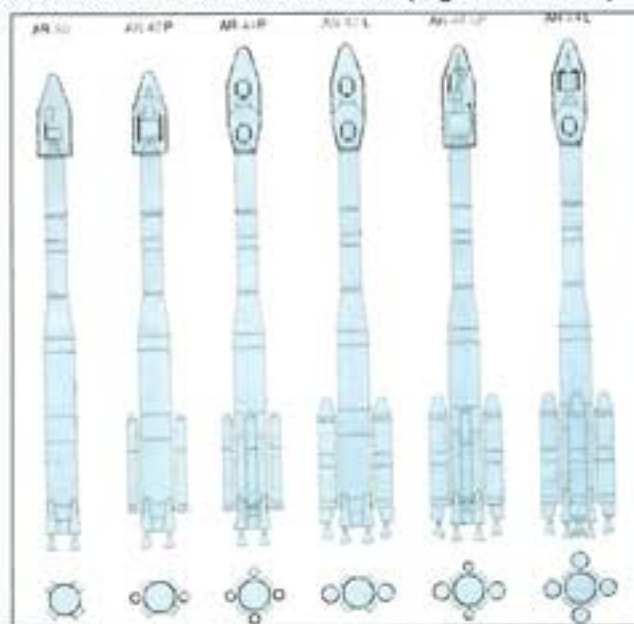
Átmérő: 2,60 m

Tömeg: 37 130 kg

Üres tömeg: 3625 kg

Hajtómű: 1×Viking-4

33. ábra. Az Ariane-4 rakéta változatai (Flight International)



34. ábra. A Sylta és a Spelda rendszer különböző méretei (Flight International)

Tolóerő (vákuumban): 721 kN

Fajlagos impulzus: 296 s

Égési idő: 132 s

Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

3. fokozat: 1×Ariane H10

Magasság: 11,53 m

Átmérő: 2,66 m

Tömeg: 12 000 kg

Üres tömeg: 1600 kg

Hajtómű: 1×HM-7B

Tolóerő (vákuumban): 62,7 kN

Fajlagos impulzus: 447 s

Égési idő: 731 s

Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

ARIANE-44P

A négy, szilárd töltetű gyorsítórakétával kiegészített hordozórakéta 58,4 m magas, legnagyobb átmérője 3,8 m. Teljes tömege 358 t, induló toloereje 5603 kN. Alacsony Föld körüli pályára (200 km, 5,2°) 7600 kg, átmeneti geoszinkron pályára (200–40 000 km, 7°) 3465 kg hasznos terhet tud állítani. Egy indítása 100 millió dollárba került (2000-es árfolyam).

0. fokozat: 4×Ariane-3-0

Magasság: 8,32 m

Átmérő: 1,07 m

Tömeg: 9663 kg

Üres tömeg: 2313 kg

Hajtómű: 1×SPB 7.35

Tolóerő (vákuumban): 690 kN



35. ábra. Az Ariane-5 robbantott ábrája (ESA)

Fajlagos impulzus: 263 s

Égési idő: 29 s

Hajtóanyag: szilárd töltet

1. fokozat: 1×Ariane-4-1

Magasság: 23,60 m

Átmérő: 3,80 m

Tömeg: 245 900 kg

Üres tömeg: 17 900 kg

Hajtómű: 4×Viking-2B

Tolóerő (vákuumban): 3034,1 kN

Fajlagos impulzus: 278 s

Égési idő: 205 s

Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

2. fokozat: 1×Ariane-1-2

Magasság: 11,50 m

Átmérő: 2,60 m

Tömeg: 37 130 kg

Üres tömeg: 3625 kg

Hajtómű: 1×Viking-4

Tolóerő (vákuumban): 721 kN

Fajlagos impulzus: 296 s

Égési idő: 132 s

Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

3. fokozat: 1×Ariane H10

Magasság: 11,53 m

Átmérő: 2,66 m

Tömeg: 12 000 kg

Üres tömeg: 1600 kg

Hajtómű: 1×HM-7B

Tolóerő (vákuumban): 62,7 kN

Fajlagos impulzus: 447 s

Égési idő: 731 s

Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén



36. ábra. Az Ariane-5 és robbantott ábrája (ESA)



37. ábra. Az Ariane-5 - Hermes robbantott ábrája (ESA)

ARIANE-44LP

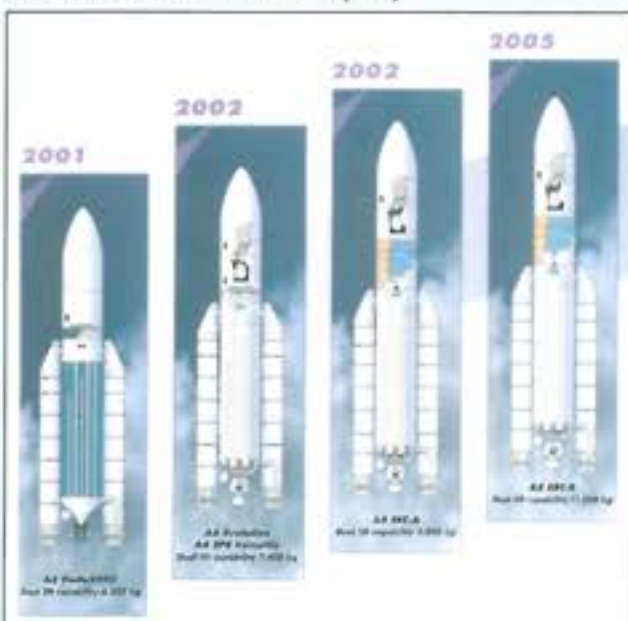
A két folyékony hajtóanyagú és két szilárd töltetű gyorsító-rakétával kiegészített hordozórakéta 58,4 m magas, legnagyobb átmérője 3,8 m. Teljes tömege 420 t, induló tolóereje 5250 kN. Alacsony Föld körüli pályára (200 km, 5,2°) 9100 kg, átmeneti geoszinkron pályára (200–40 000 km, 7°) 4290 kg hasznos terhet tud állítani. Egy indítása 110 millió dollárba került (2000-es árfolyam).

0. fokozat: 2×Ariane-4L

Magasság: 19 m

Átmérő: 2,22 m

38. ábra. Az Ariane-5-variantok (ESA)



Tömeg: 43 772 kg
 Üres tömeg: 4493 kg
 Hajtómű: 1×Viking-5C
 Tolóerő (vákuumban): 752 kN
 Fajlagos impulzus: 278 s
 Égési idő: 142 s
 Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

0. fokozat: 2×Ariane-3-0
 Magasság: 8,32 m
 Átmérő: 1,07 m
 Tömeg: 9663 kg
 Üres tömeg: 2313 kg
 Hajtómű: 1×SPB 7.35
 Tolóerő (vákuumban): 690 kN
 Fajlagos impulzus: 263 s
 Égési idő: 29 s
 Hajtóanyag: szilárd töltet

1. fokozat: 1×Ariane-4-1
 Magasság: 23,60 m
 Átmérő: 3,80 m
 Tömeg: 245 900 kg
 Üres tömeg: 17 900 kg
 Hajtómű: 4×Viking-2B
 Tolóerő (vákuumban): 3034,1 kN
 Fajlagos impulzus: 278 s
 Égési idő: 205 s
 Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

2. fokozat: 1×Ariane-1-2
 Magasság: 11,50 m
 Átmérő: 2,60 m
 Tömeg: 37 130 kg
 Üres tömeg: 3625 kg
 Hajtómű: 1×Viking-4
 Tolóerő (vákuumban): 721 kN
 Fajlagos impulzus: 296 s
 Égési idő: 132 s
 Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

3. fokozat: 1×Ariane H10
 Magasság: 11,53 m
 Átmérő: 2,66 m
 Tömeg: 12 000 kg
 Üres tömeg: 1600 kg
 Hajtómű: 1×HM-7B

Tolóerő (vákuumban): 62,7 kN
 Fajlagos impulzus: 447 s
 Égési idő: 731 s
 Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

AZ ARIANE 3. FOKOZATÁNAK VÁLTOZATAI

Ariane-4+ jelzéssel az Ariane-4-változatoknak a H10+ 3. fokozattal ellátott példányait jelölték.

H10+: 1×Ariane H10+
 Magasság: 11,80 m
 Átmérő: 2,66 m
 Tömeg: 12 800 kg
 Üres tömeg: 1740 kg
 Hajtómű: 1×HM-7B
 Tolóerő (vákuumban): 62,7 kN
 Fajlagos impulzus: 447 s
 Égési idő: 750 s
 Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

Ariane-4-3 jelzéssel az Ariane-4-változatoknak a H10-3 harmadik fokozattal ellátott példányait jelölték.

H10-3: 1×Ariane H10-3
 Magasság: 11,85 m
 Átmérő: 2,66 m
 Tömeg: 12 310 kg
 Üres tömeg: 1570 kg
 Hajtómű: 1×HM-7B
 Tolóerő (vákuumban): 62,7 kN
 Fajlagos impulzus: 447 s
 Égési idő: 759 s
 Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

ARIANE-5

Már az Ariane fejlesztési munkáinak elején megindult egy nagy teljesítményű, kriogén hajtómű – HM-60 – fejlesztése. Ezzel végleg felzárkóztak a két nagy űrhatalom mögé. Az Ariane-5 teljesen eltérő fejlesztést jelentett az Ariane-1...-4 változattól. Egyetlen, de kriogén hajtóművel látták el az első fokozatot, amelyhez két, nagyméretű gyorsítórakétát szereltek.

Az előkészítő munkák 1984-ben, a ténylegesek 1988-ban kezdődtek el, és a befejezésig nyolcmilliárd dollár emésztettek fel. Az új rakétával lehetővé vált, hogy egy kis-méretű űrrepülőgéppel saját űrprogramot is indítsanak, de

39. ábra. Emelkedik az Ariane-5G (503) (ESA)



40. ábra. Starthelyen az Ariane-5G (504) (ESA)



41. ábra. Starthelyen az Ariane-5G (505) (ESA)



42. ábra. Emelkedik az Ariane-5G (507) éjszaka (ESA)





43. ábra. Csak elképzelés maradt a Hermes űrrepülőgép startja (ESA)

ezt később törölték. Hamarosan kiderült, hogy az Ariane-5 első változata „túl jó” a geoszinkron pályára juttatandó távközlési holdakhoz, ezért a későbbi frissítések két mesterséges hold egyidejű felbocsátását tette lehetővé.

ARIANE-5G

A két szilárd töltetű gyorsítórakétával kiegészített hordozórakéta 54,05 m magas, legnagyobb átmérője 5,4 m. Teljes tömege 746 t, induló tolóereje 11 400 kN. Alacsony Föld körüli pályára (400 km, 51,6°) 16 000 kg, átmeneti geoszinkron pályára (200–40 000 km, 7°) 6800 kg hasznos terhet tud állítani. Egy indítása 180 millió dollárba került (2000-es árfolyam).

0. fokozat: 2×Ariane-5-0
Magasság: 31,60 m
Átmérő: 3,05 m
Tömeg: 277 500 kg
Üres tömeg: 39 800 kg
Hajtómű: 1× P230
Tolóerő (vákuumban): 6470 kN
Fajlagos impulzus: 275 s
Égési idő: 129 s
Hajtóanyag: szilárd töltet

1. fokozat: 1×Ariane-H155
Magasság: 30,5 m
Átmérő: 5,46 m
Tömeg: 170 800 kg
Üres tömeg: 12 700 kg
Hajtómű: 1×Vulcain
Tolóerő (vákuumban): 1114 kN
Fajlagos impulzus: 430 s
Égési idő: 589 s
Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

2. fokozat: 1×Ariane-5-2
Magasság: 3,36 m
Átmérő: 3,96 m
Tömeg: 12 500 kg
Üres tömeg: 2700 kg
Hajtómű: 1×Aestus

Tolóerő (vákuumban): 27,4 kN
Fajlagos impulzus: 324 s
Égési idő: 1100 s
Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

ARIANE-5G+

Az Ariane-5G változattól csak a 2. fokozatban különböző típus. A hordozórakéta 45,70 m magas, legnagyobb átmérője 5,4 m. Teljes tömege 746 t, induló tolóereje 10 000 kN. Alacsony Föld körüli pályára (400 km, 51,6°) 6200 kg hasznos terhet tud állítani.

2. fokozat: 1×Ariane-5EPS L10
Magasság: 3,36 m
Átmérő: 3,96 m
Tömeg: 12 750 kg
Üres tömeg: 2750 kg
Hajtómű: 1×Aestus
Tolóerő (vákuumban): 27,4 kN
Fajlagos impulzus: 324 s
Égési idő: 1100 s
Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

ARIANE-5GS

Felépítésében az Ariane-5G típusal megegyező változat. Az Ariane-5GS hordozórakéta 45,7 m magas, legnagyobb átmérője 5,4 m. Teljes tömege 746 t, induló tolóereje 10 000 kN. Alacsony Föld körüli pályára (400 km, 51,6°) 6200 kg hasznos terhet tud állítani.

ARIANE-5ECA

Az Ariane-5 első fejlesztése. A két szilárd töltetű gyorsítórakétába 2,43 t-val több hajtóanyagot lehet betölteni, mert az üres tömeget 1,9 t-val csökkentették. Az első fokozat erősebb, Vulcain-2 jelű hajtóművet kapott. A hajtómű oxigéngazdag ellátása következtében a válaszfal mozgatható lett, ezáltal 15,2 t-val több hajtóanyagot lehet betölteni. A 2. fokozatban az Ariane-4 típusnál jól bevált HM-7B hajtóművet alkalmazták, a szintén ott használt oxigéntartállyal együtt. A javítások következtében a geoszinkron pályára állítható hasznos terhet tömege mintegy 4 t-val megnövekedett.

Az Ariane-5ECA hordozórakéta 59 m magas, legnagyobb átmérője 5,4 m. Teljes tömege 777 t, induló tolóereje 15 360 kN. Alacsony Föld körüli pályára (400 km, 51,6°) 16 000 kg, átmeneti geoszinkron pályára (200–40 000 km, 7°) 10 500 kg hasznos terhet tud állítani.

0. fokozat: 2×Ariane-5EAP
Magasság: 31,60 m
Átmérő: 3,05 m
Tömeg: 278 330 kg
Üres tömeg: 38 200 kg
Hajtómű: 1×P241
Tolóerő (vákuumban): 6470 kN
Fajlagos impulzus: 275 s
Égési idő: 130 s
Hajtóanyag: szilárd töltet

1. fokozat: 1×Ariane-5EPC
Magasság: 30,5 m

Átmérő: 5,46 m
 Tömeg: 186 000 kg
 Üres tömeg: 12 700 kg
 Hajtómű: 1×Vulcain-2
 Tolóerő (vákuumban): 1114 kN
 Fajlagos impulzus: 434 s
 Égési idő: 650 s
 Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

2. fokozat: 1×Ariane-5ESC-A
 Magasság: 9,0 m
 Átmérő: 5,46 m
 Tömeg: 16 500 kg
 Üres tömeg: 2100 kg
 Hajtómű: 1×HM-7B
 Tolóerő (vákuumban): 64,7 kN
 Fajlagos impulzus: 447 s
 Égési idő: 960 s
 Hajtóanyag: folyékony hidrogén/oxigén

ARIANE-5ECB

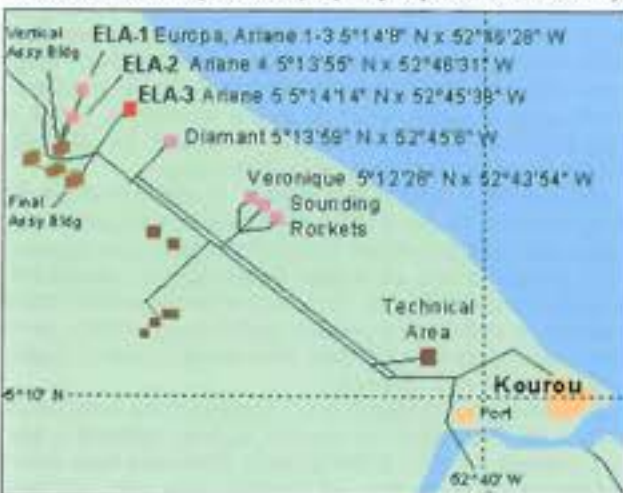
Az utolsó Ariane-5-fejlesztés. A hosszabb és kriogén 2. fokozat alkalmazásával – a HM-7B helyett az új Vinci nevű hajtóművel – a geoszinkron pályára juttatható hasznos teher tömege 10,5 t-ról 12 t-ra növekszik. Az Ariane-5ECB hordozórakéta 60 m magas, legnagyobb átmérője 5,4 m. Teljes tömege 790 t, induló tolóereje 15 360 kN. (Fejlesztés alatt, de a munkák állásáról nincs friss adat.)

ARIANE-5V

Az Ariane-5V (Versatile) az új, folyékony hidrogén/oxigén hajtóanyagú 2. fokozat helyett a régebbi EPS-rendszert használja. A geoszinkron pályára juttatható hasznos teher tömege 8 t-ra növekedett. Az Ariane-5V hordozórakéta 54,05 m magas, legnagyobb átmérője 5,4 m. Teljes tömege 767 t, induló tolóereje 15 360 kN. (A 2000-ben megkezdett fejlesztési munkák állásáról nincsen friss adat.)

2. fokozat: 1×Ariane-5EPS L10
 Magasság: 3,36 m
 Átmérő: 3,96 m
 Tömeg: 12 750 kg

44. ábra. Kourou rajzos térképe (Encyclopedia Astronautica)



Üres tömeg: 2750 kg
 Hajtómű: 1×Aestus
 Tolóerő (vákuumban): 27,4 kN
 Fajlagos impulzus: 324 s
 Égési idő: 1100 s
 Hajtóanyag: aszimmetrikus dimetil-hidrazin/nitrogén-tetra-oxid

ARIANE-5-HERMES

Csak a tervasztalon létezett változat, az Ariane-5G a 23 t-s Hermes mini-űrrepülőgéppel három űrhajóst vitt volna fel 30-90 napos, maximum 800 km-es magasságú, Föld körüli pályára az ezredforduló környékén. Érdekes, hogy eredetileg az Ariane-44L típust szánták a Hermes hordozórakétájának, és csak a legerősebb Ariane-változat megjelenésével változott a párosítás. Bár a jelöltek kiképzését is megkezdtek – a csapat vezetője a francia Patrick Baudry volt, aki maga is űrhajós –, a 12 milliárd eurós költség azonban meghaladta az ESA lehetőségeit, és a programot 1992-ben törölték.

KOUROU

Kourou – más néven Centre Spatial Guyanais (CSG) – az Algériából történt francia kivonulás miatt elvesztett Hammaguir Űrközpont pótlására épült. A Guayana Űrközpont koordinátái: szélesség 5,23739°, hosszúság -52,76950°. Az indított rakéták által elérhető pályasík hajlásszöge minimum 5°, maximum pedig 100°. Az új teszthelyet a francia rakéták számára Biscarosse közelében jelölték ki, de erről csak nyugati irányba, a Biscayai-öböl felett áthaladva lehetett elérni a Föld körüli pályát. A francia Diamant rakéták számára azonban ez az út járhatatlan volt, ezért más starthely után néztek. Végül a számba jöhető 14 hely közül Guayanára esett a választás. Ez ideálisnak bizonyult, hiszen az Egyenítőhöz való közelsége révén a felbocsátott rakéták szinte maximálisan igénybe tudják venni a Föld forgási sebességét. Négy indítóhely épült a magas légköri kutatórakéták számára 1968-ban, egy évvel később a Diamant-komplexumot is átadták. Az Europa-II starthelye 1971-ben lett kész, de mindössze egyszer használták, mire a terv elenyészett. Az utolsó (Diamant) rakéta indításaig, 1975-ig 184 kutatórakétát és 9 orbitális rakétát indítottak Kourouból.

Ezután átalakították az Europa-II startkomplexumát az Ariane-1-3 rakéták számára, majd 1986-ra elkészült az Ariane-4 rakéták részére a 2-es számú indítókomplexum. Két év múlva kezdték el, és nyolc évig építették az ELA3-at a legnagyobb Ariane rakéták számára. Az utolsó Ariane-4-start után – 2003-ban – az ELA1-et és az ELA2-öt szolgálaton kívül helyezték, az Ariane-5-ösök részére csak egyetlen indítóhely maradt az ELA3 szerepében, mert a tervezett ELA-4 nem épült meg.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Űrhajózási lexikon. Akadémiai Kiadó, Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1981.
 Encyclopedia Astronautica. www.astronautix.com
 My Collection of Space Images. <http://utenti.lycos.it>
 History of Woomera. homepage.powerup.com
 Sumispace adatbázis – táblázatok

Aranyi László

Újabb űrverseny kezdődik? III. rész

TÁVOLI TERVEK

Amikor 2004-ben George W. Bush bejelentette Játomását a pilótás űrrepülések tervezett fejlesztési irányáról, igen sokáig csak erről lehetett hallani. Tudományos körökben ez az elképzelés jelentette a fő témát, holott az Európai Űrhivatal Pilótás Űrrepülés Tervező Csoportja már 2003-ban megjelentette tanulmányát az emberes űrrepülések 2025-ig terjedő lehetséges irányáról, ám ezek az elképzelések mind a mai napig viszonylag ismeretlenek maradtak. A tervek szerint 2025-re Európának folyamatosan lakott holdbázist kell létrehoznia, nemzetközi partnereivel közösen. Ennek a célnak a megvalósításában látják a csoport szakértői a legfontosabb teendőket. „A Hold a 8. kontinens” címet viseli a nyolc európai országból származó, 23 űrszaktörtő által készített tervezet.

Jörg Feustel-Büechl, az ESA Pilótás Űrrepülések és Mikrogravitáció nevű szervezetének az igazgatója adta a megbízást a szakértőknek, fogalmazzák meg, milyen irányt kellene adni az űrkutatásnak. A pilótás űrrepülések témaköre további szakértőinek támogatásával a tudósokat megkérték, „vizionálják” az európai városlakókat érintő kihívásokat, és egyúttal azokat is, melyekkel egy űrrepülés során kellene szembenézni a személyzetnek. 2003-ban három műhelyt alakítottak, Berlinben, Rómában és Párizsban. Több hónapon át folyt a megbeszélés és a vita, míg kialakult a végső álláspont, majd az elképzelés nyilvánosságra került, illetve eljuttatták az ESA Miniszterek Tanácsához is.

A történelmet mélységében tekintve – a jelentés szerzői szerint – mindig az európaiak voltak azok, akik a leghangosabb szerepet töltötték be alakításában, az övék volt a vezető szerep – különösen igaz ez a Föld szűz területeinek felfedezésében és meghódításában. Szégyen lenne az elődökre nézve, ha Európa nem törekedne vezető szerepe fenntartására, hiszen mi más törekvés lehetne ennél fontosabb az egyesült Európa nemzetel számára. Ugyanakkor a beszámoló arra is rámutat, Európa nagyobb, mint az Európai Unió. Azaz nyitva hagyja a lehetőséget önálló partnerek bevonására, együttműködésre számít, főként Oroszországgal és Ukrajnával, hiszen ezek az országok jelentős űrkutatási tapasztalattal rendelkeznek.

23. ábra. A CSTS, a közös európai–orosz űrhajó



24. ábra. Az európai űrhajó a Nemzetközi Űrállomáshoz dokkol

Az új célok megvalósítása egyáltalán nem igényel lehetetlen fejlesztési feladatokat a szakemberek számára, tehát politikai döntésre van szükség, az egyéb feltételek adottak, vagy pedig nem túl nagy erőfeszítések árán realizálhatók:

- gazdasági vezető-szerepre kell törekedni az integráció keretében, miközben minden részt vevő nemzetnek meg kell őriznie a saját hagyományait;
- a szociális és technológiai beruházásokat erősíteni kell;
- a világot jól ismerő, tudásalapú társadalom megteremtése a cél az oktatás és a kutatás révén;
- ki kell alakítani képességeinket törekény természeti környezetünk megóvása érdekében.

A fenti célok elérése érdekében az Európa Tanács 2002 márciusában szándéknyilatkozatot fogalmazott meg Barcelonában, miszerint a teljes nemzeti összbevétel három százalékát kutatásra-fejlesztésre és technológiai beruházásokra kell fordítani. Az űrkutatás lényegében minden egyes európai lakosnak évente csak két euróába kerül.

Ha Európa ambiciózus célokat szeretne megvalósítani, akkor egyértelművé kell tenni minden egyes polgár számára, hogy a Földünk lényegében egy űrhajó. Nincsenek utasok a fedélzeten, csakis személyzet. Azaz mindenféle tervezés és elképzelés nem néhány „álmódzó” vágyait jeleníti meg, pusztá szórakozást, hanem a teljes emberi közösséget érinti, valamennyi tagjának jövőjére hatást gyakorol. Semmiféleképpen nem lehet tehát azokat „pénzparlárként”, „úri passzióknak” felfogni. Bármiféle űrterv megvalósítása érdekében meg kell nyerni azonban a döntéshozókat, azaz a politikusokat is, akik a technikától várják a megoldásokat azokra a bajokra, melyeket ők okoztak, miközben nemigen támogatják a tudományt.

Miért essék a választás a Holdra, és miért hozunk ott létre telepeket, hiszen a mai technológiával a kutatórobotok egész garmadáját tudnánk bevetni? A válasz igen egyszerű, s magyarázható az emberi tudásvágygal, csodakéresséssel és kíváncsisággal. Az ember a természeténél fogva kíváncsi, e nélkül a nagyszerű tulajdonsága nélkül senki sem tudna talán még ma sem Amerika létezéséről, legfeljebb a kínaiak és a japánok.

Eltelkintve a műholdjaink által végzett pusztá kutatómunkától, amiről általában túl keveset tudunk, felmerül a kérdés, mitévők legyünk a Nemzetközi Űrállomás kora után? Folytassuk az építkezést, és hozunk létre még hatalmas



25. ábra. Az európai űrhajó belseje – meglehetősen elnagyoltan

sabb űrállomásokat a Föld körüli pályán, vagy pedig építünk kutatóbázisokat és húzzunk fel házakat a Holdon? Hosszú távú kutatómunka a biológia, az emberi viselkedés és az orvoslás területén sokkal barátságosabb környezetben folytatható a Hold felszínén, mint orbitális pályán. Ezenkívül a Hold ideális kísérleti laboratórium a Naprendszer felé irányuló további kutatások – különösképpen a Mars – számára.

Mivel a Holdnak nincs légköre, optimális csillagászati kutatások számára. Az űrteleszkópok, különösen a Hubble, megnövelték étvágyunkat, képességeinket jelentős mértékben azonban csak a Hold felszínén növelhetjük. Technológiailag egyáltalán nem jelent gondot egy-egy kráter felhasználása a cél érdekében, ha gigantikus rádiótávcsövet kell összeállítani, és különösen alkalmas a Hold túlsó oldala, a Föld hatásaitól mentes terület. Már egy 16 méter átmérőjű optikai távcső megfelelő lenne távoli naprendszerek Föld-típusú bolygónak felfedezésére.

Mindez természetesen hatalmas összegekbe kerülne, a lépték azonban már korántsem olyan félelmetes, ha figyelembe vesszük, a költségek legalább húsz évre oszlanának el. Másrészt viszont a Hold benépesítése rendkívül gazdasági előnyökkel jár. A sok-sok új munkahely létrehozása és a technológiai fellendülés mellett a holdi nyersanyagkészlet igencsak érdeklődésre tarthat számot a földi ipar szempontjából. Csupán egyetlen tétel, a holdi regolitszikkák Hélium-3-tartalma elegendő ahhoz, hogy akár az egész

26. ábra. Elképzelés az európai Hopper űrrepülőgépre vonatkozóan



emberiség energiagondját megoldják általa – itt, a Földön. Ha semmi mást nem veszünk tekintetbe, csak ezt az egyetlen lehetőséget, már megérte.

Leszögezhetjük, rendelkezünk a szükséges tudományos és technikai háttérrel e „vízió” megvalósítására. Aminek viszont hiányában vagyunk, az a politikai szándék. Mintha a politikusok nem állnának a technikai-gazdasági fejlődés ösztönzése mellé. Vajon miért? Pedig Európának lehetősége lenne a kutatások úttörőjeként újra a világ élére állni, és még szűz területek meghódításával biztosítani saját gazdasági, technológiai, társadalmi jövőjét.

Az Auróra-program

Az Auróra-program elsődleges célja, hogy először is felvázolja, majd meghatározza Európa hosszú távú tervezetét kezdetben robotokkal, majd pilótás űrhajókkal folytatva a Naprendszer égitestjeinek felkutatását, nem titkoltan a Földön kívüli élet reményében. A program igyekszik támogatást adni az ESA-n belül már futó tervezeteknek és technológiai fejlesztéseknek, nemzeti célkitűzéseknek, ezeket integrálni, áttekinthető és összefüggő, közös európai keretbe foglalni, a fejlesztésekhez egységes háttérrel nyújtani.

Az emberiség történelmének hajnala óta a kutatás iránti vágy vezetett bolygónk teljes benépesítéséhez. Manapság ez a terjeszkedés immár túlmutat planétánkon, a Naprendszer térségeibe – jelenleg elsősorban robotfelderítőkkel. Vajon folytatódni fog-e az emberi faj terjeszkedése? A társadalmi tudat jelenlegi szintjén mindez csak idő kérdése.

Már valósággá válhat 2025-re pilótás űrrepülés a Marsra. A Holdat fel lehet használni ehhez ugródeszkának, illetve a nagy útra való felkészülésre is. Egy ilyen jellegű út nehézségei már leküzdöttnek tekinthetők, a szükséges technológia rendelkezésünkre áll, illetve rövid idő alatt kifejleszthető és megteremthető.

Az emberi űrkutatás terén kellő tapasztalatot felhalmozva, köszönhetően a Nemzetközi Űrállomáson végzett nemzetközi munka eredményének, az európaiak – ha úgy döntenek –, kulcsszerepet játszhatnak a jövő pilótás űrkísérleteiben. Amennyiben pontos menetrend születik, akkor az európai tudósok máris hozzáláthatnak a Nemzetközi Űrállomás működtetése során gyűjtött tapasztalatok új küldetések megvalósítása érdekében történő hasznosításához. El kell döntenie, mely területeken kíván Európa vezető szerephez jutni, egyáltalán akar-e, s ha igen, akkor az adott területek tudósait sürgősen mozgósítani kell. Természetesen a jövődöbéli partnereket sem lehet kihagyni.

A következő húsz évben robotok vezette küldetések készítenek elő a pilótás űrrepüléseket, annyi tudományos és műszaki adatot összegyűjtve, amennyit csak lehetséges, anélkül hogy a tudósok a helyszínen dolgoznának. Ezek az automata berendezések hozzájárulnak és egyben igazolják az emberes Mars-repülések biztonságos kivitelezhetőségét.

Néhány kulcsfontosságú technológiai alkalmazás igencsak fontos szerepet tölt majd be a pilótás küldetésekben, a vörös bolygón az élet keresése in situ körülmények között, valamint a Naprendszer más égitestjein, bolygókon és holdakon. A lágy és pontos leszállás, a talajmintavétel és a minta visszahozatala nemcsak az adott technológia alkalmazhatóságát igazolja. Ezek a vállalkozások rendkívül fejlett exobiológiai kísérleti berendezéseket szállítanak magukkal, néhány alapvető fontosságú kérdésre keresve választ, mint például az élet eredetére a Naprendszerben, s kipusztulásának néhány lehetséges okára.

Ezek a kezdeti küldetések nagyban hozzájárulnak technológiai teljesítőképességünk továbbfejlesztéséhez, ezáltal





27. ábra. Előkíséret az európai űrrepülőgéphez. Szárnyal a Phoenix



29. ábra. A Marsról talajmintával a Földre induló európai marszonda művészi ábrázolása

az Auróra-program a fejlesztések központi kerete lehet. Hatással bír majd az érzékelési technikára, az információs technikára, az űreszköz számára bizonyos önállóság rendelkezésre (a jelek a Marsról való megérkezésének késlekedési ideje tekintetében), a biokémiai technológiára (meg kell értenünk a földi élet mibenlétét, azt, milyen különböző formákat ölthet, hogyan azonosítható, miként őrizhető meg szennyezetlensége), a navigációs és kommunikációs technológiára (pontos leszállás és nagy mennyiségű adat továbbítása). De érinti még a meghajtás, az energiaellátás, a konzerválás, az adatátvitel, a jó működőképesség megőrzését és a raktározási technikát, a hőmérséklet-kontrollálás, az extrém hőmérsékleteknek való ellenállás, a káros sugárzás hatását az elektronikára, a helyszíni nyersanyag-felhasználás lehetőségét, az aerodinamika stb. tudományterületeket.

Már a program pusztán felvázolása is mutatja, a tudomány részéről interdiszciplinális megközelítésre van szükség, a tudományterületek, a technológia és az űrtevékenység összehangolására. Az Auróra-programra tehát úgy lehet tekinteni, mint az emberi felfedezés iránytűjére, ahol rendkívül sok tudományos eredményt kamatoztathatnak az űrhajózástól akár egészen távoli területek is.

2008 novemberében azonban az ESA miniszteri szintű ülésén olyan döntéseket hozott, mely a fentiekkel gyökeresen ellentétes. A hosszú távú űrkutatás-fejlesztés vonatkozásában döntöttek a jövőről. A személyzettel ellátott CTV fejlesztésének alapjául szolgáló, az ATV-ből kifejlesztendő ARV űrhajónak 2015-re kellett volna elkészülnie, így ki



30. ábra. Vajon lép-e valaha európai űrhajós a Marsra?

tudta volna még szolgálni a jelen tervek szerint 2020-ig üzemelő Nemzetközi Űrállomást, s lehetőség nyílt volna a személyzettel ellátott űrhajó éles körülmények közötti kipróbálására. Erre 300 millió eurót kért az ESA a 2009–2011-es költségvetése keretében – 21 milliót meg is szavaztak neki.

A kért összeg semmire sem elég, ezért az ARV-re és a CTV-re is lényegében végzetes csapást jelent. Semmiféle értelmes magyarázat nincs a döntés mögött. Európa döntéshozói, akik a fejlődés mellett is dönthettek volna, Európa vezető szerepének helyreállítása mellett, jobbnak látták más utat választani, mely lényegében sehova sem vezet.

(Folytatjuk)

28. ábra. Európai holdbázis



FELHASZNÁLT IRODALOM

<http://www.nasa.gov>
<http://www.sg.hu>
<http://www.astronautix.com>
<http://www.sg.hu>
<http://urvilag.hu>
<http://flyingsinger.blogspot.com>
<http://www.esa.int>
<http://esamultimedia.esa.int>
 Flug Revue 10/2004.

Kenyeres Dénes

L-29 Delfin típusú felderítő- és kiképzőgépek alkalmazása a Magyar Néphadseregben III. rész

AZ ORSZÁGOS LÉGVÉDELMI PARANCSNOK ELLENŐRZÉSE

Rocsa Sándor alezredes vezetésével, az OLP-ság szakellenőrzést hajtott végre 1966. május 16. és 21. között a Kilián György Repülőtiszt Iskolán, így a repülő kiképző ezrednél is. Az ellenőrzésről készített jegyzőkönyv megállapította, hogy az iskola összességében az 1966-os kiképzési évre 6194 felszállást és 3061 óra 28 percet tervezett MiG-15-ös és L-29-es típusra. 1966. május 15-ig az ezred összesen 3601 órát tervezett, ezzel szemben 1467 órát teljesített.

Az ellenőrzés időszakában a 3. (L-29) századnál 19 oktató és 17 repülő szakos növendék volt. Az oktatók osztályos fokozata: 9 másodosztályú és 10 fő harmadosztályú. A növendékeknek akkor még nem volt osztályos szintje. A fiatal oktatók első osztályú szintre történő kiképzése folyamatosan történt. Az oktatóállomány képes volt a tűzérhelyesbítő feladatokat végrehajtására, valamint harctevékenységek folytatására kiképzési szintjének megfelelően. Az L-29-es hajózók oktató-módszertani munkája fejlődött, és megkezdtek a 17 fő repülőgépvezető növendék gyakorlati repülő kiképzését – olvasható a jegyzőkönyvben. Egy sor hiányosság is szerepel az ellenőrzésről készített előjáró okmányban, ami érintette a parancsnoki állományt, a repülésvezetőket és az oktatókat egyaránt, valamint a repülés utáni kiértékeléseket és a MiG-15 lövészet feladatok értékelését is.

24. ábra. A 377-es oldalszámú L-29-es előtt a 3. felderítő repülő század törzse: Fodor Gyula őrnagy, törzsfőnök, D. Kiss Béla alezredes, századparancsnok, Magyarósy István alezredes, századparancsnok-helyettes, Balázs József őrnagy, századmegfigyelő. Szolnok, 1967



25. ábra. I. osztályú repülő hajóztiszt címet elért tisztek az L-29-es kiképző századból: Csépany Sándor, Papp Sándor, Konczok Ferenc, Zombori Sándor, Tarr Lajos, Dombos Ferenc, Balázs József, Bagi Mihály, Nagy János, Magyarósy István, Szabó Gábor. A repülőgépen: Fodor Gyula, D. Kiss Imre őrnagy, századparancsnok és Varga Lajos. Szolnok, 1968. május

ellenőrzéseket, kiértékeléseket, az okmányok vezetését.

– A vezető mérnöki állomány maradéktalanul végrehajtotta a repülőgépek komplex ellenőrzését.

– A műszaki munkák végzésénél előírt biztonsági intézkedéseket betartották. A munka- és technológiai figyelem és a szerszámok számozása, állapota, tárolása jó színvonalú.

– A század- és csoportparancsnokok, ügyeletes mérnökök irányító, ellenőrző tevékenysége jó. Ennek következtében az ezred mérnök-műszaki szolgálata feladatait gyorsan és jól hajtja végre.

– A műszaki állomány a munkapontokat ismeri, a technológiákat használja és jól alkalmazza.

A repülőgépek üzemképességi mutatója 1966 közepén: L-29-es típus 18 gép (üzemképes 17, üzemképtelen 1 gép, hadműveletre alkalmas 90%-a); MiG-15 bisz 24 gép (üzemképes 21 gép); MiG-15 UTI 10 gép (üzemképes 8 gép).

Repülési mutatók 1966 novemberében: tervezett MiG-15-ös felszállás/óra 5141/2641, végrehajtva november 1-jéig 3854/2032; tervezett L-29-es felszállás/óra 3610/1553, végrehajtva november 1-jéig 3001/1229.

– Jó szinten hajtotta végre a parancsnoki állomány a kötelező

ellenőrzéseket, kiértékeléseket, az okmányok vezetését.

– A vezető mérnöki állomány maradéktalanul végrehajtotta a repülőgépek komplex ellenőrzését.

– A műszaki munkák végzésénél előírt biztonsági intézkedéseket betartották. A munka- és technológiai figyelem és a szerszámok számozása, állapota, tárolása jó színvonalú.

– A század- és csoportparancsnokok, ügyeletes mérnökök irányító, ellenőrző tevékenysége jó. Ennek következtében az ezred mérnök-műszaki szolgálata feladatait gyorsan és jól hajtja végre.

– A műszaki állomány a munkapontokat ismeri, a technológiákat használja és jól alkalmazza.

A repülőgépek üzemképességi mutatója 1966 közepén: L-29-es típus 18 gép (üzemképes 17, üzemképtelen 1 gép, hadműveletre alkalmas 90%-a); MiG-15 bisz 24 gép (üzemképes 21 gép); MiG-15 UTI 10 gép (üzemképes 8 gép).

Repülési mutatók 1966 novemberében: tervezett MiG-15-ös felszállás/óra 5141/2641, végrehajtva november 1-jéig 3854/2032; tervezett L-29-es felszállás/óra 3610/1553, végrehajtva november 1-jéig 3001/1229.

A 3. üzemben tartó század tisztii állománya 1966. decemberben: századparancsnok Lukács László őrnagy; századparancsnok-helyettes Babus János százados; századparancsnok kiképző helyettes Sándor Károly százados; s-h. kisz.cspk. Tulézi István százados; hibafeltevő részleg vezetője Varga Károly százados; hibafeltevő technikusok Galics Béla, Halasi József, Kiss László, Ládai Gergely, Péczeli Zoltán hadnagyok, hibakijavító részleg vezetője Horváth Sándor százados; hibakijavító technikusok Bálint István, Buka György, Molnár Imre, Romhányi Mihály hadnagyok, Krupinca Istvánné százados; műszerhiba-feltevő részleg vezetői Csucska Zsolt, Szabó József főhadnagyok; rádióki-szolgáló útó. csop. cspk. Zurócsik Árpád százados; fegyverhiba-kijavító részleg vezetője Nyíri Sándor hadnagy; rep.karbantartó technikus Szabó Mihály százados; sárkányhajtómű technikus Kunfalvi László alhadnagy.

1966. december 18-án Szolnok főterén nyilvános katonai esküt szerveztek a helyőrségben állomásozó alakulatokhoz novemberben bevonult újoncok részére. A rendezvényen L-29-es oktatógépeket is kiállítottak.

Az 1967-es kiképzési év fő feladatai

Az ezredparancsnok a 073. számú, 1966. december 20-án kelt parancsában az alábbiakat határozta meg a 3. kiképző- és felderítő (L-29) század részére: „A század parancsnoka fejezze be a II. osztályú kiképzését az egész oktatóparancsnoki állománynak és kezdje meg az I. osztályú kiképzést, és a kiképzési év végére fejezze be. Készüljön fel az oktatóparancsnoki

26. ábra. Az L-29-es felderítő repülő század állománya 1970 februárjában az MN Kiváló Repülőszázad címet érte el



27. ábra. A 370 lajstromjelű Delfin a szolnoki repülőtéren 1968 körül. Gibás Andor hagyatékából

állománnyal útvonalak és elfogások végrehajtására, a harcálláspont növendéki állomány részére. Az ezred harcállásponttal közösen dolgozzák ki, és a gyakorlatban hajtják végre az L-29-es típusal történő elfogás lehetőségeit.

– Alapvetően javítsák meg a növendéki állomány érdekében végrehajtott nevelő tevékenységet szakmai, politikai téren, melynek abban kell megnyilvánulni, hogy a Szovjetunióban kibocsátott növendéki állomány tanulmányi ideje alatt és visszajövetelük során ez a gyakorlatban realizálódjon.

– Folyamatosan biztosítsa a században lévő oktatóállomány kiképzésének megfelelően a hadra foghatóságot, s tegye folyamatosá a hadművelési követelmények végrehajtását.

– A század parancsnoki állománya ismerje és tartassa be a repülési utasításokat és a repülés biztonságával kapcsolatos intézkedéseket. Állandóan nevelje az alparancsnoki és oktatóállományt beosztási kötelemeikkel járó feladataik ellátására, beosztottaik szakmai, erkölcsi nevelése érdekében.

– A repülőgép-vezető állomány körében szerezzen érvényt a szolgálati hangnem betartására, a beosztás és rendfokozat figyelembevételével.

– Szüntesse meg minden szinten a rutinból való repülésre való felkészülést és a repülő kiképzésben tapasztalható sablonosságot.

– Valósítsa meg a balesetmentes repülés alapjait, és a kiképzési verseny keretén belül maximális erőfeszítéssel tevékenykedjenek a követelmények elérése érdekében.

– A gyakorlati repülések során helyes tervezéssel valósítsák meg a repülési napok és repülési technika maximális adottságainak kihasználását.

– Érje el, hogy az L-29-es típusú repülőgépek fajlagos üzemideje hat óra startidő keretén belül három-négy óra között legyen.

– Állandó és magas fokú követelménytámasztással szigorítsa meg a repülési fegyelmet és a startszolgálatok tevékenységét, szüntesse meg a repülő kiképzésben esetenként megtalálható felesleges kockázatot.

– Alakítsák ki századon belül a jó kollektív szellemet, mely egységesen képes tevékenykedni az eseménymentes repülés megvalósítása érdekében.”

1967-BEN VÉGREHAJTOTT FELADATOK

1966–67-ben minden időjárás viszony között repülésvezetői szolgálatot láthatott el, illetve repülést vezethetett az irányítótoronyból, ha L-29-es típus repülést hajtott végre: Holler János, Zsivín László alezredek, D. Kiss Béla, Magyarósy István, Molnár István, Szabó István őrnagyok.

Május 29-én Gerecz Lehel hadnagy L-29 kiszolgálási utasításból eredményes vizsgát tett, amely alapján az ezredparancsnok engedélyezte az üzemeltetést. 1967 nyarán a 3. üzem-

ben tartó század (L-29) sorállománya: Bánkúti Sándor, Bendő Béla, Békési József, Bikli István, Császár Gyula, Fekete István, Busi András, Gulyás Kiss Gyula, Kolláth Béla, Manner Gábor, Micheller Zoltán, Nagy Ferenc, Sághegyi Géza, Soós János, Szabó Lajos, Tóth István, Tóth Márton, Valter Lajos honvéd.

1967-ben parancsnoki beosztásban szolgált a 3. felderítőrepülő-században a századparancsnok D. Kiss Béla őrnagy, a századparancsnok-helyettes Magyarósy István őrnagy, a századparancsnok re.h. Dukát András őrnagy, a lév. szolg. f. Barthal János őrnagy és az rpk. Bíró József őrnagy.

A Vétes-1967 fedőnevű hadgyakorlatot augusztus 7-18. között tartották, amelyen a Delfinek légi felderítést hajtottak végre kiváló eredménnyel. 1967. augusztus 20-án a Duna felett a Parlament előtt első alkalommal rendeztek vízi-légi bemutatót, amelyen az L-29-es típus is szerepelt egy rajkötéllel. A vezérgéppel D. Kiss Béla őrnagy, bal kísérőként Papp Sándor őrnagy, jobb kísérőként pedig Szigetvári József őrnagy hajóztóiszt repült a légi alakzatban. Ezt követően, egészen 1971-ig a fenti személyek repültek augusztus 20-án a rajkötéllel a Delfin típusal.

1967. szeptember 1-jei hatállyal a szolnoki tisztiiskola új megnevezése: MN Kilián György Repülő Műszaki Főiskola.

VIZSGÁZTATÁSOK 1967-BEN

Az 1966 novemberében bevonult újoncállományt szétosztották az alegységekhez. A sorszerelők 1967 január-

28. ábra. Az L-29-es sárkányhajtómű technikusok egy repülési napon. Galics Béla, Bálint István, Nemes Imre, Szabó Sándor, Péczely Zoltán, Kőszegi István, Molnár Imre, Kepics Sándor. Szolnok, 1970



29. ábra. Az MN Kiváló szakasza, az L-29 sárkány hajtómű kiszolgáló és üzemeltető csoport: Kunfalvi László főhadnagy, Herman István főhadnagy, Molnár Imre főhadnagy, Fodor Endre alhadnagy. Ülének: Gelics Béla főhadnagy, Ládai Gergely főhadnagy, Varga Károly őrnagy, Bálint István főhadnagy, Péczeli Zoltán főhadnagy, Szolnok, 1971

jában rövid títustanfolyamon vettek részt. Az L-29-es üzemeltető század újoncai a tanfolyamot követően sikeres vizsgát tettek, amely alapján az ezredparancsnok 16. számú, 1967. január 23-án kelt parancsában engedélyezte részükre a gépek üzemeltetését, a repülés kiszolgálását. A sorszerelők a következő oldalszámú L-29-est kapták meg üzemeltetésre: Csere Balázs honvéd 365; Bendő Béla honvéd 366; Boda János honvéd 367; Szabó Lajos honvéd 369; Feldbauer Miklós honvéd 374; Fekete István honvéd 375; Micheller Zoltán honvéd 377; Kiss Tibor honvéd 378; Bálint György honvéd pedig karbantartó szerelőként dolgozott a típuson.

1967. március közepén az ezred fegyverzeti mérnöke az L-29 repülő-

gép hátsókabin-kényszerelhagyásából a következő repülőmegfigyelő növendékeket vizsgáztatta le: Arató János, Baksa Lajos, Drabek Frigyes, Galgóczy Ferenc, Horváth Csaba, Kollár Lajos, Kutka Károly, Lajti Endre, Márványkői Ferenc, Német Miklós, Smíth István, Plander Antal, Schajda József, Plopp Albert, Szekeres István, Székely Kálmán, Zakar Sándor, Zeke Attila. Az ezredparancsnok az 55/67. számú parancsban engedélyezte a növendékek részére a hátsó ülésben való repülést.

Az OLPK 05/67. számú parancsában elrendelte a III. negyedévi vizsgáztatást üzemen tartásból, utasítás a repülés végrehajtására (URV-65), módszertanból, megfigyelő szabályzat és különleges esetek tantárgyából a hajózállomány részére. 1967. augusztus végén az L-29-es századból az alábbiak vizsgáztak: D. Kiss Béla, Magyarósy István, Béler Gyula, Szigetvári Sándor őrnagyok, Balázs József, Dombos Ferenc, Csépany Sándor, Bagi Mihály, Koncsek Ferenc, Szabó Gábor, Szigeti György, Nagy János, Papp Sándor, Pásztor András, Varga Lajos, Zombori Sándor századosok.

1968-1969-BEN VÉGREHAJTOTT FELADATOK

1968. január közepén vizsgázott L-29-es típusból a 3. üzemen tartó század újonnan bevonult sorállománya: Bábel Vilmos, Fekete György, Határi József, Igaz Gyula, Martinkovics Péter, Török Sándor, Vaskor Péter honvédek. A hajózállomány április 1-jén

1. táblázat. Növendékek repülése L-29-essel

1. raj: Tarr Lajos százados:	Bódis József növendék
Varga Lajos százados:	Farkas Bertalan növendék
Szigeti György százados:	Magyari Béla növendék
2. raj: Csépany Sándor százados:	Preszka Lajos növendék
Koncsek Ferenc százados:	Bakó Attila növendék
Papp Sándor százados:	Horváth József növendék
3. raj: Szabó Gábor százados:	Makai Sándor növendék
Bagi Mihály százados:	Szabadfi Róbert növendék
Szigetvári Sándor őrnagy:	Veréb László növendék
	Éberhardt György növendék
	Kertész Mihály növendék
	Pernyei Géza növendék
	Széles Béla növendék

végrehajtotta az URV-65-ből, LVHT-módszertanból, megfigyelő utasításból, légi lövészet ismeretekből, a Magyar Népköztársaság feletti repülés szabályairól és 150 km-es körzetismertetből az előírt kötelező negyedéves vizsgákat. Ezt minden negyedévben megtették, és rögzítették a hajókönyvekben, amelyeket a századparancsnok aláírásával igazolt, az ezred körbélyegzőjével pedig hitelesítették.

Május 21-én az ezredparancsnok dícséretjuttatásban részesítette Magyarósy István alezredest, a 3. repülőszázad megbízott parancsnokát, az alégyesség osztályos vizsgáztatásán nyújtott átlagon felüli teljesítményéért.

1968. május 21–24. között zajlott a Zenit-1968 fedőnevű hadgyakorlat, amelyen az ezred MiG-15-ös és L-29-es repülőtechnikája is jelentős harcászati és felderítési feladatokat kapott. A Delfinek szinte minden jelentősebb gyakorlaton szerepeltek. Ismét részt vett három L-29-es az augusztus 20-ai vízi-légi bemutatón a Duna fölött a főváros közönségének szórakoztatására. A rajkötélék összetétele megegyezett az előző évivel.

1968 nyarán a 3. üzemen tartó század sorállománya: Bábel Vilmos, Bányai László, Bucsi András, Fekete György, Fekete János, Határi József, Hegyi János, Inges András, Klinda László, Martinkovics Péter, Orbán Lajos, Polgár Sándor, Sághegyi Géza, Tóth Jenő, Tóth Kálmán, Török Gábor, Túrner Elemér, Varga József, Vaskor Péter, Zelenka Gyula honvédek.

1968. október 10-ai hatállyal Zsivin László alezredest átvette bizottsági jegyzőkönyvek alapján a repülő kiképző ezred parancsnoki beosztását Holler János alezredestől. Gönczy Gyula őrnagy L-29-es repülőgépet vezető december 1-jei hatállyal áthelyezték Szentkirályszabadjára Mi-1-es helikopter vezetőnek. Brassói Tivadar alezredest, a tisztiskola parancsnokát az 1960-as években repülte az L-29-

es típust. Fodor Gyulával, Konksek Ferencsel vagy Magyarósy Istvánnal repülte a feladatot szívesen.

NÖVENDÉKEK REPÜLÉSE L-29-ESSEL

Az ezredparancsnok 2/68. számú, január 3-án kelt napi parancsában intézkedett a folyó kiképzési évre vonatkozóan a 3. repülőszázad állományába tartozó repülőgépet vezető növendékek rajokba, illetve oktatókhoz való elosztására (1. táblázat).

AZ 1968-AS ESEMÉNYEK

Az 1968-as csehszlovák megszállás során is szerepet kapott a főiskola kiképzőezrede. Az 1. és 2. repülőszázad, amely MiG-15-ös típussal volt felfegyverezve, készségi szolgálatot adott augusztusban. Akkor 31 pilóta repülte a MiG-15-öst. A Kilián György Repülő Műszaki Főiskola repülőezrede részére a következő légi folyosót

jelölték ki: jobbról Szajol – Jászberény – Szécsény, balról Esztergom – Érsekújvár – Libnyik.

Augusztus 21-én a kora reggeli órákban, az OLP intézkedési alapján a MiG-ek megkezdték a légi folyosó oltalmazását és légi felderítését. A felderítő repülőgépet vezető 7–9 óra között folyamatosan kísérték a saját csapatok peremvonalának előmozgását. Ellenséges gépekkel nem találkoztak. Augusztus 22-én már csak négy MiG-15 bisz volt harmincperces készenléti szolgálatban, a többi pedig hatvanperces készenléten várakozott. Ezután csökkentették a készenléti időket, szeptember 5-étől megszüntették a honi légvédelmi és repülőcsapatok részére a készenlétet. Az L-29-es repülőgépek a cseh események idején semmilyen készenléti vagy felderítési feladatot nem kaptak. Ők akkor is folytatták a repülő kiképzést.

A REPÜLÉS-MÓDSZERTANI TANÁCS ÖSSZETÉTELE

Az 1969-es kiképzési évben az ezredparancsnok a repülés-módszertani tanácsba a következő személyeket jelölte ki: elnök Molnár István alezredest, tagok Drávucz András, D. Kiss Béla, Szabó István, Vida Fábrián alezredestek, Dukát András, Sági Gyula, Puskás Balázs, Vass József, Zsemberi István őrnagyok.

1969. március elején az L-29 típus üzemeltetéséből és földi kiszolgálási utasításból Éberhardt György, Bakó Attila, Farkas Bertalan, Horváth József, Magyari Béla, Pernyei Géza,

30. ábra. A Martfői Cipőgyár vezérigazgatója átadja a csapatzászló-adományozási oklevelet Zsivin László alezredestnek, az MH 101. felderítő repülő ezred parancsnokának, 1972





31. ábra. Az L-29-es hajózók és repülő szakaszok díszszemle-felkészülésén, 1975

Széles Béla növendékek vizsgáztak. Ezt követően naponta maximum 2,5 órát repülhettek egy-egy repülési napon. 1969. augusztus 14-én megkezdődtek az augusztus 20-ai légi bemutatóra a felkészülést, amelynek során a kijelölt repülőtechnika és személyi állomány áttelepült Taszárra. Az állomány ott készült fel a légi parádéra. Abban az időszakban Szolnokon, a repülőtéren forgatták az Őrjárat az égen című nagy sikerű filmet, ahol szerepet kaptak az L-29-es gépek is.

MŰSZAKI MUNKÁLATOK ÉS A REPÜLÉS KISZOLGÁLÁSA

Az L-29-es típusú repülőgépek üzemben tartását az űtő. század állománya hajtotta végre. Állománytábláját időnként módosították. A századparancsnok (századparancsnok-technikai helyettes) irányította a munkálatokat a szakáparancsnokok közreműködésével.

A közvetlen munkavégző állomány sárkányhajtómű részről 1976-ig technikus tiszt rendszerben működött.

32. ábra. Az oktató repülőgép-vezető megbeszélést tart a hajózáonövendékek számára a 367 oldalszámú gép mellett. Szolnok, 1975



Egy-egy tisztnek három repülőgépe volt, amelyért teljes felelősséggel tartozott. Műszaki és repülési napokon általában ezeken dolgozott,



33. ábra. Fodor Gyula őrnagy felszállás előtt. Szolnok, 1977. augusztus 20.



34. ábra. A 254-est repülésre készítik elő. Szolnok, 1975 körül

illetve repültette beosztott sorkatonái segítségével. Minden gépnek volt egy sorszerelője. A karbantartó munkát ők végezték (tisztítás, gép-

mosás). A repülőgép vontatása esetén, kétfőzős repüléskor ők ültek az első kabinban, és fékeztek, ha kellett.

A szakágak (EMO, rádió és fegyveres) részéről tiszthelyettesek is dolgoztak az L-29-es típuson a karbantartó napokon és a repülés kiszolgálásakor. Általában három gépre jutott egy-egy szakágtiszthelyettes. A repüléseken ügyeletes memók fogta össze a műszaki tevékenységét. Az ő munkáját zónaparancsnok (zónaparancsnokok) segítették. A repülés előtt az ügyeletes memók a műszaki kiszolgálás előkészítését szervezte és ellenőrizte. A repülés alatt pedig az irányítótoronyban, a repülésvezető mellett tartózkodott, műszaki és memóki szempontból segítette a repülésvezető munkáját.

(Folytatjuk)

Dr. Gáspár Tibor

Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság

Egy jelentős, de rövid életű szervezet megalakulásának évfordulója volt 2010. október elsején. Tízéves lett volna az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság, de ezt nem érthette meg, mert 2006. december 31-ével megszűntették. Rövid írásunkban szeretnénk megemlékezni a szervezetről.

A 90-es évek elején a HM háttérszervezeteiben már megkezdődtek az elméleti kutatások a hadsereg logisztikai rendszerének átalakítási irányait illetően. Széles alapú elemzések folytak a NATO-országok hasonló rendszereinek működéséről és az esetleges adaptációs lehetőségekről. Az évtized végén már magától értetődő volt, hogy létre kell hozni a Magyar Honvédségben egy olyan szervezetet, amely a szövetségi rendszerhez illeszkedően képes működtetni egy modern, komplex ellátási, biztosítási és támogatási rendszert, és teljes struktúráját átfogó logisztikai vezetést valósít meg.

Mindezt olyan körülmények között kellett kialakítani, hogy tudtuk, a különböző szakterületeknél az elvárt szintű ellátás teljes körű, anyagi-technikai kiszolgálásához hosszú időn keresztül az adott eszközök és korlátozott lehetőségek bázisán mozoghatunk, ezek-



1. ábra. Haditechnikai bemutató

hez igazítottan kell a kitűzött célokhoz a megfelelő erőket és eszközöket csoportosítani, koncentrálni.

A honvédelmi miniszter határozatával 2000. október 1-jén a Magyar Honvédség Logisztikai Főigazgatóság egyidejű megszüntetésével, annak jogutódjaként megalapította az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokságot. Az MH ÖLTP rendeltetése a Magyar Honvédség

katonai szervezetei, továbbá a Honvédelmi Minisztérium és közvetlen szervezetei üzemeltetési, ellátási, elhelyezési és közlekedési biztosítási feladatok tervezése, szervezése és a végrehajtás irányítása volt, békeidőszakban önállóan, háborús időszakban az egészségügyi biztosítással kiegészítve. A Magyar Honvédség felső szintű vezető szervei és csapatai béke- és minősített időszakos támogatási feladatainak tervezését, szervezését és a végrehajtás irányítását is el kellett látnia, valamint a szolgálati alárendeltségébe tartozó katonai szervezetek közvetlen feladatát.

Költségvetési gazdálkodó irányító hatásköre a szervezetébe és alárendeltségébe tartozókon túl kiterjedt a Magyar Honvédség kijelölt felső szintű gazdálkodó szervezeteire és a Honvéd Vezérkar közvetlen katonai szervezeteire. Az MH ÖLTP a Magyar Honvédség vezérkari főnöke közvetlen szolgálati alárendeltségében hajtott végre feladatait.

A parancsnokság szervezeti kialakítása alapvetően az MH LFI struktúráját követte, kiegészítve azt az addig logisztikán kívüli ellátási ágak (képzéstechnikai, humán anyagi, térképészeti anyagi) felső szintű szakanyag-nem felelős szervezeti elemekkel,



2. ábra. Bemutató a tűzszerész alakulatról

3. ábra. Segélyszállítmány útba indítása a román árvízkárosultak részére



valamint a Parancsnoki Irodával és a Létesítmény Főnökséggel.

A parancsnokság megalakítását Dobó Péter vezérőrnagy mint kijelölt parancsnok kezdte meg, azonban befejezni nem tudta, a hadsereg felső vezetését érintő változások őt is érintették, és nyugállományba került. Az első parancsnok így Keszthelyi Gyula mk. dandártábornok lett.

A parancsnokság a HM-II objektumban alakult meg, és 2001 tavaszán költözött végleges helyére, a Zách utcában lévő objektumba. A korábbi ágazati rendben működő ellátó központok és raktárak integrációjával megalakultak az ágazatcsoportos feladatokat végző MH Harcanyag-, MH Haditechnikai, MH Hadtápanyag Ellátó Központok.

Az új ellátó központok hadrendbe állításával egyidejűleg megszűnt 13 hadrendi elem. Hadrenden kívül, a gödöllői HM Currus Rt.-be beolvadt az MH Fegyverzet Javító Üzem, az MH Elhelyezési Központ pedig a HM IKH-ba épült be. Csökkent a létszáma az MH KKK-nak, az MH 1. Logisztikai Támogató Dandár pedig átalakult Támogató Ezreddé.

A szervezési feladattal a parancsnokság alárendeltségébe kerültek a központi támogató szervezetek, így az MH Híradó-parancsnokság, az MH 40. Galga Vezetésbiztosító Ezred, az MH Térképész Szolgálat, az MH Meteorológiai Szolgálat, az MH Szabályzat Kiadó Intézet és Központi Nyomda, az MH 1. Tűzszerész és Aknakutató Zászlóalj, az MH Központi Anyagraktár és Javító Üzem. Ezek a szervezetek át-alá rendelése „jogerőre” emelte az MH ŐLTP megnevezését és annak hadtest szintű jogállását. Az MH ŐLTP alárendelt szervezetei

olyan egységes logisztikai és támogató rendszert alkottak, amely képes volt a katonai tevékenységek hatékony biztosítási és támogatási feladatainak megoldására.

2002. augusztus 1-jével változás történt a parancsnokság élén. Keszthelyi tábornok NATO-beosztásba került. Az új parancsnok dr. Gáspár Tibor mk. dandártábornok (2003. augusztus 20-tól vezérőrnagy) lett.

Az MH ŐLTP tevékenységének több mint hat évében a két alárendszer – a logisztikai és a támogatási – kellően összehajszolódtott, kiforrott, egymást hatékonyan kiegészítővé vált. A működés éveiben számtalan szervezeti változást ért meg a szervezet. A parancsnokság létszáma csökkent, a beintegrálódott feladatokkal (HVK Logisztikai Csoportfőnökség, HM GTH egyes feladatai) növekedett, majd újra csökkent.

4. ábra. Koszorúzás az Ellátó katonák emléktáblájánál



5. ábra. Feladatszabó értekezlet

Alárendelt szervezetek szüntek meg, alakultak át. Életünket állandó átalakítások, végig nem vitt folyamatok, a költségvetési lehetőségek és az egyre növekvő nemzetközi kötelezettségek, elmulasztott fejlesztések odáig hatatlan megvalósítási követelményei támasztotta elvárások (szükségyszerű) permanens növekedése miatti ellentmondások között töltöttük. Az időszak átalakításainak egy közös vonása volt: a vezetés kikérte a szervezetek véleményét, amit a szakemberek nagyon körültekintően, a Magyar Honvédség további feladatainak hatékonyabb végrehajtása érdekében, a szorító gazdasági kényszereket is figyelembe véve, a történelmi és szakmai tapasztalatok alapján és legjobb tudásuk szerint fogalmazták meg. Aktív részesei voltak a változásoknak.

Az alig több mint hatéves működés első és legfontosabb eredményei az volt, hogy az MH ÖLTP megvalósította a Magyar Honvédségen belül az összhaderőnemi logisztikai rendszert. A vezérkari főnök prioritásainak megfelelően, a rendelkezésre álló erőforrások optimális elosztásával megvalósult a szárazföldi csapatok és a légierő egyen szilárd logisztikai támogatása. Természetesen az erőforrások többnyire nem voltak elégségesek, ennek ellenére a fő feladatokra koncentrálna, hatékonyan működött a támogatás.

A vezérkari főnök által felügyelt, egy kézben működtetett logisztikai gazdálkodási rendszer lehetővé tette a csapatok igényeinek kielégítő biztosítását. Az MH ÖLTP parancsnok gazdálkodási hatásköre (amíg ez megvolt) biztosította a feladatváltozások rugalmas követését, az új igények gyors kielégítését.

Az ipar szereplőivel kialakított jó kapcsolat lehetővé tette a fejlesztések és beszerzések rugalmas megoldását, a váratlan igényekre történő gyors rea-

6. ábra. Logisztikusok napja



gálást. A nemzetközi kapcsolatok fejlesztése (Kanada, Németország stb.) nagyon jó alapot teremtett a missziós logisztikai támogatási feladatok nemzetközi együttműködés keretében történő megoldásához.

Sikerült megteremteni a missziós logisztikai támogatási rendszer alapjait. Kialakultak a stratégiaszállítás keretei, a katonai felszerelés új követelményeknek megfelelő rendszere, a katonák biztonsága érdekében új eszközök és anyagok kerültek rendszerbe. Sokat tett a szervezet a logisztikai rendszer szabályozott működési feltételei kialakításának érdekében. A szabályozók egy része megújult, korszerűsödött, de sajnos ez folyamat nem fejeződött be.

Ugyanez történt az infrastrukturális feltételek, valamint az informatikai támogatás esetében is. A rendelkezésre álló idő, az erőforrások, esetenként az akarat kevés volt a szükséges változások végigviteléhez.

A parancsnokságon és az alárendelt szervezeteknél nagyon pozitív szellemiség alakult ki. Mindenki elfogadta az MH ÖLTP feladatát és rendeltetését – ami a harcoló csapatok mind teljesebb kiszolgálásában jelentkezett –, és mindent megtett a siker érdekében. A logisztikai rendszeren belül mindenkinek a munkája fontos, legyen az tábormunka vagy polgári alkalmazott. Eredmény csak akkor van, ha mindenkinek becsülettel elvégzi saját feladatát.

Az MH ÖLTP egy olyan integrált logisztikai szervezet volt, ahol az ellátási felelősség és a rendelkezésre álló források, ha nem is teljes összhangban, de egy kézben voltak. Ennek megfelelően tudta tervszerűen, de megfelelő rugalmassággal a legfontosabb célját teljesíteni, hogy a csapatok mindig megfelelő anyagokkal és eszközökkel legyenek ellátva, időben érkezzenek alkalmazási helyükre, és megfelelő utánpótlást kapjanak. ■

Számveber Norbert

Páncélosok a sivatagban

Az 1940–1943 közötti észak-afrikai harcokat tárgyaló könyv az olasz–brit, majd német–olasz–brit szárazföldi hadműveleteket írja le, amelyek Afrika parti szegélyén zajlottak.

A munka 4 fő fejezetre oszlik. Az első az 1940-es olasz–brit hadműveletek, amelynek során az olasz erők teljes vereséget szenvedtek. A második rész a német beavatkozás Mussolini támogatására és az Afrika Korps ellentámadásai. A harmadik rész a német parancsnokság alatti ellentámadások. Tokruk visszafoglalása, üldözés El Alameinig. Negyedik rész a 8. brit hadsereg támadása Lybia elvesztése és az USA beavatkozása Marokkóban, amely Tunéziában fejeződött be. Egy ötödik rész a függelék és a mellékletek. A könyv 127 fekete-fehér fotót és 17 térképet tartalmaz.

Puedlo Kiadó, 2010. Budapest. 159 oldal. Megrendelhető a Hírmánia Kft.-nél.

Ára: 3500 Ft (minden postaköltséggel együtt). Telefon: 06-20/536-5392 (10-19 óráig). E-cím: hirmania@indamail.hu



Hatala András

A 43.M TAK harckocsiakna

Az 1940-es évek első felében felfedezett lövedékel kilövő üreges töltet a világ robbantástechnikai történetében kiemelkedő jelentőségű.

Magyarországon Misnay József hmtk. őrnagy szolgálati helyén, a Haditechnikai Intézetben fedezte fel a lövedéket kilövő üreges töltetet, és ennek az ad különleges jelentőséget, hogy a Magyar Királyi Honvédség – mintegy harminc évvel megelőzve más országok hadsereget – 1943-ban már rendszeresített ilyenfajta robbanó hadianyagot.

ELŐDJE, A 36M TAK nyilvánvaló hiányosságait egy új aknatípus rendszeresítésével kellett megszüntetni. Az új aknának mindenképp akkora robbanóerővel kellett rendelkeznie, hogy a világháború végén tömegesen megjelenő orosz nehézpáncélos-technikát eredménnyel rombolhassa. Második fő szempont volt az egyszerű gyártás. A 36M TAK-nál alkalmazott drága és gépigényes fémmegmunkálást olyan eljárásokkal kellett kiváltani, amelyek lehetővé tették a munkaközösségi gyártást, lehetőleg olyan elemekből, melyek semmilyen speciális felkészültséget nem igényeltek az előállító üzemtől.

A 44M LÖTAK oldalakna végső kialakítása során merülhetett fel az ötlet a HTI mérnökeiben az új akna bázisán egy olcsó és hagyományos célú akna kialakítására. A fejlesztőmunka eredménye a kor színvonalának mindenben megfelelő akna lett, amelyet a korabeli fémereső műszerekkel nem lehetett felderíteni. Ezt úgy érték el, hogy az akna szinte teljesen fémmentes volt, ezáltal a gyártását is az ipar olyan területére terheltek át, ahol még lehetett szabad kapacitást és anyagot találni. A falapokból és ragasztott kartonból kialakított aknatest magyar viszonylatban merőben új ötlet volt. A folyó háború tapasztalata volt, hogy egy földbe telepített

akna gyakorlati használhatósági idejét a fa- vagy papírtest is garantálja még szélsőséges környezeti viszonyok közepette is. Az új technológia keresése során merülhetett fel a fémmentesség kritériumának teljesítése is. A 44M LÖTAK robbanóanyag prészerszámát használva kellő mennyiségű és méretű töltet állt a szerkesztők rendelkezésére. Így a lényegi elem gyártása azonos bázison történt, tovább egyszerűsítve a gyártó helyzetét. Bélésfém nem volt, viszont a tányér kiképzése megmaradt, tehát a robbanást kismértékben összpontosítja, ezzel is fokozva az átütőerőt.

A gyújtószerkezet teljesen új konstrukció. Bakelitből készült, gyártása olcsó és gyors. Mindezek mellett a szerkezet egyszerű, telepítése könnyű és biztonságos. Elődjével ellentétben megfigyelt aknaként könnyen telepíthető mind magyar, mind német műszaki robbantófelszereléssel.

A szerkesztők érdekes elgondolása volt, hogy az aknatest oldalát bitumenes ragasztóval vonják be. Ezzel a cél-tárgyhoz lehetett ragasztani, bár ez harci körülmények között nehezen kivitelezhetőnek látszik. Ilyen módon minden bizonnyal nem használták.

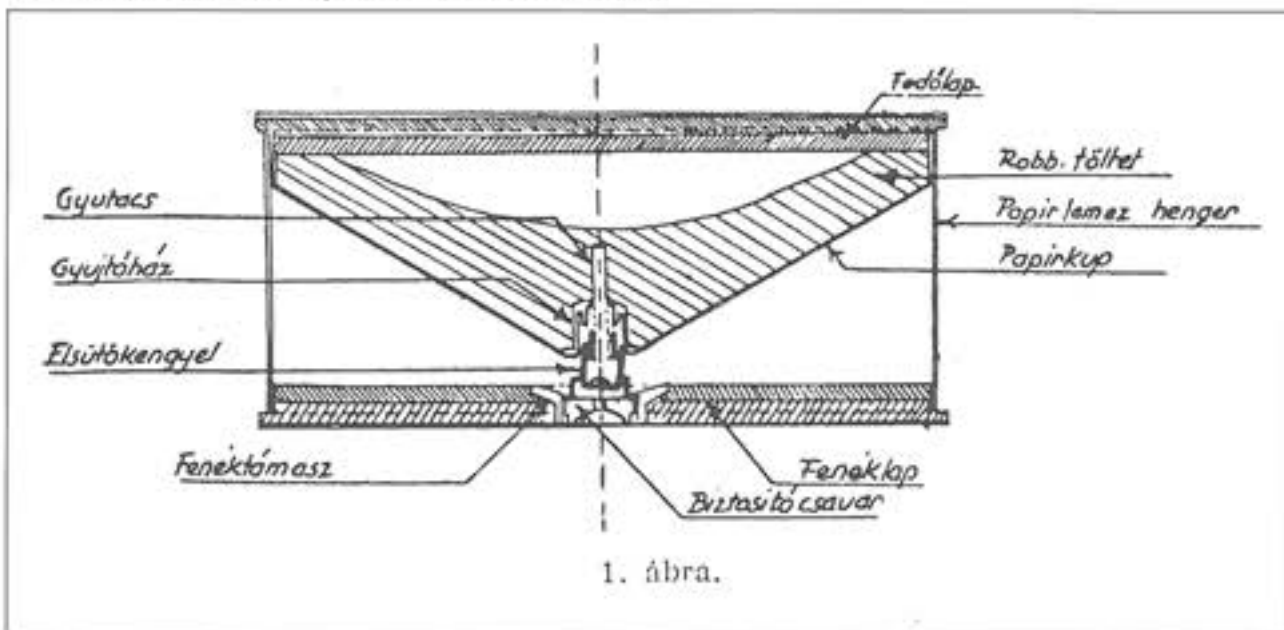
A hivatalos magyar megnevezésében 43M a mintaszám. Viszont a konstrukciója biztosan mutatja, hogy a 44M LÖTAK-kal együtt rendszeresítették valamikor 1944 tavaszán. Gyártására a HM Vkf. 1. osztály anyagában találtunk egy utalást 1944. április 11-re keltezte:

„Rendszeresítés nélkül is megrendeltük az új záróharci anyagokat(!). (...)”

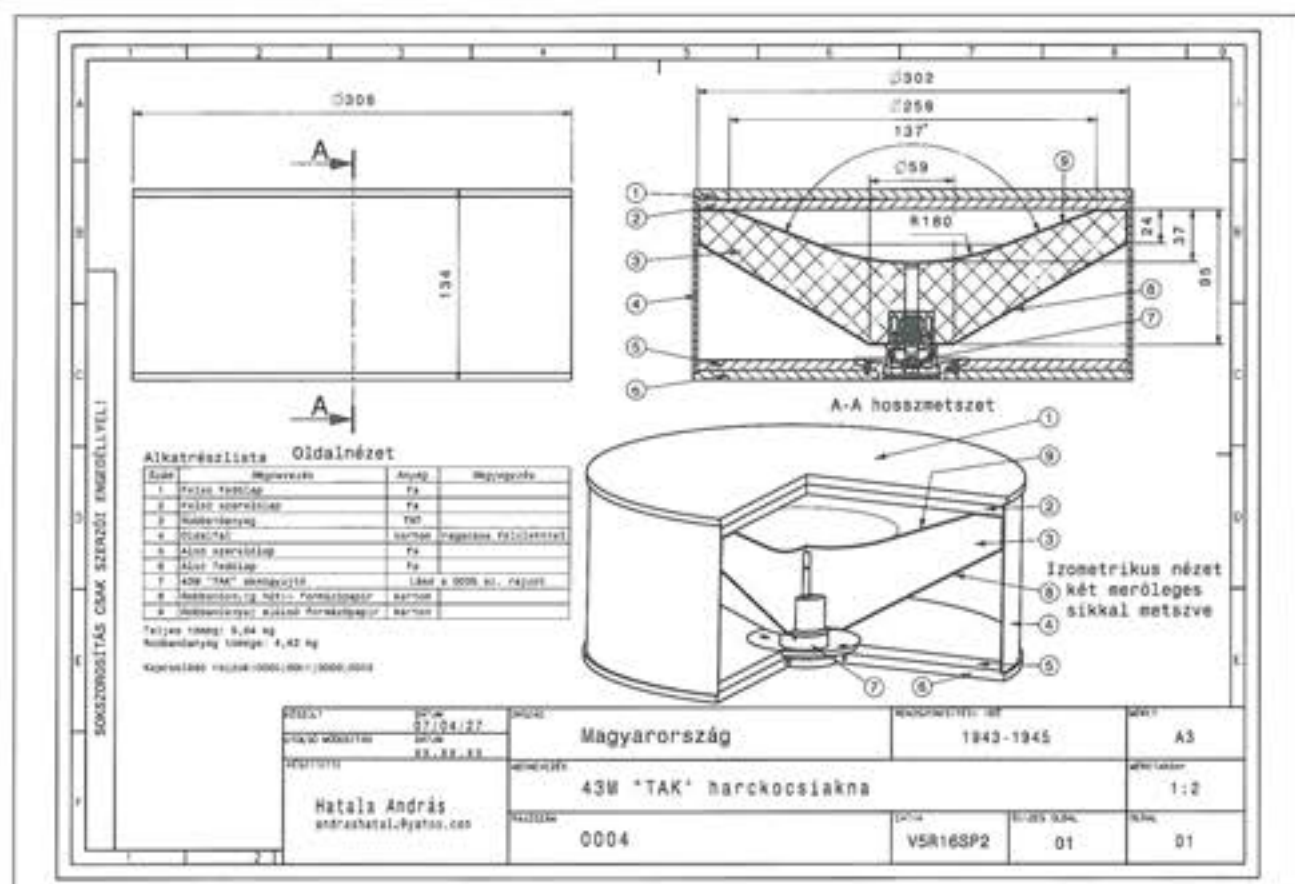
1. 43M. TAK. Gyártása folyik 10–12 000 db/hó kapacitással. Eddig 16 000 db-ot a működő hadsereg részére kiutaltunk.”

Terepmunkával is bizonyítottan a bevetése a Budapest körüli harcokban rendszeres volt. A vizsgált példány is erről a területről – Gödöllőről - való. Gyártóbázisa – mint szinte minden magyar hadianyagnak - Budapesten volt, tehát az 1945-ös dunántúli harcokban már csak a főváros ostroma

1. ábra. A 43.M TAK metszeti rajza az eredeti 1944-es utasításból



1. ábra.



2. ábra. 43.M TAK harcckocsiakna

előtt legyártott készletekkel harcolhattak. Előfordulása alapján kijelenthető, hogy a harcokra komoly befolyása már nem volt. Érdekesség, hogy egy hatvanas években készült amerikai aknasmertetésben még említik a 36M TAK mellett.

SZERKEZETI LEÍRÁS

Tiszta hengeres testű, korabeli katonanyelven „kalapdoboz” alakú. Az akna alapja és fedőlapja ragasztott fakoronokból (1, 2, 5, 6) áll. Ezek között a karton oldalfal (4) található, amelynek a külső felülete bitumenes ragasztóanyaggal kezelt. Ezt papírszalaggal borítják, hogy a kezelés során a kellemetlenségeket megelőzzék. Természetesen, ha a ragadási képesség használata szükséges volt, akkor a fedőszalagot le kellett fejteni.

A robbanóanyag (3) ugyanazon a gyártósoron készült, mint a 44M LÖTAK töltete, eltérés, hogy itt a közepe nincs átfúrva, hanem a gyújtószerkezetnek, illetve a gyufacsaknak megfelelő furatot alakítottak ki. Kívülről papírral burkolták (8, 9), amit egyes papírdarabok egymásra ragasztásával készítettek el. Ez hasonló a tűzijátékombák testének gyártásához. Az egészet hozzáragasztották belülről az aknatesthez.

Működés

A 43M TAK harcckocsiakna hagyományos, nyomásra működő akna volt. Ha a jármű csak a peremrészénél nyomta össze, az „elferdülés” ellenére a gyújtószerkezete akkor is felrobbantotta.

A töltete „üreges” volt, és az energiát felfelé összpontosította, ennek ellenére ez a hatása csak korlátozott átütési eredményt adhatott, mivel béléanyag nélküli volt.

Megfigyelt aknaként könnyen telepíthető volt mind magyar, mind német utászfelszereléssel. Aknacsapdát könnyen készíthettek belőle, nagy teret engedve a rögtönzött megoldásoknak.

ADATOK

Szolgálati idő: 1944 tavasz

Technikai adatok:

Átmérő: 308 mm

Magasság: 134 mm

Teljes tömeg: 5,64 kg

Robbanóanyag: 4,42 kg/TNT

Gyújtószerkezet: 43M TAK

Harcászati adatok:

Működtető tömeg: kb. 250 kg nyomás

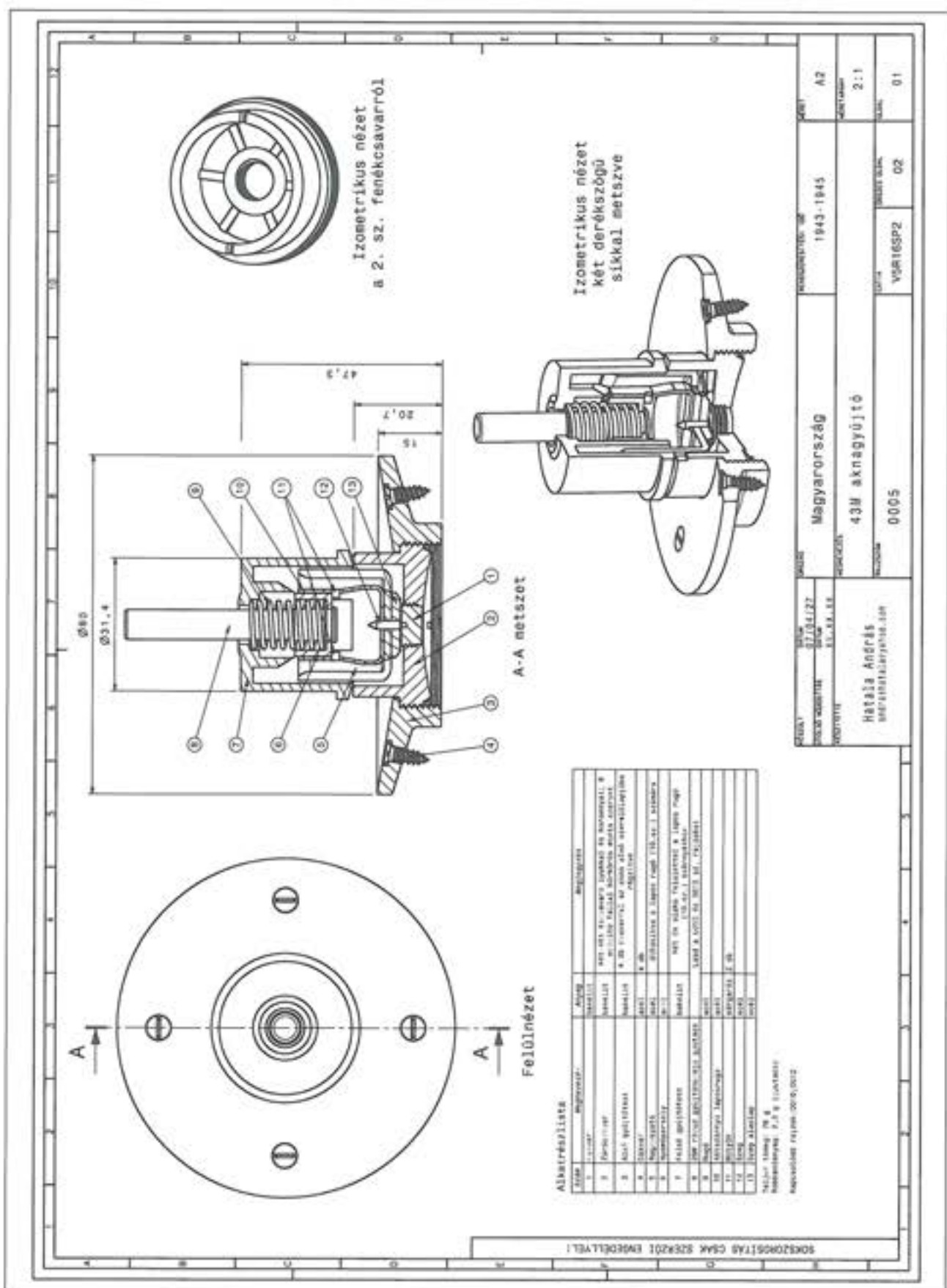
Páncélatütés: nem ismert

Megfigyelt aknaként telepíthető. Felszedés ellen nem szerelhető.

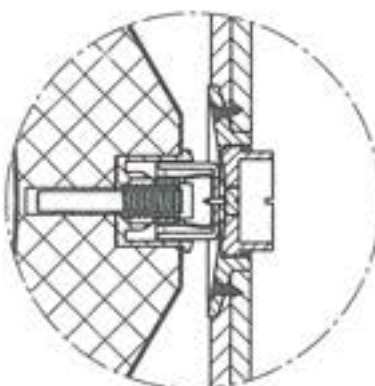
Kivétel: Fa- és papírtestű hengeres akna, feketére festve. Csomagolás: faládában 4 db, 2-2 egymás felett gyújtónyílással felfelé; 4 db szerelt gyufacs külön dobozban melléhelyezve.

43M TAK HARCKOCSI AKNA-GYÚJTÓ

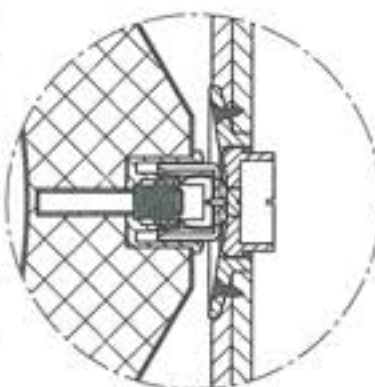
Tervezése a 43M TAK aknával egy időben történt, annak szerves részét képezte.



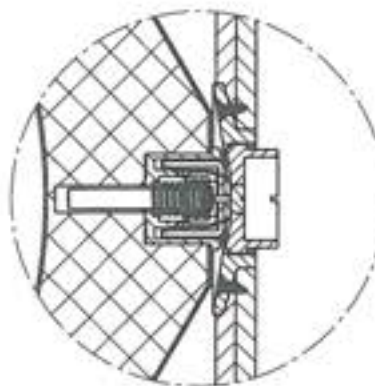
3. ábra. 43.M TAK harckocsiakna-gyújtó



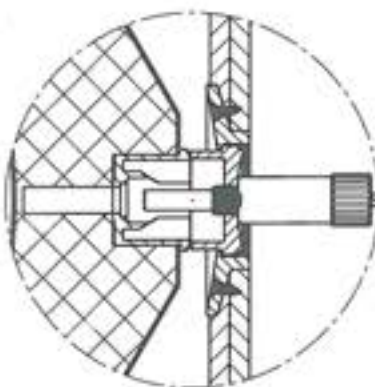
1. ábra: "Élesített halszet"
A fenécsavar megfordítva.



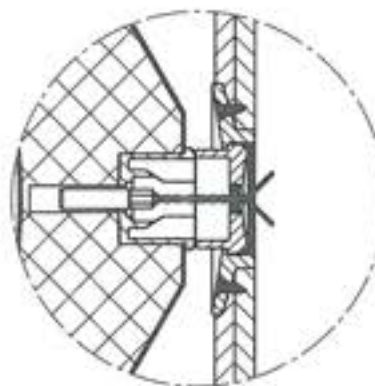
2. ábra: "Gyújtás elött"
Az akna a jármű súlya alatt összerogyott.
A laposrugó szárnyait a gyújtóttest szétnyitotta, a rugó a 29M rövid gyújtóhévelyes gyújtóttest állapotba került.



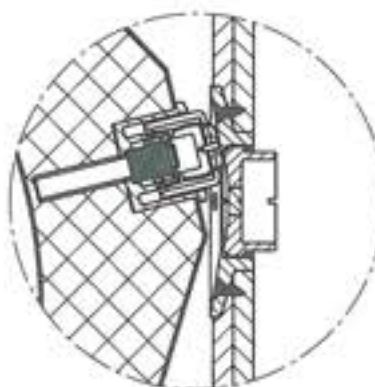
Draw 3.: "Gyújtás"
A laposrugó szárnyai szétnyíltak, a rugó a 29M rövid gyújtóhévelyes gyújtóttest a szegre úti. Az akna felrobban.



5. ábra: "Mégfigyelt akna #német"
Német Glóhzünder 29 elektromos gyutaccsal.



6. ábra: "Mégfigyelt akna #magyar"
Magyar 42M elektromos gyutaccsal.



4. ábra: "Ferde működés"
Az akna akkor is működik, ha a jármű csak a pererészére hajt rá. A papírttest deformálódik és a töltet a gyújtószerkezettel a jármű ábroncra vagy lánctalpa felé fordul.

SONKÉPZŐMŰHEZ CSAK SZÉNYES ENGERGÉVEL!

PROJEKT KÖZÖSSÉGEZÉS MŰHEZ	TERVEZÉS 2010.09.27	OROSZ 11.11.11.11	OROSZ 1943-1945	OROSZ A2
MŰHEZ	MŰHEZ	MŰHEZ	MŰHEZ	MŰHEZ
Hatala András www.hatala.hu		43M aknagyújtó működés	VSR16SP2	02
0006		02	02	02

4. ábra. 43.M TAK harcckocsiakna

SZERKEZETI LEÍRÁS

A gyújtószerkezet az aknatest két különböző fődarabjához rögzített egy-egy fő egységből épül fel.

Az alsó egységet az alaplap (3) fogja össze, és 4 db facsavarral (4) rögzül az aknatest alsó faalapjához. Benne található a fenékcsvár (2), mindkét homlokfelületén kicsavaró kulcsnyílásokkal. Ebben az alkatrészben a belső merevítőbordák között található a gyújtószerkezet gyártójának jelzése és más technikai számok. A zárócsavar (1) kiszerezésével lehet a gyutacsot az aknába helyezni, így megfigyelt robbanótestként is alkalmazható.

A felső egységet a robbanótöltetbe ágyazott gyújtótestben (7) találjuk. Központi furatában van a 29M rövidített gyújtóhüvellyel szerelt gyutacs (8), ennek peremének ütközik a nyomóhüvely (6). A nyomóhüvelyt a rugó (9) nyomja. Az egészet a szárnyas laposrugó (10) és a büttyök (11) tartják a helyén. A laposrugó a szegre (12) van ráhúzva, ami a rugóvezetőben (5) és az alátétben (13) rögzített. A rugóvezető a rugót két oldalról félkörívben körbeveszi, és a gyújtótest hengeres belsejébe vezeti. A laposrugó szárnyai a gyújtótest két ferde kialakítású felületének támaszkodnak.

MŰKÖDÉS

Az akna szállítása csappantyús gyutacs nélkül a fenékcsvár magas oldalú részével befelé történt. Összeszerelése a fenékcsvár kicsavarásával kezdődött. Figyelni kellett, mert ezután az összes belső alkatrész kiesett. A 29M rövidített gyújtóhüvelyű csappantyús gyutacsra először a nyomóhüvelyt, majd a rugót kellett ráhúzni. Ezt a központi furatba kellett helyezni, majd a rugóvezető belső egységet rá kellett helyezni úgy, hogy a laposrugó szárnyai a gyújtótest ferde felületeivel egy állásba kerüljenek. Ha másképp került be, akkor a fenékcsvart nem lehetett becsavarni.

Ebben a helyzetben az akna nem volt működőképes, mivel a fenékcsvár magas oldala hozzáért a gyújtótesthez, tehát az akna nem tudott terhelés alatt összerogyni és működni. Ebben a helyzetben a telepítés helyére még mindig biztonságosan szállíthatták.

Élesítése úgy történt, hogy a fenékcsvart kicsavarták, és megfordítva a homorú oldalával befelé visszacsavarták. Ilyenkor a magas oldala az akna fenéksíkjából kilógott, mutatta az élesített állapotot. Ezután óvatosan kellett telepíteni.

Amikor a jármű kereke vagy lánctalpa az aknát összenyomta, a gyújtótest két főegysége egymáshoz közeledett. Ilyenkor a csappantyús gyutacs rugója megfeszült. A laposrugó viszont csak addig tarthatta helyén a nyomóhüvelyt, amíg a gyújtótest annyira szétfeszítette a szárnyait, hogy a büttyök kibillentek alóla. Az alátámasztás megszűnésekor a közben egyre jobban feszített rugó felszabadult, és a csappantyús gyutacsot a szegre ütötte. Az akna felrobbant.

Hasonló volt a helyzet, amikor a jármű csak az akna peremrésszére hajtott rá. Ekkor az akna ferdén megbillent az alapjához képest, de az alaplap kúpos kialakítása miatt a gyújtó összenyomódása ekkor is bekövetkezett, kiváltva az akna robbanását. Ha megfigyelt akna kellett, akkor az összes belső alkatrészt kivették, majd a zárócsavart kicsavarva a villamos gyutacsot beszerelték.

ADATOK

Szolgálati idő: 1944 tavasza

Technikai adatok:

Alaplemez legnagyobb átmérője: 80 mm

Teljes hossz gyutacs nélkül: 47,3 mm

Teljes tömeg: 76 g

Gyújtótest anyaga: bakelit

Működési sajátosságok

Aknába építése: rögzített. Nem kiszerezhető, mivel a gyújtó az akna szerves része.

Működési mód: nyomásra speciális ferde szögű működéssel.

Biztosítása: előbiztosítás nélküli, szolgálati kezelés alatt rögzítő elemmel.

Energiaközlés a töltettel: hüvelyes csappantyún gyutacsra keresztül detonációs hullámmal.

Kivétel: fekete test, ami könnyen összetéveszthető valamilyen elektronikai alkatrésszel.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Kezelési segédlet a 43M tányéraknához. HM, második kiadás, Bp. 1944.

Páncélromboló harcelfjárása és kiképzése (segédlet).

HM, Stádium, 1944.

Mentesített példány az MH. 1. HTHE mintadarabjai között. A szerző személyes mérésel.

Nagybacsoni Molnár Ferenc

Tábornokok földje, Erdővidék

Elsősorban a Magyar Királyi Honvédség hét tábornokának életútját rejti a sok fekete-fehér fotóval, iratmásolattal illusztrált nagy alakú (B/4), kemény borítólapos, reprezentatív, zöld kötet. Vitéz Nagyajtai Cserey Vilmos, vitéz Szárzajtai Bartha László (a Ludovika ellenforradalmára a 19-es kommun alatt), Nagybacsoni Nagy Béla, vitéz Nagybacsoni Baló Zoltán, vitéz Sepsibacsoni Toókos Gyula (a nemzetépítő tábornok), vitéz Nagybacsoni Nagy Vilmos (az emberséges tábornok-miniszter), vitéz Sepsi-Nagybacsoni Molnár Károly családfeje egyaránt Erdély egyik piciny szegletéhez, a tizenkét-tizenhárom közepes nagyságú székely faluból álló Erdővidékhez köthető. Sorsukat és a hátul lévő felsorolásban szereplő erdővidéki törzstisztek (őrnagyok, alezredek, ezredek) sorsát követve bepilantást nyerünk egy régi, elfelejtett szemléletű korb. Szomorú, hogy ezeknek a haza szolgálatára mindig kész, igazi katonáknak (amennyiben meg éltek) idős korukban, a második világháborút követően, megbecsülés helyett zaklatás, nyomorba, nélkülözésbe döntés jutott osztályrészül.

Tortoma Kiadó, 2008

A 232 oldalas könyv megrendelhető a Hírmánia Kft.-nél. Ára 5980 Ft (ebben benne van az utánvétel postaköltség). Tel.: 06-20-536-5392 (10–19 óráig); e-mail: hirmania@indamail.hu; levélcím: 1139 Bp., Teve u. 9/B. Csak postai szállítással, a helyszínen vásárlás nem lehetséges!



Becze Csaba

Az első uriv–sztorozsevojei hídfőcsata

AMAGYAR 2. HADSEREG egységeinek kiszállítása a keleti frontra 1942 késő tavaszától kezdődött meg. Az elsőként kiérkező III. hadtest részt vett a németek nagy nyári offenzívájában is. A június 28-án megindult Operation Blau¹ során a hadtest az Armeegruppe Weichs alárendeltségében előbb heves harcokat vívott Tyim városka elfoglalásáért, majd részt vett Sztarj Oszkol körzetében a részükkel bekerített szovjet 40. hadseregből gyaloghadosztályok megsemmisítésében.

Az előrenyomulást folytatva a III. hadtest gyorscsoportja július 7-én érte el a Don folyót. A hadtest ezután a Voronyezs és a Potudany folyók közötti szakasz védelmét kapta feladatul, zömében július 10. körül zárkózott fel a folyó vonalára.² A III. hadtest előtt nem voltak német csapatok, így a felderítetlen területen a folyó vonalára történő felzárkózás során a déli szárnyon előrenyomuló 7. könnyű hadosztály (parancsnok Mező Endre vezérőrnagy) hamarosan kellemetlen meglepetéssel szembesült, amikor az uriv–sztorozsevojei folyókanyarulatban beleütközött a szovjet 24. harckocsihadtest (parancsnok V. M. Badanov vezérőrnagy) alakulataiba.

A szovjet harckocsihadtest az Operation Blau kezdetekor a brjanszki front tartalékában volt, és 141 páncélossal rendelkezett: a 4. gárda harckocsidandárnak (parancsnok G. I. Kopllov ezredes) 24 db KV-1 és 27 db T-60, az 54. harckocsidandárnak (parancsnok A. D. Vüzsigin alezredes) 28 db T-34 és 25 db T-60, a 130. harckocsidandárnak (parancsnok Sz. K. Nyesztyerov alezredes) 20 db T-34 és 17 db M-3 könnyű³ harckocsija volt. Az alakulat tartalékából előrevonva először július elején Sztarj Oszkolnál került bevetésre, ahol több páncélosa megsemmisült, majd visszavonult Uriv térségébe, ahol a terület védelmét kapta feladatul.⁴

A gyenge, részben hatástalan páncéltörő fegyverekkel ellátott 7. könnyű hadosztály – főképpen annak 4. gyalogezrede – súlyos veszteségeket szenvedett a szovjet páncélosokkal vívott harcokban, különösen július 12-e folyamán. E napon hősi halált halt a 4/1. zászlóalj megbízott parancsnoka, Meskó László százados is.⁵

Bár a heves harcokban jó néhány szovjet harckocsit sikerült megsemmisíteni – részben a magyar repülőcsoport segítségével –, a hadseregpáncsnokság számára nyilvánvalóvá vált, hogy a szovjet páncélosok megsemmisítéséhez szükség lesz az éppen kiérkező 1. tábori páncélosadosztály harckocsijaira is. Az alakulat azonban a súlyos üzemanyagihiány miatt a vártnál lassabban tudott csak felvonulni, így a támadás megkezdését július 18-ára halasztották.⁶

A túlóldalon egyébként a 4. gárda harckocsidandár súlyos harcjárművesztései miatt július 11-én átkelt a Don keleti oldalára, de a hídfőben hagyta bevethető harckocsijait: 3 db KV-1-est és 13 db T-60-ast, valamint gépkocsizó lövészzászlóalját. Három nappal később az 54. harckocsidandár is átkelt a keleti oldalra, miután szintén hátrahagyta bevethető harckocsijait: öt-öt T-34-est és T-60-ast, valamint gépkocsizó lövészzászlóalját. A magyar csapatokkal szemben tehát a támadás megindulásakor a szovjet harckocsihadtest összes bevethető erejével megerősített 130. harckocsidandár állt, továbbá a 24. gépkocsizó lövészdandár (parancsnok V. L. Szavcsenko ezredes) részei, ill. a magyar források egy lovas alakulat töredékeiről is említést tesznek.⁷

A támadást dálnoki Veress Lajos altábornagy, a páncélosadosztály parancsnoka tervezte meg és vezette. A terv szerint Sztorozsevojenál a 34/III. és a 35/I. zászlóalj támadott, középen a fő ütőerőt képező 30/I. harckocsizó zászlóaljnak az 51. páncélvadászosztály egy századával, valamint a gépkocsizó lövészdandár néhány alegységével először a 187,7 magassági pontig, majd onnan az ottcsihai erdő és Szeljavnoje között a Don mocsaras partjáiig kellett előrenyomulnia. A hídfő déli részével szemben a 4. gyalogezred részei és a VIII. kerékpáros zászlóalj katonái nyomultak előre.⁸

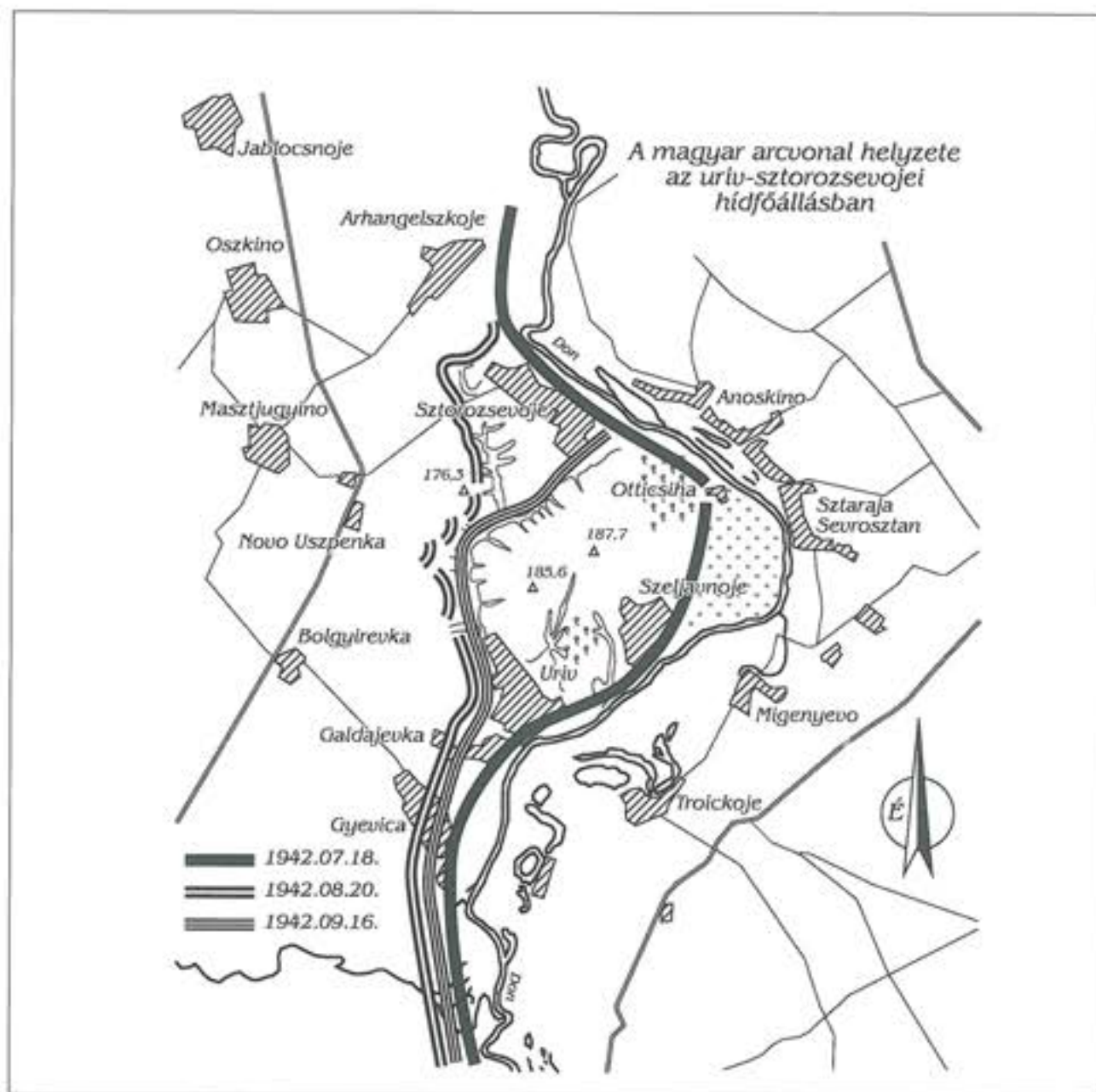
AZ ELSŐ URIV–SZTOROZSEVOJEI ÜTKÖZET

A július 18-án reggel meginduló támadás bevezetéseként német–magyar bombázók a troickojei szovjet ütegállá-

sokat támadták, melyek hatásosan támogatták a hídfőben lévő szovjet erőket. A kibontakozó hídfőcsaták során ekkor került első ízben bevetésre a magyar 2. hadsereg támogatására a Luftwaffe: a 77. zuhanóbombázó ezred negyedik századának hét Junkers Ju 87 D-1 típusú zuhanóbombázója Ernst Schomer főhadnagy vezetésével 3.45 és 3.55 között 3,15 t bombát (4 db SC 250, 3 db SD 250, 22 SC 50, 6 db SD 50) dobott a célterületre. A jól álcázott ütegeket a német zuhanóbombázók nem fedezték fel a levegőből, így Troickoje falura dobták a bombáikat. Egy rakétaröpület felgyújtottak, három további nagy tüzet figyeltek meg a bombabecsapódások után. Több lakóház is megsemmisült. Hamarosan megérkezett a 4/1. bombázószázad négy Caproni Ca.135bis/U kétmotoros bombázógépe is, Mocsáry István őrnagy vezetésével. A magyar bombázók két Héja által kísérve gyenge légvédelmi gépágyútűzben Troickojeira északkeletről rárepülve 2500 méteres magasságból, 4.02 és 4.07 között 4,8 t bombájukból 4,2 t sorozatvetéssel a falura vetettek (48 helyett 42 db eredeti olasz 100-M bomba mina, mivel 6 bomba beragadt Mocsáry őrnagy bombatárjában, így ő azokkal együtt szállt le). A községben, illetve az attól délre állásban lévő ütegeket ők is csak a bombacsapás után vették észre, azonban megfigyelésük szerint a falu nyugati sarkában állásban lévő három löveg körzetét az egyik Caproni bombasorozata így is eltárlta.⁹

A kibontakozó ütközet résztvevője volt – egy T-38-as harckocsiban – dr. Vercseg János haditudósító zászlós is. Ő így írta meg élményeit a Magyar Futár című hetilapban:

„Szétbontakozunk. Sakktáblaszerűen nyomulunk előre. Előttünk laposan ívelő dombtető, rajta méteres napraforgósárok még tavalyról, közöttük sűrű bogáncs. Jobbról égő kazlak és tanyák lángjai fokozzák a virradat gyér világosságát. Felülről orosz aknavetők és ütegek meginduló erős tüze. Némelyik lövedék olyan közel vágódik harckocsijaink közé, hogy a velünk együtt elvonalban haladó parancsnoki kocsit is megemelgeti. Az Urísten azonban vigyáz ránk. Az árkászokra és lövészekre is. Akiük a pirkadatban látok,



1. ábra. A harctevékenység áttekintő térképe (Pozsgai Gyula)

még nem sebesültek meg, pedig vitézen nyomulnak előre harckocsijaink mögött. (...) Megyünk tovább és egy égő tanya vakító fénykörébe lépünk. Éppen a legrosszabbkor. Megmozdul egy kazal és közeledik felénk. A szalma lemaradozik s kibúvik alóla – egy orosz harckocsi. Így álcázta magát! (...) Az orosz középnehéz harckocsi (valószínűleg M 3 Stuart könnyű harckocsi, a magyar honvédségnél ez a kategória ekkor közepesnek számított – B. Cs.) kettőt lőtt. Egyik sem talált belénk, mert még élünk. De a mi második lövésünk beléje robbant. (...) Alighogy az ellenségnek a már jobb szárnyunkra tapadó

karját letörtük, a bal szárnyon lévő szomszéd alakulataink is támadásra indulnak. Szélső harckocsink szeretne az újabb támadókkal továbbrohanni. Egy fiatal, tüzes szőke hadnagy a parancsnoka.

– A nyolcszázötvenegyes számú harckocsi ne támadjon, csak az oldalunkat biztosítsa! – fékezte le lendületét alakulatunk parancsnoka. P is fiatal, sokakért felelős. Keményen, féltően vigyáz harckocsijaira. A balszárny ezalatt megközelíti már az erdőt (otticsihai erdő – B. Cs.), mikor végre egy újabb rádióparancs minket is előredob néhány száz méterrel.

– Menekülő gépkocsik surrannak át az erdő jobb sarkán! A szemközti dombon, a búzatábla szélén álcázott ellenség! Vezető, tűz! Tűz!

Mialatt mi a megadott célokat löjük szét, bal szárnyunk már az erdő fain gázol át ropogva. Rádiójuk sok halottat, harckocsironcsokat, menekülőket jelent. Lövészeink meg a soproni, vasi honvédek a menekülők nyomában törnek előre.

Ahogy a toronyból körös-körül kikámielek, magyar páncélos veszteséget még nem látok. Örömmöm azonban korai, mert fejhallgatóm rossz hírt közöl: orvos kell!

– Az ötszázkilencvenegyes számú harcocsit találat érte! Orvosi segítséget kérünk.

Távcsővemén látom, egy őrnagy a törzsből odakanyarodik harcocsijával a sérült kocsi mellé és a golyózáporban sorra emeli át a sebesülteket saját harcocsijába. Több ellenséges harcocsit is odatűzel, mi persze tüzzel csilapítjuk az ellenfél tüzeit, amennyire innen, messziről csak lehet. Nagy a megkönnyebbülésünk, mikor megérkezik az orvos harcocsija. A sérült harcocsit sem jutott ellenséges kézre. Nem is gyulladt ki s elvontatták.

Dübörögve indul tovább a század többi harcocsija. Most iszonyú csattanások és füst az erdő felől! A magasból lecsapva repülünk szórják a bombákat. Egyre távolodó becsapódásaikból látom az ellenség hátrálását. Hiába segítenék őket a Raták,¹⁰ nyitott harcocsijaink, a Nimródok légelhárító tüzükkel visszakergetik rajaikat.¹¹

Úgy gondolom, az útközetről érdekes még egy visszaemlékezést idézni a páncélosok harcáról, mégpedig Szentiday László főhadnagyét, aki az első lépcsőben támadó 30/1. harcocsiszázad egyik szakaszparancsnoka volt:

„Mire elindulunk, erős ellenséges géppuskatűzbe jutunk. Kénytelen vagyok behúzni a fejemet, a periszkópon át nehezen tájékozodom. (...) Keresem szakaszomat, miközben mind közelebb jutok egy nádfedeles tanyához. Egészen egyedül állok, a házakat a nehéz harcocsik lövései földdel teszik egyenlővé hátrább lévő tüzelőállásaikból, a gabonában pedig oroszok menekülnek. Hosszú géppuskaszorozatokkal lövöm őket, ők is valahonnan tüzelnek rám, mert a páncélim ütemesen kopog.

Végre megtalálom a szakaszomat! Egészen jobb oldalon haladnak egy szakadékszerű horhos szélén. Rádió leadom, hogy belém ne lőjenek a hátsóbb lépcsők, mert oldalmozgást hajtok végre. Áthúzó jobbra, századparancsnokom nyugtázza megérkezésemet. Hirtelen megszakítja egy adó a forgalmi kört: –12 óra irányában ellenséges harcocsik!– Az orosz kocsi azonban már nem tudok tüzelni, mert mire felfedezem, a nehéz szakasz parancsnokának első lövésére magasan lobogó lánggal ég. Gyors egymásutánban kiűz az első lépcső a páncélozott gépágyú és különösképpen a 7,5 cm-es löveggel rendel-

kező nehéz harcocsik támogatásával még négy ellenséges kocsi, melyek hasztalan próbáltak a terephullámok között elbújni. A végén annyira megzavarodtak, hogy összetömörültek és egy csomóban váltak ócska vassá. Szinte löszerparazarlásig menő tüzfűggöny fekszik a többi menekülő orosz kocsin és az Uryw felé hátráló orosz gyalogságon. (...) Elértük a 187. magassági pontot (első támadási célt). (...) Az egész század csinál egy »balra át«-ot, és megindulunk az erdőre támadó gyalogság támogatására. Útközben egy hírhedt T 34 típusú orosz kocsi láttunk 800–1000 m-re egy horhosnak felénk eső meredek lejtjén. Néhány lövés után a kezelők kiugráltak belőle, minden valószínűség szerint motorhiba miatt nem tudott a meredek lejtőn felmászva elmenekülni. Páncélzata nem volt átütve.

Az erdő előtt már ott feküdtek a gabonában gyalogosaink. Néhány sebesült, a zöm fáradt, teljesen kivette erejüket a hosszú, nehéz harc a makacsul védekező ellenséggel szemben. (...) Ott álltunk tehát az erdővel szemben és mivel semmi mozgást nem észleltünk, géppuskával és néhány repeszgránáttal tüzzel való felderítést kíséreltünk meg.

2. ábra. A távolban kilőtt, égő szovjet páncélosok





3. ábra. A 30l. hk. zászlóalj meginduló alegységei

Ellenhatás nem jött, csak a tőlem balra lévő 2. raj mozgott a gabonában jellegzetes gyalogos hengerelő fordulatokat téve. Pár pillanatra feltűnik néhány, az erdőbe menekülő orosz. Géppuskával lövöm őket. A 2. rajparancsnoki kocsi bezárul a teteje, az erdőszegélyen felrepül egy piros jelzőtöltény (orosz löhette csak ki). 2. rajparancsnoki kocsim már löveggel és géppuskával tüzel, azután hirtelen elhalgat és még mielőtt odaérhetnék, hátrafordulva elmegy. Hamarosan kapom a századparancsnoki rádió kereszttől a jelentést tőle, hogy tornyát nehézpuska találta érte, nem tudja mozgatni, a kezelők egészségesek. Kirívóan jellegzetes eset: tőlem méterekre játszódik le a jelenet, de a magas orosz gabonában nem látható semmi az egészről. (...) A gyalogság kezdett bemenni az erdőbe, így mi folytathattuk feladatunk végrehajtását. Az erdő szegélyével párhuzamosan megindultunk, én még mindig az eredeti jobb oldalon. Balra az erdőnél előrenyomuló 2. szakasz rövid tűzharcot folytat néhány amerikai kocsival. Utóbbiakat könnyen kilövik. (...) Az erdőszegély végénél jartunk már majdnem, erősen fedett, bokros terepen, mikor hirtelen felbukkan előttem egy ellenséges kocsi teteje. Távoltság legfeljebb 80 m. A lehető leggyorsabban megállítom vezetőmet (ő nem lát semmit, én is csak a tornyot vettem észre) és kellemtelen bizonytalanságban vagyok, vajon amerikai kocsi-e, vagy pedig 7,62 cm-es löveggel rendelkező, híres jó páncélatú T 34. Különleges páncélgránáttal rövid irányzás után tüzelek és rádió parancsot adok az 1. rajnak az átkarolásra. Rövidre sikerült lövésemre az orosz gépágyúja három lövést lead rám. Lövése elmegy. Köz-

vetlen ezután leadott második lövésem már talál. Vékony füstcsík száll ki a torony tetején, el akarok indulni, de abban a pillanatban dörrenés hallatszik onnan. Meg voltam győződve róla, hogy még mindig a kilőtt kocsi tüzel, gyors egymásutánban beleeresztettem még öt lövést. Utólag kiderült, hogy az átkaroló 1. rajom lőtt bele a kocsiába és innen származott a tévedés, mely löszerparázásra készített.

Körülnézek. Jobbra 200 m-re a nehezek kilöttek még két kocsit, 1. rajparancsnokom pedig még az átkarolás közben, előbbre még egyet. Három amerikai kocsi azonban megszökött. Csillagmotorjaiknak teljes sebességével rohannak a Don partja irányába. Szakaszommal megindulok üldözésükre, azonban századparancsnokom rádióparancsa megállít: «Idák állj, mocsaras terep miatt az ellenséget csak tüzzel üldözzük!»

Az ilyen jellegű tűznél kiválóan érvényesültek a páncélozott gépágyúk. A távolság nagy volta és a célok gyors mozgása következtében csak az általuk leadott 4–5 lövésből álló sorozatoknak volt hatása.

Lassan megérkezett gyalogságunk. Mi nem mentünk tovább, hiszen a mocsaras terepen túl ott kanyargott a Don. Egy pillantás az általam kilőtt kocsira: tornyja többszörösen átlukasztva, kezelői elmenekültek, csak a lövész – jelen esetben tiszt (nyilvánvalóan a harcokcsiparancsnok – B. Cs.) – feküdt bent fej nélkül. Egyébként üzemképes, szellőztető ventilátora zúg. (...) A hadseregparancsnokságig bezárólag mindenki örömmel üdvözöl minket. Valóban, várakozáson felül jól sikerült az első bevetés. Véres veszteségünk egyáltalán nem volt¹², több mint húsz harcokcsit kilőttünk, két gyalogezredet előrelendítettünk és délelőtt 10 órakor már harcokcsijaink mellett pihentük ki a harc fátadalmait.¹³

A német 77. zuhanóbombázó ezred második osztályának hét gépe még egyszer bevetésre került a délelőtti folyamán, amikor 11 órakor Szeljavnojét támadták 2,7 t bombával (6 db SC 250, 24 db SC 50). A gépek jó találatokat értek el a faluban, de ellenséges csapatok jelenlétét nem tapasztalták: azok valószínűleg a támadó magyar csapatok témyerése miatt ekkorra kiűrtették a falut, mely már gyakorlatilag a saját csapatok kezén volt. A németek három sárga jelzést láttak is a falu északi részén. A magyar vadászok egy négygépes raja – melyet a kormányzóhelyettes, Horthy István főhadnagy vezetett – is bevetésre került a támadó csapatok oltalmazására, akik sikerrel oldották meg feladatukat, mert amikor a Héják a légtérben voltak, a felbukkanó szovjet repülőgépek kité-



4. ábra. A 30l. hk. zászlóalj járművel egy harcokcsitoronyból nézve

értek előlük, és így nem tudták a magyar páncélos éleket támadni.¹⁴

A gyors lefolyású ütközetben a 30l. harcokcsizászlóalj megsemmisítő vereséget mért a szovjetek megerősített 130. harcokcsidandárjára: a magyar harcokcsik 21 ellenséges páncélost lőttek ki a hídfő körzetében. Ebből 12 a Maklár László százados vezette 30/3. nehéz század Pz.-IVF1-es harcokcsijainak a számlájára volt írható, ugyanők ejtettek zsákmányul működőképesen négy M 3 Stuart harcokcsit is, sőt a Don túloldalán is kilöttek két könnyű páncélost (úgy tűnik, ez utóbbi kettő kilövését hivatalosan nem igazolták).¹⁵

Hat ellenséges páncélost semmisített meg a Henkey-Hönig József százados vezette 51/3. páncélvadász század Nimródjai, a többi három a 30l. harcokcsizászlóalj (gyakorlatilag az első lépcsőben támadó 1. század) T-38-asainak áldozatává vált.

Az ütközet legeredményesebb harcokcsizója a 30/3. nehézharcokcsi-század egyik rajparancsnoka, Roszik János szakaszvezető lett, aki egymaga négy szovjet páncélossal végzett. (Roszik János vált a nyári harcokban az ezred legeredményesebb harcokcsiparancsnokává és a magyar harcokcsizó fegyvernem első ászává, mielőtt hősi halált halt a harmadik urív-sztorozsevojei ütközetben).¹⁶

A mindenképpen jelentős sikermek tekinthető akcióban a magyar harcokcsiveszteség minimális volt: mint az korábban a visszaemlékezésekben felbukkant, mindössze egy T-38-ast lőttek ki – javíthatóan – és egy másik sérült meg könnyebben nehézpuskatalálattól. Ez az ütközet volt a magyar

JEGYZETEK

- ¹ A hadműveletet később Braunschweigre nevezték át.
- ² Szabó Péter: Don-kanyar. A magyar királyi 2. honvéd hadsereg története (1942–1943). Corvina, Budapest, 2001. 105. o.
- ³ A lend-lease szállások keretén belül kapott amerikai M 3 Stuart könnyű harckocsikat a korabeli szovjet dokumentumok „M 3 könnyű”-ként említik, míg az M 3 Lee közepes harckocsikat „M 3 közepes”-ként. Az egyszerűség kedvéért a továbbiakban a magyar honvédségben megszokott Stuart megnevezést használom ezekre a könnyű harckocsikra.
- ⁴ Kolomjecz Makszim – Szmimov, Alekszandr: Boj v izlucsinye Dona. Frontovaja illusztracija 2002/6. 30–31. o.
- ⁵ Hadtörténelmi Levéltár (továbbiakban HL): 2. magyar hadsereg iratanyaga 5. doboz 159. naplómelléklet, Bondor Vilmos: A világhátság hadszínterein. Zrínyi, Budapest, 1994. 104. o., valamint Balók Zoltán (a 4. gyalogezred evangélikus tábort lelkésze) szíves közlése.
- ⁶ A körzet gyenge vasúti utanszállítási kapacitása miatt ekkor folyamatos ellátási problémák voltak a hadseregnek az üzemanyaggal, tüzériai és egyes gyalogsági löszerekkel és sok más hadianyaggal is.
- ⁷ Kolomjecz – Szmimov: i. m. 31. o. A KV-1-esek egy részét a típusú sűjtő motorikus problémák miatt saját személyzetük semmisítették meg, ill. hagyták hátra. A hídfőben lévő lovas alakulat töredékét Veress Lajos említi visszaemlékezésében, szovjet forrásokban erről nem találtam adatot, bár sajnos a hozzáférhető, szovjet alakulatokkal foglalkozó források egy része is ellentmondásos, illetve egyéb, megbízható forrásokkal összevetve néha hibás is. Sajnos a szovjetek dátum szerint lebontott részletes harckocsivesztése is ismeretlen.
- ⁸ A 34/III. zászlóalj támadása az urvi orosz hídfőre. Harccselekmények a magyar királyi honvédség 1941–43. évi harcából 3. füzet, Honvédelmi Minisztérium, Budapest; 1943. 32–37. o.
- ⁹ Mocsáry István őrmagy hadinaplója (másolat a szerző birtokában), Inokai András: Három hónap az orosz hadműveleti területen Caproni 135-ös bombázón. In Magyar Száznyak Évkönyv 1986. 19. o., ill. Bundesarchiv-Militärarchiv (továbbiakban BA–MA): RL 10/743b/300. Az SC az aknahatású rombolóbombák, az SD a repeszbombák jelölése volt a korabeli német katonai terminológiában. A szákmányolt szovjet 50 kg-os repesz, illetve 100 kg-os akna hatású rombolóbombák átalakítás nélkül felhasználhatók voltak a Caproni Ca.135bis/U bombázók bombatársaiban, így a magyar gépek a kiszállított olasz bombakészlet elfogyta után előbb 50, majd később 100 kg-os szákmánybombákat is használtak 1942 folyamán (sőt már 1941-ben is).
- ¹⁰ A spanyol polgárháborúból eredő elnevezése az I–16-os szovjet vadászgépnél, mely nevet azután minden szovjet gyártmányú repülőgépre alkalmaztak. Ez esetben minden bizonytalanság nélkül II–2-es csatarepülőgépekről volt szó. Az ekkorra már elavult I–16-osokat – több magyar nyelvű műben megjelölésekkel ellentétben – már nem alkalmazták a magyar csapatok ellen ebben a szakaszban, tehát minden „Rata”, mely az 1942 nyári visszaemlékezésekben felbukkan, más típusú tákar.
- ¹¹ Versecze János: Páncélosűtközésben a Donnál. In Magyar Futár 1942. augusztus 12. 21. o.
- ¹² A tornyára nehézpuska-találatot kapott kocsi valóban nem volt veszteség, azonban a másik T–38 személyzetéből – mely komolyabb találatot kapott, valószínűleg egy 45 mm-es páncéltörő lövegől – több sebesült volt, mint az a másik visszaemlékezéséből is látható. A gépkocsizó lövészeknél és a kísérő gyalogegységeknél néhány hősi halott is volt.
- ¹³ Szentády László: Páncélosok harca Oroszországban. In Magyar Katonai Szemle, 1943/2. 255–258. o.
- ¹⁴ BA–MA RL 10/743b/303. Egy könnyen sebesült magyar katonáról tudok mint veszteségről a német légitámadás nyomán (a magyar erők többsége nem halt meg ekkor még Szeljavnojéba, hanem a 66-os erdő keleti szegélyén állt, ill. a faluól északra volt).
- ¹⁵ HL: 2. magyar hadsereg iratanyaga 5. doboz 189/6. és 195. naplómellékletek. A teljesen ép állapotban szákmányolt Stuartok közül egyet hazaszállítottak tesztelésre, a másik három vontatóként került alkalmazásra a 30. harckociszrednél.
- ¹⁶ Roszik Jánosról lásd bővebben még Becze Csaba: Magyar páncélosok a Donnál. In Top Gun 1999/8. 18–19. o., uő: Roszik János továbbközöltő (tsz.) szakaszvezető. In Nullszéria 2000. szeptember 7–8. o.
- ¹⁷ Pöry Imre alezredest sebesültszállító repülőgéppel hazavittek, hosszú szenvedés után, szeptember 12-én egy budapesti kórházban halt bele sérüléseibe.
- ¹⁸ HL: 2. magyar hadsereg iratanyaga 5. doboz 196. naplómelléklet. A magyar páncélos-hadosztály több jelentésben igazolt e napi eredménye 21 kilőt és négy szákmányolt szovjet harckocsit.
- ¹⁹ Ezeket az erőket azonban a későbbiekben sem sikerült felszámolni, bár július végéig erre a magyar csapatok több kísérletet tettek. Ennek oka részben az volt, hogy a terep nagyon kedvezett a védőknek, részben pedig az, hogy a túlpártól nagyon intenzív lőtámogatást kaptak.
- ²⁰ Kolomjecz – Szmimov: i. m. 30. o. Az összefoglaló jellegű munka sajnos nem tér ki az urvi hídfőben ekkor lezajlott harcok részleteire.
- ²¹ A magyar 2. hadsereg nyári hídfőcsatáiról lásd bővebben Becze Csaba: „A pokol tornácán”. A magyar királyi 2. honvéd hadsereg hídfőcsatái a Donnál (1942. július–szeptember). Paktum, Budapest, 2006.

páncélos fegyvernem első jelentős sikere a szovjet harckocsik ellen a második világháborúban.

A támadó magyar csapatok személyi vesztesége sem volt számottevő: a főszállásmesteri iratok szerint a teljes hadsereg véres vesztesége a nap folyamán 149 fő volt. Ennek ellenére három magasabb beosztású csapatparancsnok hivatásos tiszt hősi halála már előrevetítette az elkövetkezendőkben várható súlyos tisztvesztéseket és az emiatt bekövetkező tiszthiányt, mely a csapatok eredményes vezetését számos alkalommal akadályozta, sőt néha megbénította a nyár folyamán. Halálos sebet kapott a 4/III. zászlóalj parancsnoka, Pöry Imre alezredes, valamint Oláh János százados a 2. gépkocsizó lövészszázalójából, aki páncéltörő ágyúinak tüzeit irányítva sebesült meg végzetesen. A harmadik tiszt Pálos Géza százados volt, a VIII. kerékpáros zászlóalj 2. századának parancsnoka, akit az Urivól északra-északkeletre lévő kicsiny 66-os erdőben közvetlen közelről lőtt le géppisztollyal egy rejtőzködő szovjet katona.¹⁷

Az egyik magyar jelentés egyébként összesen 35 darabban adja meg a megsemmisült, ill. szákmányul ejtett szovjet harckocsik számát, a tízdarabos különbséget valószínűleg részben a gyalogság páncéltörő fegyvereinek esett áldozatul, részben pedig a mocsaras parton, menekülés közben ragadt be, és hagyta hátra a személyzete.¹⁸

Kora délutánra mindenestre a hídfő legnagyobb részét – a mocsaras part kivételével – sikerült felszámolni a lendületes támadással, csak a hídfő mocsaras keleti, északkeleti partján maradtak kisebb szovjet erők, alakulat töredékek.¹⁹

A szovjet veszteségekkel kapcsolatban érdemes megjegyezni, hogy a 24. harckocsihadtest július 20-áig 109 harckocsiját veszítette el a hónap elején rendelkezésre álló 141-ből.²⁰

A győztes útközlet után, július 20-án kiadott 17. hadseregparancsban Jány Gusztáv vezérezeredes annak a reményének adott hangot, hogy a jövő csak eredményt, de minél kisebb véres veszteséget hozzon, ez a vágy azonban nem vált valóra. A szovjet 6. hadsereg augusztus elején meginduló intenzív hídfőképző akciói nyomán a területet visszafoglalta, és a rendkívül véres nyári harcok során jelentős részét sikerült is megtartania. Január 12-én innen – illetve 14-én Scsucsjé, valamint Kantyemirovka térségéből – indult a szovjetek osztrogozsszk-roszszosi támadó hadművelete, mely offenzíva során a magyar 2. hadsereg rendkívül súlyos vereséget szenvedett.²¹

Fotók: Simon István hadnagy; 30/1. nk. zászlóalj

Ésik László

A thuni páncélosmúzeum

SVÁJCBAN THUNBAN, a Dufour Kasernében található az ország legnagyobb helyőrsége. A bázis a vasútállomásról húsz perc gyaloglásra van, segítségként ingyenes térképet és tájékoztató füzetet kérhetünk az állomáson lévő információs irodában. A látogatás előtt kötelező az időpont-egyeztetés, mivel a területen található a svájci páncélos csapatok kiképzőközpontja, így gyakorlat vagy katonai műveletek esetén a bázis nem látogatható.

A kapun történő belépés után a személyazonosító iratokat elveszik, ezeket távozáskor adják vissza. Látogatásunkkor beosztottak mellénk egy ott aktív szolgálatot teljesítő kísérőt is, aki „felügyelt” ránk. Útban a kiállítási helyszín felé elhaladtunk a „garázsokból” éppen kiálló M113-as páncélozott csapatszállítók előtt, melyek vezetői a másnapi vizsgára készülődtek.

A terület leginkább a megszüntetett Bolyai Haditechnikai Parkhoz hasonlított, bár méreteiben nagyobb volt. A járművek rendezetten sorakoztak a háromszög alakú kiállítási területen, szabadon lehetett fényképezni, de tilos volt felmászni rájuk. A kiállítás egészét tekintve képet alkothattunk a páncélos fegyvernem fejlődéséről a kezdeti időktől napjainkig (bár sajnos a svájci hadsereg által használt Leopard 2A4 típust nem láttuk).

Először nézzünk néhány olyan eszközt, melyeket a svájci hadsereg rendszeresített, kipróbálásra megvett, vagy egyszerűen csak prototípusként létezett.

A gyűjtemény legidősebb tagja a Renault M 17 F.T. harckocsi. Ez volt a francia hadsereg legfontosabb harckocsi típusa az első világháború alatt,



2. ábra. Jagdpanther a nyolcvanas években



4. ábra. Jagdpanther a kilencvenes években



3. ábra. Renault M 17 F.T. a nyolcvanas években



5. ábra. Panzerjäger G 13

és ez volt az első olyan harckocsi, mely 360 fokban elforgatható toronnyal rendelkezett. A svájci hadsereg 1921-ben két darabot vásárolt 56 200 frankos darabáron kipróbálásra, ezt követte további három beszerzése 1939-ben. A jármű érdekessége a

végére szerelt acélból készült „farok”, melynek segítségével 1,8 m szélességű lövészárkot tudott leküzdeni. Utolsó példányát harci körülmények között a szovjetek semmisítették meg Afganisztánban. A kiállított példány lövege hiányzott.

6. ábra. Tiger II a kilencvenes években – leszakadt csőszájjal



1. ábra. A múzeum elhelyezkedése a vasútállomáshoz képest



Az angol gyártmányú Vickers-Carden-Loyd könnyű harckocsiból 1934-ben két darabot (M+7304 és M+7305 rendszámmal), 1935-ben pedig további négy darabot (M+7306-7309 rendszámmal) vásároltak a katonai rendőrség részére. 1940-1945 között álltak szolgálatban a svájci hadseregben.

1939-ben és 1941-ben 12-12 darab csehszlovák gyártású, a később Panzer 38(t) néven ismertté vált járművet rendeltek a svájciak. A svájci hadseregben Panzerwagen 39 jelzéssel álltak szolgálatban. Az első szállítmány fegyverzet nélkül, svéd gyártmányú, 120 LE-s Scania-Vabis 1664 típusú benzinmotorral került átadásra, a második szállítmányt pedig a 110 LE-s, svájci gyártású Saurer CT 1D típusú dízelmotorral szerelték. Mindegyik harckocsi hazai gyártású fegyverzetet kapott, 1 db 24 mm-es Oerlikon Kanone 38 típusú gépágyút és 2 db gép-puskát. A jármű darabja 160 ezer frankba került. 1949-ben vonták ki a csapatszolgálatból.

A második világháború alatt érdekes próbálkozása volt a svájci hadiparnak a Nahkampfanone NK I önjárólöveg és a Nahkampfanone NK II „Gustav” rohamlöveg. Az NK I-ből csak egy prototípus készült. A jármű alváza tulajdonképpen a Pzw 39 meghosszabbított változata. Az NK II-ből 4 db készült, teljesen svájci gyártású. Sorozatgyártásra ez sem került. A múzeumban található jármű 1945-ben készült, típusának egyetlen megmaradt példánya.

A Hetzer néven közismert Jagdpanzer 38(t) vadászpáncélosból Svájc 156, egyes források szerint 158 db-ot



8. ábra. M 7 Priest önjáró tarack a kilencvenes években



9. ábra. Nahkampfanone I a kilencvenes években



10. ábra. TC-16 csapatszállító

7. ábra. Centurion Mk. III a kilencvenes években



vásárolt 1946-1947-ben. Módosítások után Panzerjager G 13 jelzéssel szolgált egészen 1970-ig a svájci páncél-

vadász osztályokban. A kiállított jármű érdekessége, hogy bal és jobb oldali láncfeszítő kereke különböző (könnyítő furatok száma). Működőképes példányai ma is rengeteg látogatót vonzanak a különböző svájci katonai rendezvényeken.

A T-16-os csapatszállítóból 1953-ban 302 db került megvételre 7400 frankos darabáron. 1965-ben vonták ki a szolgálatból, ekkor 300 db-ot eladtak.

Érdekes kísérleti jármű volt még a Panzerkanone 68 is. A jármű alvázat a Panzer 58 típusú harckocsitól vették, erre került rá a 15,5 cm-es Kanone 68 típusú ágyú. Maximális lőtávolsága 30 kilométer, tűzgyorsasága 6 lövés/perc volt. 1972-ben a járművet csapatpróbának vetették alá, de pénzügyi okok miatt elálltak a további fejlesztéstől és kísérletezéstől.

A kiragadott példák szubjektívek, hiszen a múzeumban ki vannak még állítva olyan járművek is, mint pl. Panzer 51, AMX 13, Panzer 58, Saurer-Tartaruga lövészpáncélos, Mowag Pirat 18, Flab Panzer 68 stb. Az intéz-



11. ábra. Renault M 17 F.T. a kilencvenes években

mény rendelkezik olyan német, amerikai, francia, angol és egyéb nemzetiségű járművekkel is, melyek nem szolgáltak a svájci haderőben. Nézzünk

most néhány érdekesebb darabot ezek közül.

A német járművek közül mostanában a legnagyobb figyelem a Tiger II típusú



13. ábra. Nahkampfkfz I a kilencvenes években

nehéz harcocsit övezi. 2006 szeptemberében a járművet Fullba szállították teljes restaurálásra. A munka részletei jól nyomon követhetők az interneten (www.koenigtiger.ch). A jármű gyártási száma 280215, 1944. szeptember 3-án került az 506. nehézpáncélos-osztály állományába. Akkor látott állapotában a löveg csőszájfékje hiányzott, és maga a lövegcső is sérült volt. A háború után Franciaország adományozta Svájcnak.

A kiállított Párduc is különleges, mivel a típus egyértelmű azonosítása a mai napig nem történt meg. Az biztos, hogy a torony nem Ausf. G.,

12. ábra. Panzerwagen 39 a kilencvenes években





14. ábra. Sherman M4A4 közepes harckocsi



15. ábra. Panzerkanone 68 önjáró tarackágyú



17. ábra. 4,7 cm-es Pak (t) Renault R 35 alvázon a kilencvenes években

furcsa volt a vezető oldali szokatlanul széles kitekintő burkolat. Ez állítólag a karbantartási munkák alatt került a járműre. Késői gyártású változat, lövegcsőve két részből áll, a lövegblende körül gallér széles és csavarozott. A G 13-as páncélvadász elődje a Magyar Királyi Honvédség által is használt Hetzer vadászpáncélos volt. Ebből a járműből több is van a múzeumnak, a kiállított darab egyes vélemények szerint egy „visszaalakított” G 13-as.

A német Panzerjäger Renault R35(f) típusú páncélvadászból egy példány maradt fenn a 176 db-os legyártott mennyiségből. Többnyire Franciaor-

18. ábra. Hetzer páncélvadász



az Ausf. D. és Ausf. A. különböző kombinációi jöhetnek számításba az alvázat és a tornyot illetően. A jármű lövegpajzsa nem eredeti, ez jól látszik a fényképeken. A legérdekesebb a torony bal alsó sarkában látható három betű volt. Egyes vélemények szerint a betűk az Eisenwerke Oberdonauban lévő üzemet azonosítják, de erre nincs megbízható bizonyíték.

A Panzer IV-es H változatán érdekes volt az utólag beszerelt 4 db futógörgő, melyeket egy Panzer III-ról „kölcsönöztek”. Lánctalpa pedig egy Panzer 61 típusú harckocsié volt. A harckocsit a francia hadsereg adta át kipróbálásra Svájcban 1945-ben. A Jagdpanther vadászpáncéloson

16. ábra. Tiger II nehézharckocsi, felrobbant csőszájfékkal





19. ábra. Panzerkampfwagen IV eredeti példánya



20. ábra. Nahkampfwagen II a kilencvenes években

21. ábra. M31 típusú műszaki-mentő



22. ábra. Jagdpanzer IV F. páncélvadász és a szerző

számban és a Csatorna-szigeteken kerültek bevetésre. A francia gyártású Renault R35 típusú könnyű harcokosi tornyát eltávolították, helyére a csehszlovák gyártmányú 4,7 cm-es páncéltörő ágyú került.

A második világháborús amerikai járműveket a Sherman korai gyártású M4A4 típusváltozata M34-es lövegpaizzsal, M7 Priest önjáró tarack és az M3 „General Lee” közepes harcokcsiból kialakított M31 típusú műszaki-mentő képviselte. A világháborús szovjet haditechnikát egy számunkra jól ismert típus, a T-34/85 jelenítette meg egy 7,62 cm-es páncéltörő ágyúval párban.

A világháború végétől napjainkig terjedő időszak is igen gazdag volt kiállítási anyagban. A teljesség igénye nélkül láthattunk M47 és M48A1 Patton harcokcsit, különböző változatait a Centurionnak és az AMX-nek, Lengyelországból szerzett T-54-est és német HS 30-as lövészpáncélost.

Akit érdekel a páncélos fegyvernem története, annak mindenképpen ajánlom e kevésbé ismert kiállítás megtekintését. Ha már bejutottunk, nem fogunk csalódnai: a svájciak nagyon előzékenyek, a gyűjtemény jól áttekinthető, tágas. A járműveken látszik, hogy a szabad ég alatti tárolás ellenére is „van gazdájuk”, időről időre javítják, átfestik őket. Az anyag folyamatosan bővül, tervezik a járművek zárt térbe történő elhelyezését, de sajnos ez eddig különböző okok miatt nem valósult meg.

A cikk elkészítéséhez nyújtott segítségért köszönet illeti Peter Widmert, aki a látogatást szervezte, valamint Dan Gravest az archív anyagokért.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Trevor Larkum: Preserved German Tanks 2.

Tóth Ferenc

Roncsock és események a Margit híd környezetében IV. rész

Ismertté vált háborús eredetű roncsok

NEVETES LETT a 1019 + 4446 + 4447-es villamos szerelvény. Ez a Margit híd 1944-es felrobbantásakor a pesti hídág szigeti áthidalásával együtt a Dunába zuhant. A kocsli aznap két pótkocsit vontatva a 48-as vonalon (Nagyvárad tér – Moszkva tér) közlekedett.

A villamokocsikat kiemelték, és a háború után felújították.

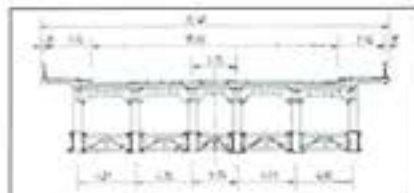
– 2719 + 5445 villamos szerelvény. A Margit híd robbanásakor a híddal együtt a Dunába zuhant.

– II. számú csavargőzös: Épült a Schlick–Nicholson hajógyárban (Újpest) 1918-ban az MFTR részére. 1945. január elején, Budapesten a Markó utcánál elsüllyedt. Kiemelték és üzembe helyezték 1946-ban. 1950-ben átvette a Balatoni Hajózási Vállalat, új neve PAJTÁS lett. 1954. május 30-án Balatonfüreden túlterhelés következtében felborult és elsüllyedt, még abban az évben kiemelték. 1955-től a MAHART siófoki műhelyében két-csavaros motorhajóvá átépítve új neve SIÓFOK lett. 1959-ben átkeresztelve DÓMSÓD névre.

– III. számú csavargőzös: Épült a Schlick–Nicholson hajógyárban (Újpest) 1918-ban az MFTR részére. 1945. január elején, Budapesten a Markó utcánál elsüllyedt. Kiemelve 1946-ban. 1950-ben átvette a Balatoni Hajózási Vállalat, 1955-től a MAHART tulajdona. Selejtezve 1962-ben.

– V. számú csavargőzös: Épült a Schlick–Nicholson hajógyárban (Újpest) 1920-ban az MFTR részére. 1945. január elején, Budapesten a Markó utcánál elsüllyedt. Kiemelve és

42. ábra. A SZAMOS gőzös 2007-ben



43. ábra. A híd keresztmetszete



44. ábra. A híd átépítése 1973-ban



45. ábra. A budai áthidalás elbontás előtt

üzembe helyezve 1945-ben. 1950-ben átvette a Balatoni Hajózási Vállalat, új neve IFJÚGÁRDA. 1955-től a MAHART állományaiba került, 1964-ben selejtezték, átadták a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság

46. ábra. Az eredeti hídelem a Közlekedési Múzeum előtt



47. ábra. Alacsony vízállásnál előkerült kövek a hídról



48. ábra. Faragott kövek a hídról

részére. Tanyahajóként üzemelt. Magántulajdonként elhagyva elsüllyedt a Soroksári-Duna-ágban. (?)

– VIII. számú csavargőzös: Épült a Schlick–Nicholson hajógyárban (Újpest) 1921-ben az MFTR részére. 1945. január elején, Budapesten a Markó utcánál elsüllyedt. Kiemelve és üzembe helyezve 1945-ben. 1950-ben átvette a Balatoni Hajózási Vállalat. Selejtezve 1964-ben.

– SZAMOS motorhajó: Épült a DDSG hajógyárban (Óbuda) 1940-ben az MFTR részére. Eredetileg tervezett neve Solt, motorjai az RDE-IV. áruszállító hajóból származnak. 1945. január elején Budapesten, a Markó utcánál elsüllyedt. Kiemelve és helyreállítva 1946-ban. 1947-ben átvette a MESZHART, 1955-től a MAHART tulajdona. 1968-ban átadták a Belügyminisztérium Dunai Kapitányának, új neve M.10. Jelenleg magántulajdonban van.

– RÉKA motoros személyhajó: Épült 1930-ban az IBUSZ Yachtépítő Üzemében (Balatonfüred) a Magyar Motorhajózási Rt. részére. 1936-ban az MFRT megvásárolja. 1945. január



49. ábra. A 2008-ban a híd alól előkerült uszályhorgonylánc csőrlője. Valószínűleg a DDSG uszályról származhat



50. ábra. A híd törött öntvény villanyoszlopa

elején, Budapesten a Markó utcánál elsüllyedt. Kiemelve, selejtezve és szétbontva 1949-ben (más adatok szerint 2 km-rel feljebb volt a víz alatt).

51. ábra. Ideiglenes gázcsőhid maradványai a partra kirakva 2008-ban



52. ábra. Part szélesítésénél előkerült bomba

– DGT 6525 (és DGT 6516?): 1945-ben elsüllyedt a Margit híd budai partjánál a híd alatt. 1948-ban kiemelték, és átadták a Szovjetunióknak.

– CSILLA gőzüzemű lapátkerékes, 200 lóerős gőzhajó. Épült 1886-ban a Hartman József Hajó- és Gépgyárban (III. üzeme Újpest). 1887 – ALADÁR, Délnémet Dunagőzhajózási Társaság, Deggendorf; 18?? – ALADÁR, Drávai Gőzhajózási vállalat, Barcs; 1898 – ALADÁR, Guttman & Frank, Újvidék (Magyarország); 1919 – VLADIMIR, Guttman & Frank, Újvidék, Szerb–Horvát Hajózási Társaság; 1941 – CSILLA, Guttman & Frank, Újvidék (Magyarország). 1945-ben aknára fut az 1653 fkm-nél(?). Más adatok szerint 1946-ban a Parlament előtt a víz alatt fekszik.(?)



53. ábra. Hajóroncs a Dunában. Valószínűleg az MFRT V. számú hajója

– Az 1648 fkm-nél a Parlament épülete előtt a függőleges partfal közelében egy ismeretlen (MFRT) uszályroncs feküdt a mederben. Fedélzete kilátszik.

– Ágyútalp a Duna-meder közepén az Országház előtt.

– Aknarobbantó repülőgép. A Duna budai ágába a szigeti víztorony magasságában 1944 őszén zuhant le.

– Az 1650 fkm-nél a budai ágban az Árpád hídtól délre 900 m távolságra, a



54. ábra. A ZSÓFIA gőzös az Országház előtt

szigetparttól 30 m-re egy elsüllyedt dereglye, 0,7 m víz volt felette.

– Az 1649,6 fkm-nél Margit híd felett a pesti Duna-ágban a hídtól 800 m-re a bal parttól 50 m távolságra, a Sziget utcával szemben a mederben kőszekrény maradvány. Felette 0,8 m víz volt.

– Az 1649 fkm-nél elsüllyedt uszály darabjai a bal part közelében a hajózási útól balra, 40 m-re.

– Az 1648,7 fkm-nél a Pálffy téri szennyvízcsatornával szemben a parttól 5 m távolságra katonai ponton a mederben. Felépítménye kilátszik. Az 1949. évi jelentésben katonai 10 részes vasponton.

A budapesti Duna-szakaszon 57 vízi jármű került a víz alá, de pontos helye csak egyharmaduknak ismert, ezért lehetett több hajó és ponton is a Margit híd környékén a víz alatt.

Fotók: Budapesti Vízügyi Igazgatóság, AKSZ. Gál Imre, Mészáros Gyula, Ungváry Krisztián, Jánfalvi Zoltán, Dobos István, BUVIZIG 1 szakmérnöksége 1945, Közlekedési Múzeum, BSZKRT, internet. ■

Matthaeidesz Konrád

Az AURORA cirkáló mint múzeumhajó

Míg a fegyveres erők létszáma csökken, addig a haditechnikai gyűjtemények száma gyarapodik. Tőlünk nyugatra aligha lehetne számon tartani azoknak a gyűjteményeknek a számát, melyek a hadseregekre vonatkozó múzeumi tárgyakat állítják ki. Van, ahol csak pár eszköz, fegyver emlékeztet a múltra, de kiállítója büszkén vallja ennek is a jelentőségét. A gyűjtemények többségében kézfegyvereket mutatnak be, igyekezve nehéz eszközökkel gyarapítani gyűjteményüket. Történelmi jelentőségű hajókkal ritkán találkozunk, hiszen azokhoz a muzeális fenntartási költségén kívül megfelelő mélységű vízfelület is szükséges. A szovjethatalom is gondot fordított arra, igaz, politikai céllal, hogy az 1900. május 11-én vízre bocsátott 126,8 m hosszú, 16,76 m széles, 6,4 m merülésű, 19,2 csomó sebességre képes, a krími háborúban 1854-ben elsüllyesztett hajó nevét vivő AURORA cirkáló látogatható legyen.

Az SZKP-párthagyomány szerint az AURORA-ról adták le azt a bizonyos ágyúlovét, mely a nagy októberi szocia-



2. ábra. Az orr-lővegtorony a sokat emlegetett emléktáblával

1. ábra. Az AURORA cirkáló jelenlegi horgonyzóhelye a Néván





3. ábra. Az ebédlőnek használt hálókörlet



4. ábra. A hajó ikonosztáza

lista forradalmat indította. Magán a tényen és azon, hogy éles vagy esetleg vaktöltény volt-e, napjainkban is vitatkoznak, ez viszont semmit nem von le a hajó utolérhetetlen technikatörténeti értékéből.

Oroszország tengeri uralomra törekedett, Nagy Péter cár ezért építtette meg a róla elnevezett Szentpétervárt, hogy kijárata legyen az Északi-tengerre. A hatalomhoz hadiflotta is kellett, ezért elkezdtek építeni és fenntartották a hadiflótát. Az 1887-es admirális döntés értelmében 3 db egyforma cirkáló épült. Sorrendben a PALLADA, a DIANA és az

5. ábra. Az egyik fedélzeti 3,7 cm-es gyorstűzelő löveg



6. ábra. A parancsnoki híd és kormányállás előlről nézve

AURORA. Ezek 24 db kazánnal, 3 gőzgéppel voltak felszerelve, amelyek 11 970 LE teljesítményt adtak le. Ezzel 19,2, max. 20 csomó sebesség volt elérhető. A fegyverzet nem volt erős: 8 db 15,2 cm; 24 db 7,5 cm és 8 db 3,7 cm-es löveg, illetve 3 db 38,1 cm-es torpedóindító. A hatótáv 3700 tengeri mérföld volt, tíz csomó sebességgel.

A nagy erőpróbára az 1904-es japán–orosz háború idején került sor. A japánok először Port Arthur térségében a távol-keleti flottát, majd 1905. május 17-én Csuzimánál az oda irányított balti flottát semmisítették meg. Ez utóbbi

7. ábra. A matrózok szabványos függőágya





8. ábra. A csuzimai csata sérülése a halott tiszt fényképével

egyik viszonylag modern, nagy reményű hajója az AUORRA volt. A cirkáló részt vett a csuzimai csatában, onnan csak gépei teljesítményének köszönhetően tudott manillai internálásába menekülni. A cári hatalom később visszakapta a hajót, melyet kijavítása után ismét hadrendbe állított a Balti-tengeren. Az első világháború folyamán éppúgy, mint a polgárháború idején az orosz flottához hasonlóan nem játszott hadtörténelmi szerepet. Politikai szereplése azonban vitathatatlan, hiszen matrózai először a cár, az orosz ideiglenes kormány, majd a vörösök ellen is fellázadtak. A bolsevisták véresen megtorolták a matrózok „árulá-

9. ábra. A főfedélzet oldala



10. ábra. Az egyik 7,62 cm-es hajóágyú



11. ábra. Az egyik gőzgép hajtókarja

sát”. A hajót 1923-ban kivonták a Vörös Flotta állományából, és iskolahajónak sorolták át. A második világháború alatt lövegeit leszerelték, hogy Leningrád védelmére vessék be ezeket. A hajótest Lomonoszov kikötőjében víz alá került, ahonnan csak a háború után emelték ki. Feljavítását követően rövid ideig kiképzőhajó, majd 1948. november 7-én a Néván felvontatva ünnepélyesen emlékhajóvá minősítették, hogy terebélyes méreteivel hirdesse „október nagyságát”.

A hajó napjainkban is a város egyik kihagyhatatlan turistalátványosságaként a Néván horgonyoz. Az orosz

12. ábra. A főfedélzet egyik oldala bemutatásra kiállított 15,2 cm-es gránátokkal





13. ábra. Az SZKP Központi Politikai Bizottságának zászlaja a hajó részére



16. ábra. A hajó két főhorgonya



14. ábra. A nevezetes emléktábla szövege



17. ábra. A fedélzeten álló távmérő

kormány anyagiakat nem sajnálva eredeti állapotába hozatta rendbe. Fedélzetére rögzített hágó segíti a feljutást, ahol kiváló állapotú lövegek sora tárul elénk. A „történelmi lövésre” a hajó mellső lövegtornyán elhelyezett tábla emlékeztet. Ott van még az a bizonyos rádiós fülke, kort idéző rádióival, mellyel állítólag a forradalmárok tartották kapcsolatot Leninnek. A felépítményben élénk tárul a múlt. A nagyteremben ott az ikonosztáz, azaz az oltár, szentekkel a vallás előírásainak megfelelően.

15. ábra. Az egyik géptáviró tárcsája



Ebben a teremben van részben a matrózok hálójelölt, függőágyak, alvásra használt mentőmatracok is. A lengőasztal lehetővé tette, hogy a viharban se csurranjon ki az étel a tányérból. A falon a hajó dicsőségére emlékeztető fotók és egy egyedi emlék található, a csuzimai csatában hősi halált halt Palinov kapitány fényképe, melyet egy gránát átlukasztott, így egy kivágott hajótestlemezbe helyezték. Hozzá tartozó őrizték titkon a szovjet időben. Az orosz állam létrejötte után a hajónak adományozták.

A gépház is eredeti, a laikus számára titokzatos csöveivel, melyek közül némelyik – a szócső – a hangösszeköttetést biztosította a toronnyal. Látható, hogy liftekkel, csúszdákkal már akkor igyekeztek a fűtők fizikai munkáját könnyíteni.

A tisztikabinok – éppúgy, mint a parancsnoki – megidézik a 100 évvel ezelőtti állapotot. A jelenlegi parancsnok, M.V. Matreevics örömmel beszél a hajó múltjáról, jelenéről. A 6731/6897 t-s hajóra 912, max. 965 t szemet lapátoltak, horgonya 6 t, horgonylánc pedig 150 m és 18 t-nyom. Annak idején 20 tiszt és 548 matróz szolgált a járművön, napjainkban 40 fő látja el az őrzés, a karbantartás, a tisztítás feladatát. Eddig 186 országból több mint 30 millió látogató tekintette meg a technikai emléket.

A hajót elhagyva annak szürke testére visszatekintve messze kísér a hajdani cári, andráskeresztes lobogó, az orosz flotta napjainkban is hivatalos zászlója. Ha valaki Szentpétervárra látogat, mindenképpen tekintse meg az AURORA-t, hiszen fedélzetére lépve a 100 évvel ezelőtti haditechnika szemtanújává lehet. Megéri!

Bíró Ádám

Romfell páncélgépkocsi, a magyar páncélgépjármű-gyártás első produktuma

II. rész

A jármű alvázán a bal oldalon, eredeti helyén maradt a kipufogó kivezető csöve, a kipufogódob a védőlemez mögé került. Ugyancsak az alváza szerelték fel mindkét oldalon a sárkaparó szerkezetet, melyet a hátsó futómű szennyeződése esetén működtettek a rögzítőkar toldásával. Az alváz hátulján elhelyezett láncos meghajtó szerkezet, amely eredeti formájában is tokozott kivitelben működött, az átépítés után az eredeti burkolaton kívül, további külső páncélvédelmet kapott.

A páncélgépkocsi alvázának hátulján vonóhorgot szereltek fel. Ugyancsak hátul, az alváz haslemeze alatt két 750 mm hosszúságú, végén kihelyezett fémrúd volt található, melynek első végpontja a haslemezen csuklósan rögzült, a szabad hátsó vége 20 körüli értékben lefelé állt. A két rudat egy keresztmerevítő kötötte össze, melyre két függesztő elem volt ráépítve. Ezekbe a függesztőkarikákba voltak rögzítve a haslemezből lefelé csüngő láncok végei.

Ez a szerkezet, az ún. „hegytámasz” a járműnek emelkedőn történő megállása esetén annak megcsúszását volt hivatott megakadályozni. Lejtős területen a páncélgépkocsi orrával az emelkedő felé megállva, ezt a kétágú szerkezetet a lánc oldalával a talajig süllyesztette. Ekkor a fék és a tengelykapcsoló oldalával a jármű a leengedett hegyes rudakat a saját tömegével a talajba nyomta, ezzel a kocsi hátrafelé történő csúszását az esetleges fékerő gyengülése esetén is megakadályozta. Természetesen a hegytámaszt köves, jéges talajon nem vagy csak bizonyos előkészületi munkák után lehetett használni.

A láncok mozgatása történhetett az alváz alján kialakított nyíláson keresztül a kocsi belsejéből, de végezheték a kocsin kívül a lánc egyszerű kioldásával és leeresztésével. Sajnos ennek a szerkezetnek működtetési mechanizmusát – irásos anyag hiányában – a fotók alapján megállapítani nem volt lehetséges.

Az átalakított jármű hűtőrácsa előtt két nagyméretű reflektort szereltek fel, melyekkel kialakult a páncélgépkocsi végleges hosszmérete. A Romfell páncél fő méretei és műszaki adatai az alábbiak szerint alakultak: teljes hossz 5670, szélesség

16. ábra. A Romfell – II és egy zsákmányolt Austin a Klagenfurti laktanya előtt



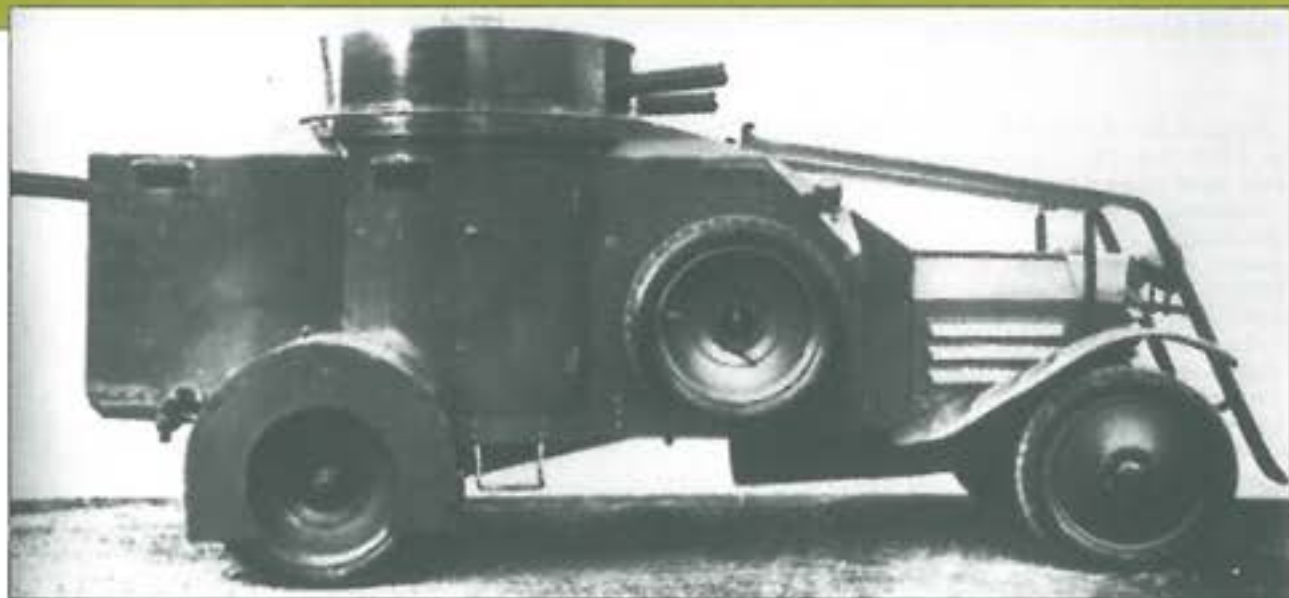
17. ábra. A Romfell 17/18 a kocsis parancsnokával (a kép bal szélén), a kezelőkkel és a páncélgépkocsi-szakasz parancsnokával (jobb szélén)

1800, teljes magasság 2480, tengelytáv 3580, nyomtáv elől-hátul 1520 mm. Tömege 5 t, motorja négyhengeres, benzínüzemű, vízhűtéses, 90, majd 95 LE-s, 9530 cm³ hengerűrtartalommal. Sebessége 28–40 km/h, hatótávolsága 100–150 km. Kezelők száma 4 fő (vezető, géppuskalövész, 2 fő feldehítő tiszt). Fegyverzete 1 db 7/12. M Schwarzlose géppuska, 3000 db lőszerrel, 1 db 95. M Mannlicher puska, 2 db 12. M Steyer pisztoly. A jármű páncélzata 6 mm-es krómaccél.

Az erőltetett ütemű műhelymunkák eredményeként a Romfell páncélgépkocsi 1915 nyarára elkészült. Július 30-án 100 km-es próbajáratáson vett részt. Ennek során kipróbálták a Romfellhez készített utánfutót is. Ezt az egytengelyes, a páncélgépkocsi felépítményével megegyező magasságú pótkocsit a páncélautó üzemanyag-, lőszer- és egyéb tartalékainak szállítására tervezték. Azonban kicsi raktere nem vált elégségesé a szükséges anyagok szállítására, ugyan-

18. ábra. Az olasz egytornyos Ansaldo páncélgépkocsi





19. ábra. Olasz Lancia típusú páncélaútó

akkor a kocsit mozgását gátolta. Ezért később használatát megszüntették, helyette külön kísérő tehergépkocsit rendszeresítettek.

Ugyanezen a napon – július 30-án – a budapesti Automobil-Ersatzdepot ajánlatot kért a Siemens & Halske cégtől egy páncélgépkocsiban használható „drót nélküli telegráfállomás” szállítására. A rádióval szemben támasztott igény szerint a hatósugár 100–150 km volt. A készülék áramellátását a jármű motorjának kellett szolgáltatnia. A Hadügyminisztérium, amely eddig semmit sem tudott a páncélgépkocsiról, hevesen tiltakozott e terv kivitelezése ellen.

Azonban ekkor már a páncélaútó készen állt a budapesti Jármű Tartaléksztár (KED) műhelyében. Az Ersatzdepot 1915. augusztus 18-án jelentette, hogy a VI-865-ös forgalmi rendszámmal ellátott, 100 LE-s, lánchajtású Mercedes személygépkocsit átépítették páncélgépkocsivá. A megszületett páncélozott jármű az XI-271-es rendőrségi rendszámot kapta.

A jelentés egyben egy kérdést is tartalmazott; hogy a jármű felszereléséhez szánt két géppuskát a Depotban, vagy később, a csapatoknál szereljék-e be. A kérdésre adott válasz nem ismeretes, de az tény, hogy októberre egy géppuska beszerelésre került.

Hamarosan a nagyközönség is megismerkedhetett az új harcjárművel. 1915 októberének első hetében Budapesten az akkori ügépályán nagyszabású katonai bemutatót szerveztek. A harci játékok Budapest katonai parancsnoka, Marenzi gyalogsági tábornok szervezte, a Vöröskereszt támogatottsá-

20. ábra. Az első olasz páncélgépkocsi, az 1912-ben gyártott Bianchi



gának népszerűsítésére. Ezen a nagy érdeklődést kiváltó eseményen több hazai notabilitás – többek között báró Hazay Samu honvédelmi miniszter, valamint Káriusz altábornagy, a honvédség tüzérségi felügyelője – is megjelent.

A hagyományos fegyveremerk – gyalogság, lovasság, tüzérség – parádéját követően, a műszaki bemutató során előbb a Holt-Catpillar lánctalpas tüzérségi vontatót, majd végül a Romfell páncélgépkocsit is láthatta a közönség, imitált harcfeleladat során.

A nagy tetszést kiváltó gyakorlatról a korabeli lapok is elismerően számoltak be. Az Allgemeine Automobil című újság a következőket írta a Romfell páncélgépkocsiról: „A tömör gumi, »teli« acéltárcsás kerekkel és csőrővel felszerelt jármű bizonyára tekintélyes sebességre készült. A páncéltoronyból egy gépfegyver csöve áll ki. Az oldalfalakba lönyilások vannak bevágva. A német repülőgépekhez hasonlóan a páncélgépkocsi egy vaskereszttel van megjelölve. A jármű nem csak önmagában figyelemreméltó, hanem az is jelentős, hogy hadseregünk járműparkműhelyei, mintaszerű felszereltség és vezetés mellett, ilyen páncélgépkocsikat képesek előállítani.”

A páncélgépkocsit ezután Bécsbe szállították, ahol azt a Hadügyminisztérium megvizsgálta, és használatra alkalmasnak találta. A Romfell személyzettel látták el, két géppuskával szerelték fel, ebből az egyik tartalék fegyver volt. Majd Ludvig von Rákossy (Rákossy Lajos) szolgálaton kívüli főhadnagy parancsnokságával 1915. október elején – utánfutójával együtt – átadták a 7. hadsereg parancsnokságának.

21. ábra. Az 1915-ös angol Austin első változata az orosz hadsereg állományában



A páncélauto első bevetésére 1915. október 11-én került sor Galíciában, Tarnopoltól északra. Az ütközetben egy orosz Austin páncélgépkocsival került harcrintkezésbe. A 7. hadsereghez tartozó hadtest később Kolomeából jelentette, hogy az októberi harcokban ezt követően saját páncélautót nem alkalmaztak. Együttal jelentették, hogy az utánfutó túlságosan kicsinek bizonyult ahhoz, hogy a szükséges felszereléseket be tudja fogadni, valamint akadályozza a páncélgépkocsit az ütközetben. Mindezek miatt az utánfutó feladatkörét egy tehergépkocsi vette át.

A következő 11 hónapban a páncélgépkocsi kisebb intenzitással vett részt a harcokban. Utoljára a Brussilow-offenzíva elhárításában kapott szerepet Buczacz (?) térségében, amely harcok után, 1916. augusztus 11-én – kísérő gépkocsijával együtt – meglehetősen sérült állapotban vonták hátra.

Időközben a budapesti K. u. K. Automobil Ersatzdepot 1916. augusztus 29-én kérte az általuk kifejlesztett és megépített Romfell páncélgépkocsi frontról történő visszarendelését, miután a jármű 1915. október 11. óta folyamatos frontbevetésen volt. A tervezett teljes felújítás során elektromos indítószerkezetet és csúszásgátlókkal módosított kerekeket kívántak a járműre szerezni. Az elég hézagos információk szerint ez a terv nem valósult meg, a kocsit nem a budapesti, hanem a Stryjben állomásozó 36. számú járműszerező műhelynek adták át. Itt a javítás során új, KN-5965 katonai rendszámot kapott.

A javítás elvégzése után az AOK olaszországi referensének, Karl Schneller ezredesnek a kérvénye alapján, az 5. hadsereg-parancsnokság (Adelsberg Küstenschutzdienst – Partvédelmi Szolgálat IV.) Triest szakaszához rendelték, kis mobil tartalékként. Az 5. hadsereg a páncélgépkocsit Amann szakaszvezetővel hozatta el Stryjből. Az út első szakaszát Laibachig (Ljubjana) a páncélgépkocsi és a gépkocsivezető vonaton tette meg, majd onnan saját keréken jutott el Triestbe.

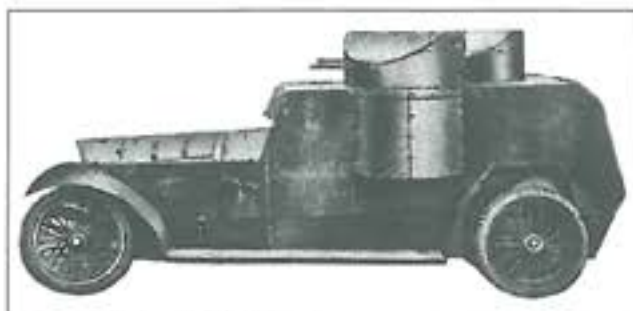
1917. június 6-án a triesti szakaszparancsnokságtól a „Mercedes páncélauto” – tehát a Romfell – kerékpáros katonákból összeállított személyzetével az 1. számú, udinei tábori járműparkhoz került. Itt a használat során megállapították, hogy a jármű alváza már használhatatlan, ezért a páncélfelépítményt egy zsákmányolt tehergépkocsi alvázára szerelték át. Az alap most egy kéttonnás FIAT 18 C típusú tehergépkocsi alváza lett, erre került át a csaknem változatlan Romfell-felépítmény. Eltérés csak a motorház hűtőrácsán látható, a korábbi 16 hűtőelem helyett most csak két sorban álló 6–6 elem került felszerelésre. A másik szembetűnő eltérést a motorház elején lévő hűtőtartály zárósapkája jelentette.

Az alvázon viszont lényeges eltérések láthatók. Az alváz és lemezélése láthatóan könnyített, kisebb méretű, a kerék-

22. ábra. Az angol eredetű Lanchester (1914) az orosz hadseregben



23. ábra. Az 1917-es Austin páncélauto



24. Orosz Ishorsky-FIAT jármű



25. ábra. Az első orosz gyártású páncélgépkocsi, a Russo-Baltic-Niva, összerék-meghajtással, elői-hátul vezetőlíással, 18 mm-es páncélzattal

tárcsák áttörték, külföldi megoldásúak. Az első híd – amely a Mercedes jármű esetében a motortér alatt vízszintes helyzetű – itt a középrészén V alakban megtört. A tengelytáv 3550 mm, csaknem azonos méretű a korábbi típusával. A teljes hossz 5370 mm-re csökkent, a szélesség és a magasság megegyezik az első változatával.

Az új jármű – a könnyített alváz és járószerkezet következtében – másfél tonnával kevesebb, 3,5 t tömegű lett. Így vált lehetségessé, hogy a csupán 44 LE-s, M09 Goliath víz-hűtéses benzinmotor 35 km/h sebesség elérését tette lehetővé. A járószerkezet vizsgálatánál újból előtérbe kerül a meghajtás kérdése: mind a négy vagy csak a hátsó kerekek voltak meghajtottak?

Az alvázként felhasznált FIAT tehergépkocsi meghajtási rendszere – a hátsókerék-meghajtás – ismert adat. Az átépített Romfell II páncélcocsi napjainkig az egyetlen közismert fotón – szerencsére – egyértelműen látszik az első híd és a kerékfelfüggesztés rendszere. Az első kerék meghajtásának tényére utaló szerkezeti elem most sem látható. Ezek után csaknem teljes bizonyossággal feltételezhető, hogy a Romfell páncélcocsinak sem az első, sem a második változata nem volt összkerék-meghajtású.

A meghajtás vizsgálata után a „Romfell-történet” második sokat vitatott kérdéséhez érkezünk: Valójában két Romfell páncélcocsi épült, vagy csak az első jármű páncélfelépítménye került át az új alvázra, és ezzel az eredeti jármű megszűnt létezni? Valószínűbbnek tűnik a második változat, ugyanis erre több közlés, illetve következtetés utal. A korabeli jelentésben minden kétséget kizáróan szerepel, hogy az első Romfell alváza a többéves frontszolgálat következtében tönkrement, és cserére szorult. Egyértelműen megírták, hogy a régi felépítményt helyezik át az új



27. ábra. Az orosz gyártású Austin-Putyliv (1917) páncélcocsi



26. ábra. A belga Minerva (1914) páncélgépkocsi orosz használatban

alvázra, s az erre történt áthelyezést a fényképfelvétel igazolja is. De arról, hogy a megszűnt, eredeti Romfellt újból megépítették volna, arról napjainkig sehol semmilyen jelentés, visszaemlékezés nem ismeretes.

A budapesti javítóbazison végzett munkákról elég sok adat fennmaradt. Nagy vonalakban ismertek a kijavított saját és zsákmánygépkocsik, páncélautók típusai, darabszámai stb., de egyetlen mondat nem utal arra, hogy 1918 első felében megépült volna egy új felépítményű páncéljármű. Mint ahogy arról sem került elő – még utalás jelleggel sem – leírás, hogy ha valóban megépült, milyen alvázra telepítették azt a sehol sem említett új karosszériát. Egyébként az sem tudható, hogy az alvázcserét melyik javítóhelyben végezték el. Bár néhány utólag készült munkában szerepel, semmi sem bizonyítja, hogy a budapesti Depotban történt volna az átalakítás, több jel utal arra, hogy az udinei telep volt a munka helyszíne. Tehát a sokszor említett „második” Romfell páncélos megépítését semmiféle dokumentum nem támasztja alá. Éppen ellenkezőleg, a

Panzer hadseregcsoport jelentésében, ahová az új alvázra átszerelt jármű került, mindig csak egy Romfell szerepel. Valószínűsíthető, hogy egyetlen páncélfelépítmény készült, melyet két alvázra is felszereltek. Természetesen a fenti feltételezéseket sem lehet megbízható, kétségtelen bizonyítékokkal alátámasztani.

Az átépített páncélcocsi-ról fennmaradt egyetlen felvétel már a világháború befejezése után készült, 1919 áprilisában, Karintiában, a klagenfurti Waisenhaus-kaszárnya udvarán. Az előtérben álló Romfell mögött egy zsákmányolt orosz Austin páncélgépkocsi látható. A két jármű a Fährnick Jack parancsnoksága alatt álló Panzerzug állományába tartozott. A fotón maga Fährnick

ROMFELL 1917/18 (ROMFELL – II) új alvázra átépített páncélgépkocsi

Átépítés éve:	1917/18
Üzem:?	K. u. K. Bp. Zápolya utcai Kraftfahrersatz Depot
Új alváz:	FIAT 18/C 2t (zsákmány) tehergépkocsi
Hossz:	5370 mm
Szélesség:	1800 mm
Magasság:	2480 mm
Hasmagasság:	360 mm
Tengelytáv:	3550 mm
Nyomtáv elől/hátul:	1520 mm
Tömeg:	3,5 t
Motor:	négyhengeres, benzinüzemű, vízhűtéses 44 LE (32,34 kW)
Fajlagos motorteljesítmény:	12,6 LE/t
Maximális sebesség:	35 km/h
Hatótáv:	340 km
Üzemanyag-fogyasztás:	35–40 l/100 km
Meghajtás:	hátsó kerék, láncfajtás
Kerekek:	4 db tömör gumikerék, könnyített abroncs
Kormányzás:	első kerekek
Páncélzat:	6 mm krómnikkel
Fegyverzet:	1 db 7/12 Schwarzlose gpu. 3000 db lőszer (12 heveder) 1 db 95 M Mannlicher puska, 80 db lőszer 2 db Steyer pisztoly, 48 db lőszer
Személyzet:	4 fő (vezető, géppuskalövész, 2 fő felderítőtsz)



28–31. ábra. A Romfell makettje különböző nézetből

parancsnok is látható, a kép közepén áll. A bal szélén álló katonája a Romfell – feltehetően utolsó – parancsnoka, Schroderböck szakaszvezető.

A Karintiába véletlenül került két páncélgépkocsi végül igen nagy szolgálatot tett az osztrákoknak, amikor 1919. április 28-án a jugoszlávok a fegyverszünetet megszakították, s az egész karintiai arcvonalon előrenyomultak. A körzet parancsnokának, Hülggerth tábornoknak Klagenfurttól keletre az összes szabadságolt, diákszázad, valamint a két páncélgépkocsi és két autós légvédelmi ágyú gyors összpontosításával sikerült a helyzetet megmentenie. A két páncélgépkocsi eredményesen működött közre a karintiaiak ellenőrzésében, sőt az orosz eredetű páncélautó közelharcban kézigránátoktól meg is sérült, s egy embere megsebesült. Feltehetően ez a bevetés volt a Romfell utolsó haditette. Adatokkal kellően meg nem erősített magyar források említik, hogy a háború után a jármű Magyarországra került. Állítólag előbb a Cserny-különítmény, majd a Vörös Hadsereg használta a Tanácsköztársaság ideje alatt. 1920 után további sorsa ismeretlen.

Összefoglalva a Romfell páncélgépkocsi történetét, az alábbi megállapítást tehetjük: Az első világháborúban az Osztrák–Magyar Monarchia frontvonalain tevékenykedő páncélgépkocsik műszaki és harcászati technikai adatait vizsgálva leszögezhető, hogy a magyar Romfell páncélgépkocsi a legtöbb műszaki mutatójával megfelelő ellenfele volt külföldi társainak. Az angol Austin, a Sheffield, az orosz FIAT, az Austin–Putyilov csupán a fegyverzet terén élveztek némi előnyt a két géppuskával, az olasz egy- és kéttornyos Ansaldoók a nagyobb sebességükkel tűntek ki. Ugyanakkor a Lanchester, a Bianchi és a Minerva minden tekintetben elmaradt a Mercedes páncélgépkocsi mögött.

Valamennyi jármű csupán kétkerék-meghajtással rendelkezett, terepjáró képesség nélkül. Egyébként a terepjáró képesség hiányát nemcsak az összerék-meghajtás hiá-

nya eredményezte. Hozzájárult ehhez a hihetetlenül gyenge fajlagos talajnyomási érték is. A túlságosan keskeny keréktárcsa, a tömör gumis abroncsolás igen csekély feltevést biztosított a járműveknek a terepen. Ezzel szemben a Romfell páncélgépkocsi a maga 90–95 LE-s motorjával valamennyi ellenfelét megelőzve jobban közlekedett terepen is. Ezért a Romfell történetét tekintve teljesen érdektelen, hogy a különböző alvázakra szerelt két felépítmény lehetett-e egy időben vagy sem. Számunkra az a tény ad okot a jogos büszkeségre, hogy a Monarchiában egyedülként a magyar teremtő hozott létre máig megemlékezésre méltó műszaki alkotást.

Ezúton mondok köszönetet Schmidt Lászlónak a cikk megírásához nyújtott segítségéért.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Horváth János: Az első magyar építésű páncélgépkocsi. Haditechnika. 1983/3.
- A magyar harc- és gépjármű-fejlesztés története. Magyar autógyárak katonai járművei. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., 2008.
- Heigl's Taschenbuch der Tanks I–II–III. J. F. Lehmanns Verlag/München, 1935, 1938.
- Dr. Heigl Frigyes: Páncélos járművek, 1930. J. F. Lehmanns Verlag/München.
- Wilfried Schimon: Österreich–Ungarn Kraftfahrformationen im Weltkrieg 1914–1918. Ljubjana, 2007.
- W. Spielberger: Kraftfahrzeuge und Panzer des Österreichischen Heeres. Motorbuch Verlag, 1976.
- Peter Jung: The Austro-Hungarian Forces in World War 1. 1916–1918. Osprey Men – at – Arms 397.

Sárhídi Gyula

Veterán repülőgépek bemutatója, La Fertè-Alais, 2009 **IV. rész**

A vonatkozó cikk a HT 2010/5. számban jelent meg. Lovasi Nándor helyhiány miatt kimaradt képeit itt közöljük, szíves segítségét ezúton is köszönöm. A 2010/5. sz. 78. oldalán a 24. ábra felirata helyesen: Curtiss H-75-C-1 vadászgép.



1. ábra. Az AT-6 gépből filmhez átépített Zero utánczat



4. ábra. A négytollú légcsavarral szerelt Corsair F4U-4 USN változata



2. ábra. A Corsair F4U-1 ausztrál haditengerészeti változata



5. ábra. Az AT-6 Texan kiképzőgép



3. ábra. Az Fw 190A restaurált példánya



6. ábra. A Zero utánczat átépítésből

A Haditechnika 44. évfolyamának tartalomjegyzéke

TANULMÁNYOK

Dr. Végh Ferenc: Pearl Harbour – orosz szemmel	1/4	Kovács Zoltán–Tóth Gergely: A Kínai Népi Felszabadító Hadsereg harcokcsijai II. rész	2/21
Babusa Zoltán: Az Me109 és a Spitfire repülési teljesítményeinek összehasonlítása I. rész	1/7	Kelecsényi István: MAKS-2009	2/26
Dr. Ákos György: Lövés és találat I. rész	1/13	Vince Gyula: Személyzet nélküli rendszerek	2/33
Dr. Végh Ferenc: Barát vagy ellenség? I. rész	2/4	Péter Zsolt: A Transportpanzer-1 Fuchs páncélozott szállító jármű I. rész	2/35
Babusa Mihály: Az Me 109 és a Spitfire teljesítményeinek összehasonlítása II. rész	2/8	Kovács Zoltán–Tóth Gergely: A Kínai Népi Felszabadító Hadsereg harcokcsijai III. rész	3/26
Dr. Ákos György: Lövés és találat II. rész	2/14	Péter Zsolt: A Transportpanzer-1 Fuchs páncélozott szállító jármű II. rész	3/30
Dr. Berkovics Gábor–dr. Krajnc Zoltán: A magyar figyelő és jelentőszolgálat szervezeti, felszerelése és feladatai 1934–35-ben	3/4	Szabó Miklós: Kivonták az orosz BORISZOGLEBSZK nukleáris rakéta hordozó tengeralttjárót	3/49
Dr. Végh Ferenc: Barát vagy ellenség? II. rész	3/7	Dr. Lits Gábor: Tudományos kutatások, új anyagok és fejlesztések a gép és harcjárművek ballisztikus védőrendszerei hatékonyságának növelésére	4/21
Babusa Mihály: A Me109 és a Spitfire repülési teljesítményeinek összehasonlítása III. rész	3/13	Szabó Miklós: A SZANKTPETERBURG tengeralttjáró	4/23
Dr. Ákos György: Lövés és találat III. rész	3/18	László András – Sárhidai Gyula: Sárkányugrás – Generáció váltás a kínai hadseregben I. rész	4/24
Dr. Végh Ferenc: Barát vagy ellenség? III. rész	4/4	Hajdú Péter: Folyami helikopterhordozó járórhajók Kolumbiában	5/26
Dr. Ákos György: Lövés és találat IV. rész	4/9	Babusa Mihály: MiG-25, az egyedülálló nehéz elfogó vadászgép	5/29
Lamper László: A MEADS légvédelmi és rakétavédelmi rendszer	4/16	Baranyai László: CIAF 2009	5/35
Babusa Mihály: Az Me109 és a Spitfire repülési teljesítményeinek összehasonlítása IV. rész	4/19	László András – Sárhidai Gyula: Sárkányugrás – Generációváltás a kínai hadseregben II. rész	5/39
Dr. Végh Ferenc: Barát vagy ellenség? IV. rész	5/4	Dr. Lits Gábor: A Blitztől a könnyű, többcélú járműig és a Dingóig	6/19
Dr. Ákos György: Lövés és találat V. rész	5/8	Hajdú Péter: Tamil gerilla szállítóhajók elsüllyesztése	6/25
Babos László: Az Izraeli Szárazföldi Erők harcai a 2006-os libanoni háborúban I. rész	5/14	Baranyai László: Radom Air Show 2009	6/28
Dr. Hajdú Ferenc: A Haditechnikai Intézet páncéltromboló rakétavető fejlesztései az 1950-es években I. rész	5/20	Sárhidai Gyula: Kína előkészítette új repülőgéphordozók építését	6/32
Dr. Ákos György: Lövés és találat VI. rész	6/4		
Babos László: Az Izraeli Szárazföldi Erők harcai a 2006-os libanoni háborúban II. rész	6/8		
Dr. Hajdú Ferenc: A Haditechnikai Intézet páncéltromboló rakétavető fejlesztései az 1950-es években II. rész	6/14		

NEMZETKÖZI HADITECHNIKAI SZEMLE

Kelecsényi István: A HAL Dhruv, az indiai hadipar helikoptere	1/19	Arany László: Az első nő a világűrben III. rész	1/36
Kovács Zoltán–Tóth Gergely: A Kínai Népi Felszabadító Hadsereg harcokcsijai I. rész	1/23	Schuminszky Nándor: A nevenincs Nemzetközi Űrállomás III. rész	1/40
Dr. Lits Gábor: Távműködtethető könnyű fegyverállványok	1/27	Arany László: Az első nő a világűrben IV. rész	2/40
Kelecsényi István: Az F/A–18E/F Super Hornet vadászbombázó III. rész	1/29	Schuminszky Nándor: Együtt készült Tyereskovával	2/44
Banka Zoltán: A Tu–160 nehézbombázó IV. rész	1/32	Schuminszky Nándor: Az Europa I-től az Ariane 5-ig I. rész	3/35
Sárhidai Gyula: Az olasz M–346 kiképző gyakorló repülőgép	1/44	Horváth Attila: Nemzetépítés a világűrben – epizódok India űrprogramjából	3/38
		Schuminszky Nándor: Az Europa I-től az Ariane 5-ig II. rész	4/29
		Arany László: Újabb űrverseny kezdődik I. rész	4/33

ŰRTECHNIKA

Schuminszky Nándor: Az Europa I-től az Ariane 5-ig III. rész	5/43
Arany László: Újabb űrverseny kezdődik? II. rész	5/48
Schuminszky Nándor: Az Europa I-től az Ariane 5-ig IV. rész	6/37
Arany László: Újabb űrverseny kezdődik? III. rész	6/42

HAZAI TÜKÖR

Baranyai László: Cooperative Sarex 2008	1/45
Haris Lajos–Haris Ottó: Bánki Donát- emlékkiállítás	1/48
Merényi–Metzger Gábor: A ZENTA cirkáló első tisztje	1/49
Hatala András: Páncélatütési próba 44.M Buzogánylővedékkel	1/51
Schmidt László: A német Sturmtyger páncélos	1/55
Haris Lajos–Haris Ottó: 75 éves a magyar hajó modellezés	2/48
Dr. Ráth Tamás: Gyulaffy Béla emlékére	2/49
Dr. Balogh Tamás: Haditengerészetünk emlékei Pályázati felhívás	2/50 2/77
Kelecsényi István: Nyugdíjba vonult Albatrosok	3/42
Baranyai László: EBESZ és a Lima gyakorlat	3/46
Margittay Becht András: A LAJTA monitor múzeumhajó	4/38
Daruka Norbert–Sebestyén Tibor: Hadihajós alegység alkalmazásai lehetőségei vízi átkelés biztosításánál	4/42
Schmidt László: Párduc harckocsimásolat Magyarországon	4/46
Dr. Ruzs József: Nekrológ – Sipula István	4/49
Kenyeres Dénes: L–29 Delfin típusú felderítő- és kiképzőgépek alkalmazása a Magyar Néphadseregben II. rész	5/53
Kenyeres Dénes: L–29 Delfin típusú felderítő- és kiképzőgépek alkalmazása a Magyar Néphadseregben III. rész	6/45
Sárhidai Gyula: Tigris replika Magyarországon	6/35

KATONAI LOGISZTIKA

Dr. Gasparics Péter–Dr. Horváth József: Szervezeti tagoltság, működési integritás, stratégiai gondolkodás	1/56
Dr. Bencsik István: A katonai logisztikai felsőoktatás aktuális kérdései	1/59
Kalászné Békési Csilla: A honvédelmi tárca szabványügyi tevékenysége	2/52
Dr. Lits Gábor: A Bundeswehr logisztikai iskolája	2/57
Tóth Zoltán: Generációváltás a haditechnikai biztosításban III. rész	2/59
Baconi Tamás: Kísérleti terepszínek Magyarországon	3/50
Dr. Lits Gábor: Ruházat szélsőséges körülmények között	3/55
Dr. Gáspár Tibor: 60 év a fegyverzettechnikai szolgálat életében I. rész	4/50
Dr. Gáspár Tibor: 60 év a fegyverzettechnikai szolgálat életében II. rész	5/58
Dr. Gáspár Tibor: Az MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság	6/50

HADITECHNIKA-TÖRTÉNET

Matthaeidesz Konrád: Olasz háborús emlékmű Radipugliában	1/61
Hadfi Őrs Tamás: Hadtörténeti emlékek Európa pereméről	1/64
Tóth Ferenc: Roncsok és események a Margit híd körzetében I. rész	1/70
Hajdú Ferenc–Sárhidai Gyula: A Horten HoIX repülőgépcsalád fejlesztése	1/74
Kiss László: Kiegészítés „A KÖNIG csatahajó és modellje” című cikkhez	1/79
Tóth Ferenc: Roncsok és események a Margit híd környezetében II. rész	2/63
Hadfi Őrs Tamás: Hidroplánok, gyémántok, kenguruk	2/67 2/72
Hatala András: Üreges töltetek I. rész	2/72
Kiss László: YAVUZ – az utolsó csatacirkáló története I. rész	2/78
Tóth Ferenc: Roncsok és események a Margit híd környezetében III. rész	3/58
Hatala András: Üreges töltetek II. rész	3/61
Kiss László: YAVUZ, az utolsó csatacirkáló II. rész	3/65
Haris Lajos–Haris Ottó: A 17.M Titan típusú tűzérési vontató	3/68
Bíró Ádám: Toldi harckocsira telepített rakétaelven működő 44.M buzogányvető kísérleti fegyver	3/72
Matthaeidesz Konrád: Tartalékban álló hadihajók	3/80
Hatala András: Üreges töltetek III. rész	4/55
Hadfi Őrs Tamás: Adalékok a Wehrmacht kételtű páncélosainak fejlesztéséhez I. rész	4/59
Kenyeres Dénes: Az L–29 Delfin típusú felderítő és kiképzőgépek alkalmazása az MN-ben I. rész	4/63
Dr. Kovács László: Hadtörténeti kiállítások a Ciprusi Köztársaságban	4/67
Zsigmond Gábor: Az INTREPID Sea, Air & Space Museum New Yorkban	4/70
Benedek Tamás: Éjszaka is látni	4/73
Kiss László: YAVUZ – az utolsó csatacirkáló története II. rész	4/77
Hatala András: Üreges töltetek IV. rész	5/63
Bíró Ádám: Romfell páncélgépkocsi, a magyar páncélgépjármű-gyártás első produktuma I. rész	5/68
Sárhidai Gyula: Veterán repülőgépek bemutatója, La Ferté-Alais, 2009	5/74
Hadfi Őrs Tamás: Adalékok a Wehrmacht kételtű páncélosainak fejlesztéséhez II. rész	5/79
Hatala András: 43.M TAK harckocsiakna	6/53
Becze Csaba: Az első uriv-sztorozsevoji hidfőcsata	6/58
Ésik László: A thuni páncélosmúzeum	6/63
Tóth Ferenc: Roncsok és események a Margit híd környezetében IV. rész	6/68
Matthaeidesz Konrád: Az Auróra cirkáló mint múzeumhajó	6/70
Bíró Ádám: Romfell páncélgépkocsi, a magyar páncélgépjármű-gyártás első produktuma II. rész	6/74

CONTENTS

STUDIES

Shot and Hit, Part VI.	4
Combat Activity of IDF in Lebanon War in 2006, Part II.	8
Development of Antitank Missile in Hungarian Military Technology Institute in 1950, Part II.	14

INTERNATIONAL MILYTECH REVIEW

From Blitz to Dingo	19
The Kill of Tamil Ships	25
Radom Air Show 2009	28
China Prepared for Lay down a Brand New Aircraft Carrier	32
Tiger Tank Replica in Hungary	35

SPACE ACTIVITIES

From Europe I till Ariane V, Part IV.	37
The New Space Race, Part III.	42

DOMESTIC SURVEY

History of L-39 Dolphin in the Hungarian People's Army, Part III.	45
---	----

MILITARY LOGISTICS

Joint Forces Logistics and Support Command	50
--	----

MILYTECH HISTORY

Shaped Charges, 43M TAK Antitank Mine	53
The First Bridge-head Battle Near uriv-sztorozsevoj	58
Tank Museum in Thun	63
Wrecks and Actions Near Margit Bridge, Part IV.	68
AURORA Cruiser as Museum Ship	70
Romfell, the First Hungarian Armoured Car, Part II.	74
Yearly Contents	80

INHALTVERZEICHNIS

STUDIEN

Schuss und Einschlag, Teil VI	4
Die Kämpfe der Israelischen Erdstreitkräfte im Libanonkrieg 2006, Teil II	8
Die Entwicklungen des Panzerzerstörer Raketenwerfers im Militärtechnischen Institut in den 1950er Jahren, Teil II	14

INTERNATIONALE WEHRTECHNISCHE RUNDSCHAU

Vom Blitz bis dem Mehrzweckfahrzeug und bis Dingo	19
Versenkung von Transportschiffe der tamilischen Guerillas	25
Radom Air Show 2009	28
China hat den Bau der neuen Flugzeugträger vorbereitet	32
Tiger Replik in Ungarn	35

RAUMFAHRTTECHNIK

Von Europa I bis Ariane 5, Teil IV	37
Neues Raumrennen beginnt, Teil III	42

HEIMATSCHAU

Anwendung der Flugzeuge „L-29“ in der Ungarischen Volksarmee, Teil III	45
--	----

MILITARISCHE LOGISTIK

Der Gesamtstreitkräfte Logistik- und Unterstützungstab der Ungarischen Armee	50
--	----

GESCHICHTE FÜR WEHRTECHNIK

Panzermine 43M TAK	53
Der erste Kampf um den Brückenkopf Uriv-Storozsevoj	58
Panzermuseum Thun	63
Wracke und Ereignisse in der Nähe der Margarethenbrücke, Teil IV	68
Der Denkschiff Aurora	70
Der Panzerwagen Romfell, die erste Produkte der ungarischen Panzerwagenherstellung, Teil II	74
Jährige Inhaltsangabe	80

Előfizetés



Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Rt. Hírlap Üzletiga, 1008 Budapest, Orczy tér 1. Előfizethető valamennyi postán, kézbesítőknél, e-mailen: hirlapelofizetes@posta.hu, faxon: 303-3440. További információ: 06 80/444-444. Előfizethető továbbá a Kornétyas Kiadónál, 1138 Budapest, Népfürdő u. 15/D. Tel./fax: 359-6461, 359-1964. Lapmenedzser: Lukács György, e-mail: megrendeles@studio-pe.hu

A Haditechnika megvásárolható

Szakkönyvrúháza
1065 Bp., Nagymező u. 43.,
telefon: 373-0500
Stúdió könyvesbolt
1138 Bp., Népfürdő u. 15/D.
telefon/fax: 359-1964, 359-6461

Haditechnikai könyvek

Rendkívül nagy választékban kínálunk hadtörténelmi, haditechnikai, katonapolitikai kapcsolatos kiadványokat. A Haditechnika korábbi számai megvásárolhatók vagy utánvétellel megrendelhetők.

STÚDIÓ KÖNYVESBOLT

1138 Budapest, Népfürdő u. 15/D.
telefon/fax: 359-1964, 359-6461
E-mail: megrendeles@studio-pe.hu
Nyitva tartás:
hétfő-csütörtök 8-16 óra,
péntek 8-15 óra

Veterán repülőgépek bemutatója, La Fertè-Alais, 2009 **II. rész**



7. ábra. A Me 163A vitorlázó változata



10. ábra. A P-40 eredeti példánya



8. ábra. A Me 163A leszállás után



11. ábra. A B-25C Mitchell bombázógép



9. ábra. A P-51D Mustang leszállás közben



12. ábra. A Jak-3 vadászgép utángyártott példánya

