

ISSN 1380-500X

HRVATSKI VOJNIK

BRD 82. 27. Siječnja 1995.

BESPLATNI PRIMJERAK

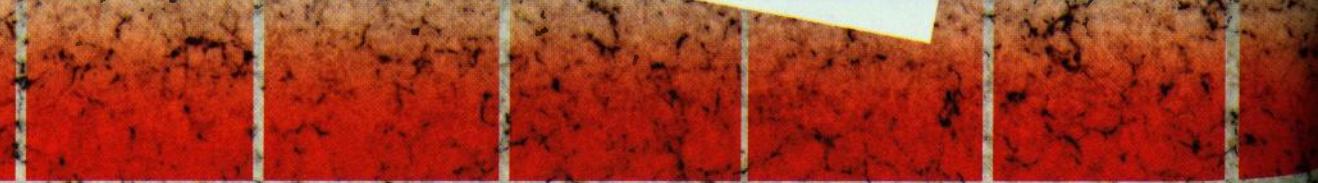
POSTERI: MLRS
B-1 LANCER



**POSLANICA NACIJI
PREDSJEDNIKA RH
DR. FRANJE TUĐMANA**

TRI GODINE OD PRIZNANJA

325 SLT - 18 BIR.
30 ATS - 1,80 GBP
2,300 ITL - 1,00 DKK
4 CHF - 5,11 L
4,50 DM - 8,50 USD
18 FRS - 3,50 CAD
4 AUD



IZ SADRŽAJA:

Poslanica predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana hrvatskoj javnosti

PUNA POLITIČKA ZRELOST U POVIJESNOM TRENUTKU

POVIJESNO ZNAČENJE PETNAESTOG SIJEĆNJA

TRI GODINE OD PRIZNANJA

**USTROJ
HRVATSKE VOJSKE**

MINISTAR ŠUŠAK PRIMIO ZAPOVJEDNIKE UNPROFOR-a

HVALA VAM, CVIJETE HRVATSKI

DVIJE GODINE MASLENICE

DVIJE GODINE SPLITSKIH DOMOBRANA

TRI GODINE POD ZASTAVOM 67. BOJNE

SVEČANO U METKOVIĆU

SUSRET DJECE U BIZOVCU

COBRIN OKLOP

**POSTROJBE
HRVATSKE VOJSKE**

»TERMITI« – SNAGA, MARLJIVOST I SAMOZATAJNOST

STAZAMA GORSKOG ZDRUGA

UVIJEK DJELOTVORNI I SPREMNI

**POSTROJBE HVO
PRVA BOJNA NEPROBOJNA**

4

VOJNA TEHNIKA

6

ČILEANSKE ORUŽANE SNAGE

28

PZ RAKETNI SUSTAV ZA –
HMV

98

7

MARINSKI KORPUS SAD-a (IV.
dio)

41

NJEMAČKE PADOBRANSKE
POSTROJBE

44

RADAR U PROTUTOPNIČKOJ
ULOZI (II. dio)

52

SOCIOLOŠKO-PSIHOLOŠKI
TEMELJ VOĐENJA I
ZAPOVIJEDANJA

57

B-1 LANCER

59

MLRS (I. dio)

62

Povijest MLRS-a

66

**HRVATSKI
ZRAKOPLOVAC**

13

IZOBRAZBA O HRZ I PZO –
IZAZOV VREMENA

77

15

KRALJEVSKE AUSTRALSKE
ZRAČNE SNAGE

81

17

VOJNI TRANSPORTNI
HELIKOPTER MIL MI-26

86

19

AERO L-39 ALBATROS

89

22

MODERNIZACIJA F-117

93

25

VOĐENE ZRAKOPLOVNE
BOMBE

95

PFALZ D. III

105

MAGAZIN

SVJEDOČENJE VJERE

108

KRONOLOGIJA KALVARIJE

109

DUHOVNA POTPORA KAO
LIJEK

110

TAMO GDJE ŽIVI LJUBAV

111

U SPOMEN IVANU
GENERALIĆU

114

CESARIĆEV »POVRATAK«

115



Naslovnu fotografiju snimio:
Svebor Labura

**GLASILo
MINISTARSTVA
OBRANE
REPUBLIKE
HRVATSKE**

Glavni i odgovorni urednik
brigadir Ivan Tolj
Zamjenik glavnog i odgovornog
urednika
pukovnik Miro Kokić
Izvršni urednik
natporučnik Dejan Frigelj



Grafički urednik:
natporučnik Svebor Labura

Uređuje kolegij uredništva:
poručnik **Dražen Jonjić** (ustroj i
postrojbe HV), poručnik **Tihomir
Bajtek** (vojna tehnika), **Robert
Barić** (HRZ), **Mario Galić** (HRM),
Siniša Halužan, **Vesna Puljak**,
Gordan Radošević, **Gordan
Laušić**, **Dario Vuljanić** (reporter),
Tomislav Brandt (fotograf), **Hrvoje
Sertić** (grafički suradnik), **Velimir
Pavlović** (lekatura), **Damir Haiman**
(marketing i finansije), **Zorica
Gelman** (tajnica)

Naslov uredništva: **Zvonimirova 12,
Zagreb, HRVATSKA**

Brzoglas: 46 80 41, 46 79 56

Dalekomnoživoč (fax): 45 18 52

Tisk: Hrvatska tiskara, Zagreb

Godišnja preplata: 240 kn

Polugodišnja preplata: 120 kn

Sve promjene traže stati na Vjesnik Tu-
zemna prodaja Slavonska avenija 4 brzogla-
glas 341-256 ili na MARKETING, Hrvatskih
vojnika brzoglas 467-291; brzoglas i dale-
komoživoč (45 18 52).

Preplata za tuzemstvo uplaćuje se u ko-
rosti: **PODUEZEC »TISAK«, ZAGREB** (za pre-
platu na »Hrvatski vojnik«) br. nn. 30101-
601-24095

Preplata za inozemstvo uplaćuje se u ko-
rosti:

**ZAGREBAČKA BANKA – ZA PODUZE-
CE »TISAK«** (za preplatu na »Hrvatski voj-
nik«) br. nn. 30101-620-16-25731-3281060.

Cijena polugodišnje preplata:
Njemačka 54 DM, Austrija 360 ATS, Kan-
ada 42 CAD, (zrakoplovom 82, 95), Australija
48 AUD, (zrakoplovom 106, 50), SAD 42
USD, (zrakoplovom 76, 45), Švicarska 48
CHF, Nizozemska 60 NLG, Francuska 216
FRF, Švedska 216, SEK, Belgija 1080 BEF,
Danska 216 DKK, Velika Britanija 20 GBP,
Slovenija 39000 SLT, Italija 39600 ITL, Nor-
veška 212 NOK

Rukopise i tvariće ne vracamo.

POSLANICA PREDSJEDNIKA REPUBLIKE HRVATSKE DR. FRANJE TUĐMANA HRVATSKOJ JAVNOSTI

PUNA POLITIČKA ZRELOST U POVIESNOM TRENUTKU

Hravice i Hrvati, gradani Hrvatske!

Obraćam vam se u povijesnom trenutku kad sam—sukladno svojim ustavnim ovlastima — donio odluku o prestanku mandata mirovnih snaga na području Republike Hrvatske, s danom isteka sadašnjeg mandata 31. ožujka ove godine. O toj odluci obavijestio sam danas svojim pismom glavnog tajnika UN, gospodina Boutros Boutros—Ghalija, a posredstvom svojih posebnih izaslanika prethodno i glavne čimbenike međunarodne zajednice.

Ova je odluka od sudbonosnog značenja za daljnje, brže rješavanje okupiranih hrvatskih područja. Prije tri godine mi smo pristali na dolazak mirovnih snaga UN u Hrvatsku da bismo okončali agresiju jugokomunističke armije i Srbije i Crne Gore, spriječili dalja razaranja hrvatskih gradova, i još veće ljudske žrtve. Naša odluka, u tadašnjim okolnostima, o prihvaćanju mirovnih snaga pokazala se opravdanom.

Dolazak mirovnih snaga donio je u prvi mah nedvojbeno pozitivne rezultate. U sklopu s našim obrambenim i političkim naporima postignut je prestanak otvorenog razornog rata u Hrvatskoj i povlačenje snaga Jugoslavenske armije, ratne mornarice i ratnog zrakoplovstva, iz svih hrvatskih područja.

No, još veća važnost i dalekosežnost našeg prihvaćanja mirovnih snaga UN, bila je u tome, što se Hrvatska time izjasnila za miroljubivo, političko rješavanje krize na tlu bivše Jugoslavije, čime je stekla uvjete za međunarodno priznanje svoje samostalne države. A to, što UNPROFOR nije ispunio dalje svoje zadaće, što nije omogućio provedbu ni Vanceova plana, ni svih rezolucija Vijeća sigurnosti, za to odgovornost snose srpski pobunjenički vode na okupiranim područjima, i još više oni velikosrpski beogradski vrhovi koji su ih htjeli uključiti u veliku Srbiju.

Takvi, velikosrpski, protuhrvatski i teroristički elementi, spriječili su razoružanje srpskih paravojnih postrojbi, povratak prognanika i kontrolu hrvatskih granica. Oni su i u zaledu mirovnih snaga nastavili s etničkim čišćenjem preostalog hrvatskog i svega nesrpskog putanstva, uključujući zvversko ubijanje nemoćnih ljudi.



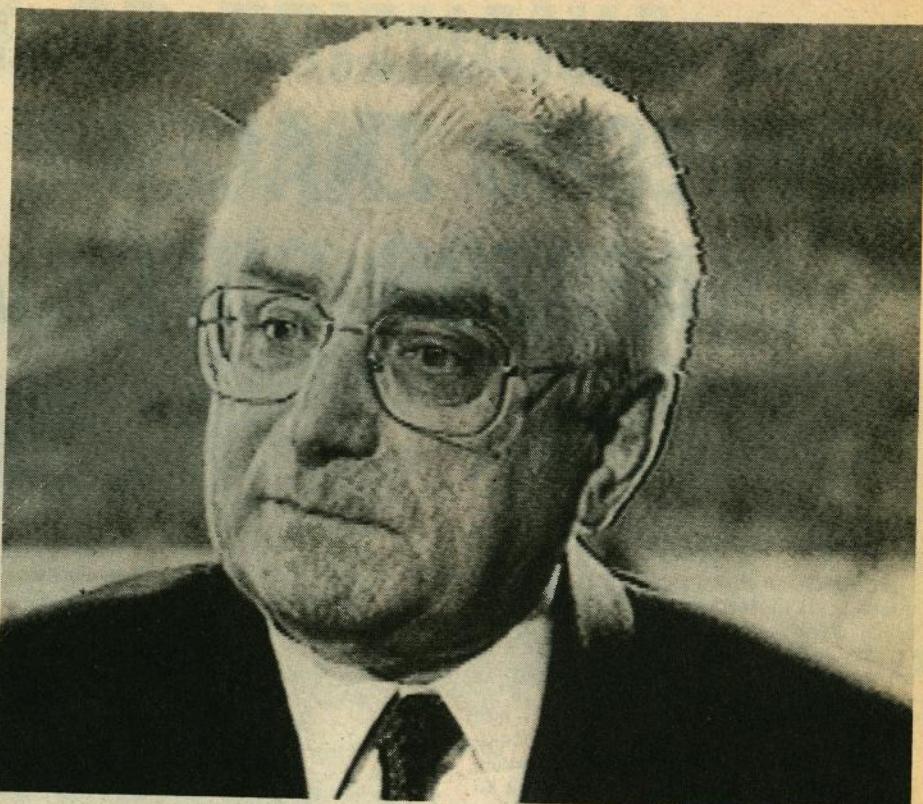
Oni i danas pokušavaju spriječiti mirnu reintegraciju okupiranih područja u ustavnopravni poredak Hrvatske. Zlorabeći prisutnost UNPROFOR-a, oni se suprotstavljaju odlukama VS svjetske organizacije UN, i službenim izjavama najodgovornijih predstavnika vlada europskih i svjetskih sila, da su okupirana područja neprijeporni sastavni dio suverene Hrvatske, u njezinim međunarodno priznatim granicama. To su razlozi zbog kojih Hrvatska – u današnjim promjenjenim okolnostima – donosi odluku o prestanku daljeg mandata UNPROFOR-a.

U svezi s ovom odlukom, želim izraziti zahvalnost Republike Hrvatske svim državama, koje su uputile svoje postrojbe u sastav mirovnih snaga u Hrvatsku, svim pripadnicima UNPROFOR-a, i dužnosnicima UN koji su djelovali ovdje često i u teškim i opasnim uvjetima. Zadržat ćemo u trajnoj uspomeni sve one koji su, nažalost, izgubili i svoje živote, provodeći miroljubive zadaće povjerene im od UN i svjetskih humanitarnih organizacija.

Gradanke i gradani Hrvatske!

Obavešćujući vas o otkazivanju daljeg mandata UNPROFOR-a, želim istaknuti, da time nimalo ne odstupamo od svoje čvrste težnje da okupirana područja vratimo na miran način u sveukupni gospodarski i državno-pravni sustav Hrvatske. Radi toga, mi ćemo nastaviti s naporima, u izravnim pregovorima, i u okviru nastojanja međunarodne zajednice, za normalizaciju hrvatsko-srpskih odnosa. To prepostavlja i normalizaciju državnih odnosa Hrvatske sa Srbijom i Crnom Gorom, odnosno njihovom Jugoslavijom, na osnovama međusobnog priznanja, u interesu stvaranja uvjeta za novi međunarodni poredak u ovom dijelu Europe.

Koristim ovu prigodu, da se posebno obratim i svim hrvatskim građanima srpske narodnosti, osobito onima na okupiranim područjima:



U svoje ime, i u ime sveukupne vlasti i javnosti demokratske Hrvatske, pozivam vas da se pridružite naporima za izbjegavanjem daljih sukoba, za mirno političko rješenje okupiranih područja, i svih političkih, gospodarskih, kulturnih i socijalnih pitanja života vaše etničke zajednice u Hrvatskoj.

Demokratska Hrvatska jamči, vama, Srbima u Hrvatskoj sva ljudska i etnička prava po najvišim normama međunarodnih konvencija, a svjetska Zajednica UN, i svi međunarodni čimbenici pozivaju vas da poštujete ustavno-pravni poredak Republike Hrvatske, države kojoj pripadate.

Hrvatice i Hrvati, i svi građani Hrvatske! Uvjeren sam da će svesrdno podržati ovu odluku o prestanku mandata UNPROFOR-a, koju sam donio u punoj suglasnosti sa zahtjevima hrvatskoga Sabora i s jednodušnim prijedlogom Vijeća obrane i nacionalne sigurnosti, sa svom odgovornošću što iz nje proizlazi. I naši prijatelji u svijetu, i svi odgovorni međunarodni čimbenici, mogu biti sigurni da će Hrvatska biti odlučna na braniku svojih nacionalnih i državnih interesa, ali i nastaviti svoju konstruktivnu miroljubivu politiku.

Provredbom ove odluke želimo ubrzati povratak hrvatskih okupiranih područja, da bismo se posve mogli posvetiti gospodarskoj i kulturnoj izgradnji svoje napačene domovine.

Postizanje konačnog mira u Hrvatskoj dat će poticaj, također, za brže rješenje krize u BiH, a i za uspostavu mira i novog međunarodnog poretku u ovom dijelu svijeta.

Demokratska je Hrvatska već postala, želi ostati, i bit će, trajni čimbenik mira i stabilnosti novog međunarodnog poretku na razvalinama jugoslavenskog i komunističkog sustava.

Za osiguranje takve uloge suverene hrvatske države, potrebno je da hrvatski narod, i dalje očituje punu političku zrelost i odlučnost, krajnju razboritost i dosljednost u provedbi sveukupnog programa i svih odluka državne politike, rekao je u svojoj poslanici hrvatskoj javnosti u povodu odluke o otkazivanju mandata mirovnim snagama UN predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman. ■



IZJAVA PREDSJEDNIKA REPUBLIKE HRVATSKE DR. FRANJE TUĐMANA HRT-u U POVODU TREĆE OBLJETNICE MEĐUNARODNOG PRIZNANJA HRVATSKE

POVIJESNO ZNAČENJE PETNAESTOG SIJEČNJA

P

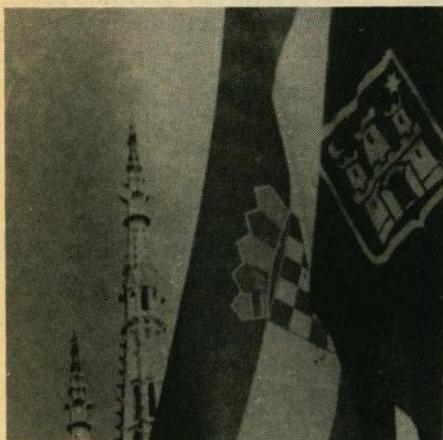
etnaesti siječnja jedan je od onih datuma kad je samostalna suverena Hrvatska u ovo naše doba ubilježena u svjetsku zajednicu suverenih država. Sam po sebi taj datum ne bi mogao imati značenje čak ni za sudiovine, a kamoli za buduće naraštaje ako se ne bi znalo kako se došlo do njega. Treba znati da su još godinu dana prije toga svi u svijetu — i odgovorni međunarodni čimbenici, i svjetsko javno mjenje — bili za to da opstane bivša jugoslavenska zajednica. A samo nekoliko mjeseci prije tog 15. siječnja isti ti međunarodni čimbenici, iste međunarodne i svjetske silnice, očekivali su slom tek proglašene Hrvatske državne samostalnosti. I ne samo da su očekivale da se nećemo moći održati u jesen 1991. godine nego su držali da bi to bilo u interesu međunarodnog poretka.



U jesen 1991. godine pokrenuta je opća ofenziva jugokomunističke armije, Srbijske i Crne Gore na Hrvatsku od Vukovara do Dubrovnika, s bombardiranjem Banskih dvora u Zagrebu da bi se obezglavila Hrvatska. Iz toga je nastao 15. siječanj. Prema tome ako se to ne vidi da smo stvarali Hrvatsku u tim i takvim okolnostima kad je malo tko u Hrvatskoj, znači dvije godine prije tog 15. siječnja, vjerovao u mogućnost ostvarenja samostalne, suverene hrvatske nezavisne države a da svjetske silnice nisu to željele iz ranoraznih razloga o kojima sam govorio u mnogim prigodama, on-

da se tek može vidjeti što smo ostvarili svojom željom i zrelošću hrvatskoga naroda da ostvari svoju samostalnost iskoristivši povjesne okolnosti raspada komunističkog sustava u Srednjoj i istočnoj Europi i raspada višenacionalnih državnih poredaka. Da nismo to iskoristili sa svojom političkom zrelošću, svojim programom, s pronalaženjem mogućnosti da se othrvamo agresiji jedne od najmoćnijih vojnih sila i s pravilnošću politike danas pošto smo se održali da nas taj i takav svijet prizna bez tog i takvog razumijevanja za Hrvatsku veoma nepovoljnih okolnosti, teško se može shvatiti sva veličina, povjesno značenje 15. siječnja.

Kad je, znači, ta Europa, taj i takav svijet koji se gradio na rezultatima I i II. svjetskog rata morao priznati da je to, i zbog Hrvatske, otišlo nepovratno u povijest, s pravom su nas optuživali da smo krivi što se taj njihov sustav narušio i što se stvara novi svijet. Ali zbog naše zrelosti, zbog veličine hrvatskoga naroda, politike koju smo provodili, taj svijet nas je priznao i od tada je Hrvatska bila, rekao bih, formalno priznata. A još smo se morali boriti za to da nas i stvarno priznaju i da nas prihvate kao nezamjenjivog čimbenika u stvaranju novog međunarodnog poretka u ovom dijelu jugoistočne Europe i susjednog nam Balkana — rekao je predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman u izjavi Hrvatskoj radio televiziji u povodu treće obljetnice međunarodnog priznanja Hrvatske.



Zagreb uoči priznanja



Ustpostava diplomatskih odnosa s Njemačkom

TRI GODINE OD PRIZNANJA

I ovoga petnaestog siječnja prisjetili smo se vremena u kojem je naša domovina postala ravnopravni čimbenik svjetske zajednice naroda

Piše Dražen Jonjić

Kolikogod ponekad to patetično zazvučalo, hrvatski je narod prije tri godine, petnaestog siječnja, stavljen uz bok ostalima u svijetu. Ponekad ova tvrdnja čudno zazuči, kao da mi, tisućljetni narod nismo bili dio tog istog svijeta, gažen, proganjan, raseljen, negiran, kao da smo se pojavili na zemljovidu tek te, za nas povijesne 1992. godine.

Zakoni uljudenog svijeta uvelike se razlikuju od emocija koje prate povijesne trenutke koji se dogode jednom u tko zna koliko generacija. Ipak, svijet nas je priznao, uvidio je istinu i pravednost borbe jednog malog naroda za komad jedine mu grude.

Tog petnaestog siječnja 1992. godine svijet nas je prepoznao — stekao predstavu da Faust Vrančić, Ruder Bošković i čitava plejada svjetskih znanstvenih i umjetničkih divova nisu pripadnici nekog dalekog, anonimnog, egzotičnog naroda, već sinovi hrvatski, baštinici hrvatske baštine, kojoj smo mi danas nastavljaci.

Stoljećima su Hrvati služili tudio čizmi, prenoseći slavu tudihi kraljevine. Nama je pripala čast glasno reći tko smo, što smo i gdje smo, jednom i za sva vremena. U ovim našim teškim, krvavim godinama stvorili smo državu na ponos svakoga Hrvata, ovoga na ognjištu, ali i generacija prognanih, raseljenih, koji su, sanjajući svoju Hrvatsku, trbuhom za kruhom pošli na sve strane svijeta, svugdje stječući ugled vrijednih djelatnika u svojim privremenim domovinama.

Snove generacija počeli su pretvarati u stvarnost 1990. godine, kad na prvim višestračkim izborima pobijeđuje vizija hrvatske neovisnosti i slobode oca hrvatske države dr. Franje Tuđmana. Hrvatski narod odlučno se odupro jugounitaryističkom i komunističkom kazamatu, jasno stremeći demokraciji u svojoj, neovisnoj državi.

Stao je hrvatski čovjek u obranu svoga sna sućelice jednoj od najmoćnijih sila Europe. Hrvatska mladost pokazala je



Posjet Pape — dokaz ispravnosti hrvatske borbe

kako se voli i kako se brani hrvatska sloboda. Upravo u toj borbi dokazali smo kako možemo opstati, kako smo jaki. I svijet, koji nam, činjenice to pokazuju, nije bio sklon, morao je priznati da Europa koju su narisali I. i II. svjetski rat više nema, da se javlja nova realnost i novi međunarodni poredak, a u njemu Republika Hrvatska kao mlada država s tisućljetnom poviješću.

Radost se širila ulicama i trgovima hrvatskih gradova tog petnaestog siječnja 1992. godine. Povjerovali smo, bar na tren, da nismo sami, da svijet prihvata i vidi istinu koja im se nalazila s druge strane dvorišta, da vidi suzu hrvatskog djeteta u boli za izgubljenim bratom ili ocem. Priznanje smo, svi mi, koji smo ga čekali, doživjeli kao ponovno vraćeni ponos narodu koji je spreman na golema odricanja da bi stigao do svojeg cilja — jedine, samostalne države Hrvatske. Uvazio nas je svijet kao ravnopravnog sugovornika, a u danima koji su slijedili i kao bitan čimbenik svekolike sigurnosti europskog jugoistoka.

Poglavitno ovdje moramo spomenuti Vatikan i njegovu potporu. Vjekovna hrvatska vjera u Boga održala je narod i njegovu nacionalnu svijest, i u onim olovnim vremenima. Zato nam je priznanje najvećeg svjetskog moralnog autoriteta značilo i to da svijetu i drugi kažu kako je hrvatska borba i moralna i pravedna.

Hrvatska država slijedom svoje dosljedne državne politike i u ovom ratnom vremenu želi sukobe završiti mirnim putem. To je i bio jedan od razloga zašto je Hrvatska prihvatile mirovne snage svjetske organizacije na svojem tlu. Međutim, svijet koji je sklon dijeliti lekcije i nuditi gotova rješenja, baš je u Hrvatskoj pokazao svoju nemoć ili nezainteresiranost u provođenju svojih vlastitih odluka. Upravo iz tih razloga, a du-

boko uvažavajući hrvatske državne interese je i odluka predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana da otkaže mandat UNPROFOR-u. Svijet se pomalo izbacio iz svoje uljuljkanosti, a Hrvatska je pokazala da kao odgovorna i stabilna država svoje odluke donosi samostalno, jer jedino ona zna kolike su žrtve pale za njezinu slobodu. Naravno, ova odluka nikako ne znači i automatski novi rat. Hrvatska državna politika bila je i bit će mirovorna, no na cijelovitost hrvatskih prostora zasigurno se neće čekati vječno.

I ovog petnaestog siječnja 1995. godine prisjećamo se dana kad smo i za Svijet postali svijet, za Europu dio nje same, kada su i oni dobronomjerni i oni koji to nisu uvidjeli da smo doista odlučili uzeti sudbinu svoje Hrvatske u svoje ruke.

Nije vrijeme za slavlja, već za sagledavanje stvarnosti. A u njoj ćemo prepoznati našu domovinu kao uvaženog čimbenika međunarodne zajednice čija se mišljenja slušaju, Hrvatske — koja nije igračka na vjetru svjetskih silnica, Hrvatske — jave sna hrvatskih sinova stotina generacija, Hrvatske — zemlje punе demokracije svih njezinih građana, Hrvatske — koja je postala priznatom državom da bi to ostala vječno, koja se neće nikada odreći ni četvornog metra svete zemlje.

Voden državničkom mudrošću predsjednika dr. Franje Tuđmana, hrvatski brod je u sigurnim rukama, koji, u to smo uvjereni ne može i ne smije natrag, već samo naprijed, u još ljepšu i sretniju domovinu koja će znati obrisati suzu s liča žalosnog hrvatskog djeteta.

Dočekat će ova zemlja nebrojene petnaeste siječnje, pomalo razmišljajući da smo ih nebrojene i do sada trebali imati, ponosni medu generacijama Hrvata kojima je pripala čast da ostvarimo ono sajanjano, ono što ćemo predati kao znamen potomcima — jedinu nam i vječnu domovinu Hrvatsku. ■



NASTUPNI POSJET VOJNOG IZASLANIKA UJEDINJENOG KRALJEVSTVA

Ministar obrane Republike Hrvatske gospodin Gojko Šušak i načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora Janko Bobetko primili su u nastupni posjet vojnog izaslanika Ujedinjenog Kraljevstva Velike Britanije, gospodina Johna Forvarguea.

U srdačnom razgovoru izražena je dobrodošlica vojnom izaslaniku kojem

su u kratkim crtama izložena odluka predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana o otkazu mandata UNPROFOR-a, te izložena trenutačna situacija.

Obostrano je izražena želja za što boljom suradnjom i očekivanje da će gospodin Forvague steći objektivnu i istinitu sliku o Republici Hrvatskoj. ■

Dražen Jonjić

MINISTAR ŠUŠAK PRIMIO ZAPOVJEDNIKE UNPROFOR-a



Učetvrtak, 19. siječnja 1995. godine ministar obrane Republike Hrvatske Gojko Šušak primio je u oproštajni posjet dosadašnjeg zapovjednika snaga UNPROFOR-a za Hrvatsku, jordanskog generalbojnika Tayeba. Zajedno s generalom Tayebom posjetu je bio nazočan i generalbojnik jordanske voj-

ske Al-Rodan, novi zapovjednik UNPROFOR-a za Hrvatsku. Ministar obrane se zahvalio generalu Tayebu na trudu kojeg je uložio za vrijeme svojeg boravka u Hrvatskoj i na uspješnoj suradnji, pa je jednako uspješnu suradnju zaželio i generalu Al-Rodanu. ■

M. G.

GENERAL BOBETKO POSJETIO KARLOVAČKU BOJIŠNICU

Načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora Janko Bobetko posjetio je 12. siječnja sa suradnicima Zborni područje HV Karlovac. Generala Bobetka o trenutačnom stanju na tom području izvjestio je zapovjednik ZP Karlovac general bojnik Miljenko Crnjac te zapovjednici postrojbi koje se nalaze na crti dodira s neprijateljem.

Nakon kraćeg sastanka s generalom Crnjcem i ostalim visokim časnicima ZP Karlovac, general Bobetko obišao je hrvatske branitelje na prvim crtama bojišnice kako bi detaljno uvidio stanje na njima te poručio hrvatskim vojnicima kako uskoro pred njima stoje zadaće sudbonosne za hrvatsku državu i narod. Hrvatska će pokušati sve da mirnim putem reintegrira privremeno

okupirano područje, no ako pobunjeni Srbi i dalje budu grubo kršili ustavnopravni poredak Republike Hrvatske, Hrvatska vojska je spremna stati na granice, obraniti suverenost, opstojnost svojeg naroda na ovim prostorima, rekao je general Bobetko na kraju svojeg posjeta karlovačkom Zbornom području HV. ■

V. G.

POMOĆNIK AMERIČKOG MINISTRA OBRANE WALTER SLOCOMBE U POSJETU HRVATSKOJ

Udvodnevni posjet Republici Hrvatskoj 22. i 23. siječnja 1995. godine, došla je delegacija američkog ministarstva obrane na čelu s pomoćnikom ministra obrane gospodinom Slocombeom. Tijekom dva dana ministri su razgovarali o vrlo bitnim stvarima od obostranog interesa. Delegaciju američkog ministarstva na kraju njihovog posjeta Hrvatskoj, primio je i predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman.

■
Ž. S.



HVALA VAM, CVIJETE HRVATSKI

Riječi su brigadira Tolja u pozdravu ranjenim hrvatskim braniteljima na oporavku u Varaždinskim Toplicama gdje su ih ovih dana posjetili istaknuti dužnosnici MORH-a i pomoćni biskup zagrebački Juraj Jezerinac

Piše Gordan Radošević

Snimio Tomislav Brandt

Politička uprava Ministarstva obrane organizirala je 18. siječnja posjet i prigodni program ranjenim hrvatskim vitezovima koji se nalaze na liječenju i rehabilitaciji u Varaždinskim Toplicama. U sklopu programa služena je, u dvorani lječilišno-rehabilitacijskog centra »Minerva«, concelebrirana Sveta misa koju je predvodio pomoćni biskup zagrebački Juraj Jezerinac. Biskup Jezerinac pozvao je u obraćanju invalidima domovinskoga rata na mir i vjeru u Boga kao temelj duhovne snage svakog našeg

borca, a isto tako pozelio je da mir i razum uđu u duše onih koji su nanijeli zlo hrvatskome narodu. U ime ministra obrane ranjenike je pozdravio i nadahnutim im se prigodnim slovom obratio načelnik Političke uprave MORH-a brigadir Ivan Tolj. Istaknuvši još jednom kako je prijegor, domoljublje i najveća žrtva ovih branitelja kamen temeljac današnje Hrvatske, i naglasivši kako ta i takva, uskrsla i probudena Hrvatska ovih dana ulazi u konačnicu ostvarenja svojih tisućljetnih snova i tihih maštana brojnih svojih naraštaja. »Svakom hrvatskom ranjeniku, invalidu domovinskog rata, Hrvatska mora biti i otac i majka i Domovina će učiniti sve da vrati dug svojim hrabrim braniteljima.«



Naćelnik Političke uprave brigadir Ivan Tolj i načelnik Personalne uprave pukovnik Marinko Krešić zajedno s Pomoćnim biskupom zagrebačkim Jurjem Jezerincem posjetili su invalide u njihovih sobama

Prigodnom kulturno-umjetničkom programu na kojem su nastupili tamburaški orkestar i muški komorni zbor »Hrvatska lira« prognačnika iz Petrinje, bili su nazočni i načelnik Personalne uprave MORH pukovnik Marinko Krešić te načelnik Uprave za skrb pukovnik Ante Vučić. Brigadir Tolj i biskup Jezerinac posjetili su potom u sobama invalida koji nisu mogli biti nazočni programu i tom su prigodom u srdačnom i otvorenom razgovoru saslušali

mišljenja i probleme ranjenih hrvatskih branitelja. Taj dio programa bio je posve spontan i nenajavljen, a invalidi su iskazali veliko zadovoljstvo ukazanjem skrbi i neposrednošću visokih gostiju koji su ih posjetili i podijelili s njima svu težinu njihovog stanja. Ovakvi posjeti i inicijative Političke uprave bude u tim ljudima, junacima ove Domovine, nadu i uvjerenje kako nisu i nikad neće ostati sami. Oni su ponos, savjest i zavjet Hrvatske. ■

DVIJE GODINE MASLENICE

Danas nakon dvije godine od operacije

»Maslenica« možemo realno zbrojiti njezine rezultate i domete njezina uspjeha. Politički gledano Republika Hrvatska kao suverena država pokazala je i dokazala neprijatelju i svijetu da, ukoliko to ne može putem pregovora, sposobna je svoj teritorij braniti i snagom oružja. »Masleničkom« operacijom postignuti su svi zadani ciljevi koji se danas očituju i kroz ponovno prometno i gospodarstveno povezivanje juga s ostatkom države a isto tako su oružane snage RH dokazale da su sposobne izvršavati i najsloženije zadaće

Piše Siniša Halužan

Druga godišnjica obilježavanja, danas već legendarne, operacije »Maslenica« tijekom koje su hrvatske vojne i redarstvene snage definitivno razbile mit o srpskoj neuspjedivosti povod je da se i danas osvrnemo na nju. Dvije godine su relativno dovoljno dugačko razdoblje kojem se mogu izvršiti pouzdane raščlame određenih dogadaja i odredenog vremena u kojem su se oni zbili. Maslenica, iako je po svojem opsegu bila vojno-policajcica operacija ograničenih razmjera, imala je domete koji po svojoj težini nadmašuju samo onaj vojni dio. Prije svega tu podrazumijevamo ponajprije političke i gospodarstvene aspekte koji su proizašli iz nje, a koji se danas dvije godine kasnije uvelike, dakako pozitivno, odražavaju na politički i gospodarstveni život Republike Hrvatske.

Za kratko podsjećanje na vrijeme koje je prethodilo »masleničkoj« operaciji potrebno je naglasiti da je područje koje je njome oslobođeno bilo od životne važnosti za cijelu južnu Hrvatsku. Okupacijom zadarског zaleda, Masleničkog ždrila, Ravnih kotara i zračne luke Zemunik 1991. godine agresor je stvorio uvjete da na tom zadarском dijelu Hrvatsku preploviti na dva dijela, odnosno da jug odvoji od ostatka drža-

ve. Rušenjem Masleničkog mosta kao žile kucavice koja je povezivala jug s ostatkom Hrvatske postignut je djelomični taj cilj jer je tako prekinuta jedina kopnena veza. Trajetki i Paški most ostali su jedina nit povezivanja. Da i ne spominjemo koliko su dugo vremena dalmatinski gradovi, Zadar i Šibenik živjeli pod topničkom i raketnom paljicom neprijatelja bez struje i vode. Tome treba pridodati i branu Peruća koja je bila također od vitalnog značenja za gospodarstvo.

Ne ulazeći previše u tijek same operacije gledano isključivo s vojnog stajališta ipak je potrebno naglasiti temeljne čimbenike koji su utjecali na njezin uspješan ishod. Operacija je vođena pod zapovjedništvom Zdrženog stožera, kao privremenog zapovjednog tijela, kojeg su vodili: načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general



Hrvatska zastava na Maslenici

zbara Janko Bobetko, zapovjednik Operativne zone Split brigadir Ante Gotovina, general bojnik Ante Roso te pomoćnik ministra unutarnjih poslova Željko Tomljenović. U operaciju su bili uključeni svi dijelovi oružanih snaga Republike Hrvatske: kopnena vojska, ratna mornarica, ratno zrakoplovstvo i policija. Jedan od presudnih čimbenika o kojima je ovisio uspjeh operacije bio je iznenadenje koje je u potpunosti uspjelo. U najvećoj tajnosti i u iznimno kratkom vremenu pripremljene su i razmještene postrojbe pa je u jutro u 7 sati započeo napadaj topničkom pripremom iza koje je uslijedio munjeviti udar kojim je u samo 48 sati postignut temeljni cilj — oslobođenje prostora Masleničkog ždrila čime su se stekli uvjeti za gradnju pontonskog mosta, vratiti i

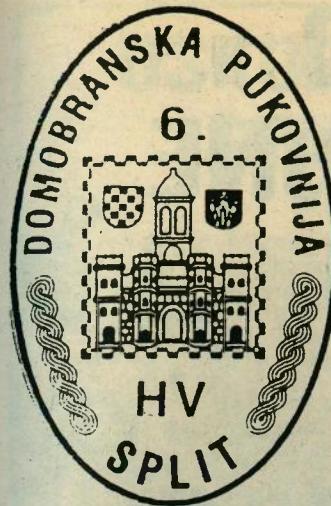
osigurati promet Jadranском cestom što je podrazumijevalo oslobođiti podvelebitski dio i Ravnje kotare te oslobođiti zračnu luku Zemunik. Istodobno je oslobođena i brana Peruća.

Danas nakon dvije godine kad zbrajamo rezultate »Masleničke« operacije možemo naglasiti domete njezina uspjeha. Politički gledano Republika Hrvatska je kao suverena država pokazala i dokazala neprijatelju i svijetu da, ukoliko to ne može putem pregovora, sposobna je svoj teritorij braniti i čuvati snagom oružja. Njezina vojska i policija tom su prigodom i dokazale da su snaga koja može izvesti i najsloženije zadaće i koju kao takvu treba uvažavati sa poštovanjem. I na kraju ono što je vezano za gospodarstvo je činjenica da danas imamo sagraden pontonski Maslenički most kojim je ta presječena žila kucavica opet u funkciji, da je započela gradnja pravog mosta, da zrakoplovi slijede u zračnu luku Zemunik, da dalmatinski gradovi više nisu pod udarom neprijatelja i da njihova privreda ide ubrzanim koracima k oporavku a također i minirana brana Peruća se ubrzano obnavlja.

Svakako će operacija »Maslenica« ostati zapisana u hrvatskoj povijesti kao trenutak kad su svi elementi jedne države funkcionirali kao jedan organizam koji je učinkovito ispunio zadaću koja je stajala pred njim.



Nezadrživi prodor Hrvatske vojske



DVIJE GODINE SPLITSKIH DOMOBRANA

Šesta domobranska pukovnija ustrojena je 1. prosinca 1992. godine od već iskusnih boraca, svakodnevno opravdavajući epitete »bedema grada pod Marjanom« i »čuvara svetog Duje«

**Piše Milan Lažeta
Snimio Joško Ponoš**



Svečano postrojeni pripadnici 6. dp u Vrbi kod Muća

Intoniranjem himne »Lijepa naša«, te odavanjem počasti palim hrvatskim braniteljima, 5. prosinca u Vrbu kod Muća, obilježena je druga obljetnica ustrojstva i borbenog djelovanja 6. domobranske pukovnije iz Splita. U nazočnosti visokih vojnih dužnosnika iz Zbornog područja i Zbornog mjesto Split, te Operativne skupine Sinj, kao i predstavnika grada Splita i Splitsko-dalmatinske županije i saborskih zastupnika, nazočnim domobranima i gostima obratio se zapovjednik 6. domobranske pukovnije, bojnik Slobodan Matenda, kazavši kako je 6. dp u protekle dvije godine izrasla u pukovniju koja svakodnevno opravđava dodijeljene epitete »bedema grada pod Marjanom« i »čuvara svetog Duje«. Šesta domobranska pukovnija spremna je izvršiti sve zadaće koje se od nje traže i koje, pred njezine



Pozdrav zastavi

pripadnike, postavi vrhovni zapovjednik oružanih snaga Republike Hrvatske i njegov predsjednik, dr. Franjo Tuđman, istaknuo je bojnik Matenda. U ime Zbornog područja, domobranima je drugi rođendan čestito Nadomir Tadić-Šutra, dok je u ime Zbornog mjesa Split čestitke uputio zapovjednik ZM Split, pukovnik Josip Zoričić. Šesta domobranska pukovnija ustrojena je 1. prosinca 1992. godine od već iskusnih boraca čiji je ratni put započeo još od prvih dana agresije na Republiku Hrvatsku, kazano je na svečanosti. Drugu godišnjicu ustrojstva splitskim domobranima čestito je i njihov prvi zapovjednik pukovnik Josip Tešija.

Na kraju svečanosti, na kojoj je uz drugu godišnjicu ustrojstva 6. dp obilježena i 126. godišnjica hrvatskog domobranstva, podijeljene su i pismene pohvalnice zapovjednika Zbornog područja Split, general bojnika Ante Gotovine, a pohvale su dobili: Marko Jurić, Vitomir Bota, Franjo Baković, Joško Vulić i Marijan Čotić, te Vod veze 6. dp. Za iskazanu hrabrost i pozrtvovnost u obrani suvereniteta i samostojnosti, kao i neovisnosti i teritorijalne cjelevitosti Republike Hrvatske, zapovjednik 6. dp, bojnik Slobodan Matenda, pismo je pohvalio 12 pripadnika pukovnije, te Dragovoljnu vatrogasnu desetinu Muć, a pročitana su i promaknuća u više činove.

TRI GODINE POD ZASTAVOM 67. BOJNE

Svečanim postrojavanjem njezinih pripadnika te odavanjem počasti svim palim hrvatskim braniteljima 17. siječnja u vojarni »Kralj Tomislav« u Zagrebu svečano je obilježena trogodišnjica osnivanja 67. bojne Vojne policije. Nazočne goste, nekadašnje, sadašnje pripadnike 67., obitelji njezinih stradalih pripadnika, te brojne druge visoke uzvanike, među kojima i zamjenika zapovjednika Zbornog područja Zagreb brigadira Vinka Štefaneka, te izaslanika načelnika Uprave Vojne policije pukovnika Damira Kozića, pozdravio je zapovjednik 67. bojne bojnik Nikica Oštrelja. Podsjetivši na dane osnivanja bojne, pogotovo 26. studeni 1991. dan kad je stigla zapovijed o njezinom ustrojavanju, bojnik Oštrelja kazao je kako u ovim trenutcima kad se bliži dan konačne hrvatske slobode u mislima nam moraju biti oni koji više nisu s nama, naši suborci i prijatelji, vojni policijski, hrvatski vojnici, koji su u dramatičnim trenutcima stvaranja neovisne države Hrvatske, svoje živote položili na oltar Domovine, žrtvujući se za slobodu svojeg naroda. Nazočnima se potom obratio izaslanik načelnika UVP pukovnik Damir Kozić naglasivši kako je 67. bojna u tri godine izrasla u postrojbu koja spremno izvršava svaku zadaću, bilo da se radi o borbenim zadaćama na prvim crta ma bojišnice ili svakodnevnim vojnopolicijskom poslu. Prenjevši pozdrave načelnika UVP general bojnika Mate Laušića pukovnik Kozić kazao je kako je uvjeren da će i dalje 67. izrastati u postrojbu



koja je uzor svakom pripadniku Hrvatske vojske. Uzor svojom čašću, stegom, ali i obnašanjem zadaća.

Na kraju svečanosti brigadir Štefanek, pukovnik Kozić te bojnik Oštrelja najboljim pripadnicima bojne uručili su nagrade i

priznanja uz želje za još uspješnijom Novom 1995. godinom.

Gordan Laušić

USKORO NOVI STANOVNI

Prema programu hrvatske Vlade, tijekom 1995. Sabor bi izglasao Zakon o prodaji vojnih stanova i ostalih vojnih nekretnina te bi se financijskim sredstvima dobivenim tom prodajom riješila jedna od najproblematičnijih situacija pred kojom se Hrvatska nalazi — brzo i učinkovito rješavanje stambenog pitanja hrvatskim braniteljima, obiteljima poginulih, ratnim invalidima, svim stradalnicima domovinskog rata. Prema nekim podatcima Ministarstva obrane trenutačno zamrznuti kapital u obliku stanova te ostalih vojnih nekretnina procjenjuje se na nekoliko stotina milijuna maraka. Uzimajući da je cijena jednog stana u prosjeku 15.000 maraka, a na prodaju čeka više od 38.000 stanova, od kojih bi se većina prodala u najkraćem roku, dolazimo do cifre u iznosu više od 450 milijuna maraka. Dakako da ta golema svota ne bi stigla odjednom, no neka dolazi u mjesecnim ratama od desetak milijuna maraka i to bi značilo znatan napredak u rješavanju stambenih problema onih najugroženijih. Ovoj bi svoti Zakon omogućio dodavanje svote dobivene prodajom vojnih nekretnina: garaža, nepotrebnih poslovnih prostorija, odmarališta, što bi ukupnu cifru uvećalo za još oko 300 milijuna maraka. Ipak usprkos svim tim lijepim brojkama, ne smijemo se zanositi činjenicom kako je preko noći donijeti Zakon rješenje svih proble-

ma. Naprotiv! Postupak prodaje stanova i nekretnina morat će se provesti iznimno strogo, pedantno i bez najmanjeg propusta, znajući da time štetimo onima koji su svjesno žrtvovali sve za našu slobodu i nezavisnost hrvatske države. Prodaja će teći polako, često će od ponude do sklapanja kupoprodajnog ugovora proteći i nekoliko mjeseci, no usprkos svemu novac će stizati, slijevati se postupno, ali sigurno, svakim danom pristizat će sredstva za rješavanje desetaka stambenih problema. Do sada je Ministarstvo obrane za sudionike domovinskog rata, obitelji poginulih, vojne ratne stradalničke osiguralo 1072 stana od kojih će 102 biti useljena tijekom ovih dana. To je bio slučaj u Zadru, gdje su već predani ključevi za devetnaest novih stanova. Zbog bržeg rješavanja tih pitanja MORH je u početku studenog prošle godine raspisalo javni natječaj za kupnju ili gradnju tisuću stanova ili kuća. Do kraja 1994. godine stiglo je osnovanoj Komisiji pri Upravi za graditeljstvo MORH-a više od 3500 ponuda. Od tih pristiglih ponuda Komisija je predložila za kupnju 839 stanova. Stanje se poboljšava, no moramo biti svjesni da se ništa ne rješava preko noći, pogotovo kad se radi o rješavanju problema onih koji su tvorci naše slobode. Hrvatska će im se znati odužiti, a rješavanje stambenog problema je tek mali zalog potpune skrbi u budućnosti.

Gordan Laušić

SVEĆANO U METKOVIĆU

U kazom predsjednika Republike dr. Franje Tuđmana više od osam stotina pripadnika Prve bojne 116. brigade Hrvatske vojske odlikovano je Spomenicama domovin-

skog rata 1990.—1992. Unaznočnosti brojnih visokih vojnih i civilnih dužnosnika. Spomenice su im uručene 26. prosinca u Metkoviću, a o njihovom ratnom putu govorili su zapovjednik Prve bojne satnik Slobodan

POČAST PALIM BRANITELJIMA

Upovodu 15. siječnja, dana priznanja neovisne slobodne Republike Hrvatske, od strane međunarodne zajednice, predstavnici Udruga stradalnika domovinskog rata i Vladina Ureda za žrtve rata na čelu s predstojnikom Ureda gospodin-

nom Zvonimirom Kneževićem položili su 15. siječnja kod Velikog križa na gradskom groblju Mirogoj u Zagrebu vjenac te upalili svjeće kao znak trajnog sjećanja na sve poginule, nestale hrvatske branitelje i civile tijekom domovinskog rata. ■

G. L.



Fotografija iz fotodokumentacije "Večernjeg lista"

Batinović i član Zapovjedništva Pero Vladimir Govoreći o danima stvaranja Prve bojne 116. posebice su istaknuli kako su se Neretvani među prvima tijekom lipnja 1991. započeli pripremati da obrane svoj kraj, cjepluknujući južnu Hrvatsku stvarajući postrojbe Zboru narodne garde koje

su poglavito tijekom rujna 1991. te čitave 1992. godine slamanjem neprijateljskog okruženja Dubrovnika te oslobođenjem Cavtata, dubrovačkog zaleđa, Prevlake jasno pokazale svima neuobičajnost duha hrvatskog naroda. ■

T. V.

SKAUTSKO ZIMOVANJE ZA DJECU RATNIH STRADALNIKA

Dječa ratnih vojnih stradalnika s područja Osječko-baranjske županije, njih više od pedeset oputovalo je 6. siječnja na skautsko zimovanje u Vrsar, gdje će osim rekreativne djeca osnovnoškolske dobi izučavati se za voditelje skautskih skupina, zavisno o dobi. Zimovanje koje organi-

zira Odjel za skrb hrvatske vojske Osječko-baranjske županije u potpunosti financira Ministarstvo obrane RH, a u Odjelu za skrb poručuju da je to tek početak takvih i sličnih akcija u cilju svekolike skrbi nad najmladim stradalnicima domovinskog rata. ■

T. V.

HRVATSKI INVALIDI PRIMLJENI U SVJETSKU UDRUGU INVALIDNIH OSOBA

Hravatski vojni invalidi domovinskog rata i Savez invalidnih osoba Hrvatske nedavno su primljeni u najveću svjetsku udrugu invalida — DPI. Kako je kazao predsjednik Saveza invalidnih osoba i član Komisije Vlade RH za skrb o invalidima domovinskog rata dr. Zorislav Bobuš hrvatsko je izaslanstvo već sudjelovalo na prvom svjetskom kongresu te udruge prošlog mjeseca u Sindeyu upoznajući visoki skup s problemima rata na području Hrvatske i Bosne i Hercegovine te s posljedicama koje on ostavlja po zdravljie čovjeka. DPI — svjetska udruga invalidnih osoba obuhvaća udru-

ge invalidnih osoba iz cijelog svijeta te pruža niz usluga na području razmjena međusobnih informacija poglavito u svezi s problemima zdravstvene zaštite, ortopedskim pomagalima te drugim poteškoćama s kojima se invalidi u svakodnevnom životu susreću. Dr. Zorislav Bobuš naivio je i osnivanje jedinstvene Udruge hrvatskih invalida, koju bi sačinjavali članovi HVIDR-e i Saveza invalidnih osoba Hrvatske zbog što jedinstvenijeg, u svakom slučaju kvalitetnijeg nastupa na sljedećim međunarodnim skupovima invalidnih osoba te što učinkovitije međusobne suradnje. ■

D. B.

KAPI KOJE ŽIVOT ZNAČE

U organizaciji 66. bojne Vojne policije »Cobri« i Crvenog križa grada Zagreba 5. siječnja u vojarni »Croatia« provedena je akcija dobrovoljnog davanja krvi. Njoj se odazvao veliki broj djelatnika 66. bojne VP darujući crvene kapi koje često nekome život

znače. S obzirom na uspjeh koji je polučila ova akcija PD djelatnici 66. poručuju kako je to tek početak još bolje suradnje s organizacijom Hrvatskog crvenog križa te Zavodom za transfuziju krvi. ■

D. B.

PODIJELJENI STANOVI INVALIDIMA DOMOVINSKOG RATA

U Orahovici je ovog mjeseca održana druga redovita izvještajna skupština podružnice HVIDR-e Orahovica, koja je utemeljena u prosincu 1992. godine i do danas ima 57 članova.

Izvješće o radu tijekom protekle godine podnio je predsjednik Franjo Baćmaga. Po riječima predsjednika članovi Podružnice su vlastitim dobrovoljnim aktivnostima prikupili značajna sredstva za nabavljanje potrebnih stvari, prije svega ortopedskih pomagala. Velik dio sredstava iskoriten je za rješavanje stambenih pitanja naših invalida. Tako je deset invalida dobilo stanove u Orahovici, dva u Zagrebu, jedan na otoku Visu, a za jednog se dograđuje i obnavlja kuća u Orahovici. Za sada pet invalida još nije riješilo svoje stambeno pitanje. Osim

toga, na skupštini je prihvaćen novi statut u skladu sa Zakonom o društvenim organizacijama i udruživanjima građana. Najveću pomoć članovima orahovičke podružnice HVIDR-e uručili su prednici društva Hrvatsko-katalonskog prijateljstva iz Francuske, udruženje hrvatskih građana »Miroslav Krleža« iz njemačkog grada Fellbacha, humanitarne organizacije Agape, te naše tvornice »Podravka« i »Zvečev«. Gosti invalida domovinskog rata orahovičkog područja bili su: predsjednik županijskog odbora HVIDR-e Virovitičko-podravske županije Dragutin Ihas, zapovjednik 132. brigade HV pukovnik Milan Knežević, predsjednik Udruženja obitelji poginulih hrvatskih branitelja općine Orahovica Nataša Medimurec i mnogi drugi. ■

Željko Stipanović

VOJNI OBVEZNICI – U SLUČAJU PUTA U INOZEMSTVO DOPUŠTENJA NISU POTREBITA

Slijedeći trag glasina kako je za vojne obveznike pojedinih hrvatskih županija u slučaju njihovog puta u inozemstvo potrebito specijalno dopuštenje za prelazak preko državne granice, u Upravi za obrambene pripreme zemlje Ministarstva obrane dobili smo sljedeću informaciju. »Dopuštenja za vojne obveznike u slučaju njihovih izlas-

ka iz zemlje ukinuta su temeljem Zapovijedi predsjednika Tuđmana u prosincu prošle godine. Ubuduće vojni obveznici iz bilo kojeg dijela Hrvatske za svoj izlazak iz zemlje ili odlazak na neka druga mesta u Hrvatskoj ne moraju tražiti nikakvo dopuštenje ili potvrdu od svojeg Ureda za obranu. ■

D. B.

ŽUPAN SPLITSKO-DALMATINSKI U POSJETU DOMOBRANIMA

Vi branite prilaze najljepšem gradu na svijetu, a svojom hrabrošću neprestano opravdavate dodijeljeni epitet »bedema grada pod Marjanom«. Naša je dužnost i obveza brinuti o vama, jer vi nam jamčite miran san i bolje sutra», kazao je župan splitsko-dalmatinski, Krsto Peronja, prigodom posjeta pripadnicima 6. domobranske pukovnije na prvim crtama bojišnice. Uz župana, splitske dombrane obišli su i dožupan Split-sko-dalmatinske županije, Dinko Franchini, načelnik županijske uprave za obranu, Stipe Žrno, načelnik Financijske policije, Jakov Sučević, te načelnik Porezne uprave Ivo Mladinec. Nakon kraćeg zadržavanja u Zapovjedništvu 6. domobranske pukovnije, uglednici grada Splita i Split-sko-dalmatinske županije, uputili su se na prvu crtu svilajske bojišnice.

Bila je to prigoda da se predstavnici Županije upoznaju sa životom domobrana, ali i prigoda da se uvjere kako su Svilaja i Split budno čuvani, jer najbolje brane oni koji brane svoj dom, svoj narod i svoju krševitu grdu. Osim posjeta splitskim braniteljima, čelnici Split-sko-dalmatinske županije, uručili su 6. domobranskoj pukovniji i vrijednu donaciju koja se sastoji od tri kompleta osobnih računala s dodatnom opremom, te jedan, iznimno vrijedan, laserski pisač koji će uvelike osuvremeniti rad 6. dp., ali i osigurati učinkovitije obnašanje zadaće svih struktura pukovnije. Na kraju posjeta, izraženo je zadovoljstvo obiju strana, a posebice je naglašeno kako Split-sko-dalmatinska županija mora, i hoće, stajati iza onih koji u ovome, nametnutome ratu daju najviše za obranu svake stope Lijepo naše.

Milan Lažeta

SUSRET DJECE U BIZOVCU

U organizaciji županijskog Odjela za skrb HV na čelu s bojnikom Vladimirovom Šimićem i osječke Udruge hrvatskih udovica domovinskog rata predvodene Nevenkom Kesić potaknut je sada već po drugi put u Bizovcu, na Dan međunarodnog priznanja Hrvatske, susret djece poginulih iz Osijeka, Valpova i Baranje. Inicijatori i organizatori druženja djece poginulih na ovaj su način započeli dugotrajan proces psihosocijalne adaptacije onih koji su zauvijek ostali bez svojih najmilijih. No to je i svojevrsno očuvanje uspomene i dostojanstveno odrastanje uz štovanje svih žrtava.

Što pedesetoro djece okušalo se u brojnim natjecateljskim disciplinama: pikadu, kuglanju, igri »čovječe ne ljuti se«, stolnom tenisu, izradbi figurica u origami tehniци i u kamenu, te likovnoj, glazbenoj i plesnoj radionici. Rezultat

svega bilo je stotinjak naslikanih radova, izložba dvadeset najboljih slika i pedeset izrađenih figurica. Te trajne uspomene nosit će se u srcu zajedno s trenucima osmijeha. Cjelodnevni boravak završio je uz glazbu »Vigora« iz Bizovca koji su ujedno bili i glazbena potpora natjecateljima u pjevanju i plesanju.

Ocjjenjivački sud u kojem su bili Nedra Balog, predstavnica Saveza udrug hrvatskih udovica, Nevenka Kesić, predsjednica osječke Udruge udovica, brigadir Slavko Barić u ime pokrovitelja Zbornog područja Osijek, dr. Tibor Santo u ime Gradskog poglavarstva, podžupan Marko Barišin u ime Osječko-baranske županije, brigadir Mišo Munirana, predsjednik Udruge psihologa RHJ i novinarka Nevenka Spoljarić odlučili su na kraju o najboljim natjecateljima kojima su podijeljene i nagrade. ■

Vesna Puljak



ŠPORTSKI SPEKTAKL U BRODU

Piše Gordan Radošević

Brodani i boks opet se vole javno. Nakon gotovo pet godina u Slavonskom Brodu odigran je boksački susret, prijateljski ogled BK »Posavina Kuna« i BK »Pule« tijekom kojeg se od ove plemenite vještine, nakon 250 mečeva i više od petnaest godina nastupanja, oprostio domaći boksač Ivica Vukoje. Boksački klub »Posavina Kuna« djeluje u sklopu Vojno-sportskog društva »Kuna« pri Trećoj gardijskoj brigadi Hrvatske vojske i o njihovim smo uspjesima već govorili na ovim stranicama. Valja se podsjetiti da su ovi mladići aktualni momčadski pravci Hrvatske. Oproštaj Ivice Vukoja od boksa i domaće publike iskorušen je, u organizaciji VSD »Kuna«, za upriličenje prijateljskog okršaja, pravog športskog spektakla za boksa gladnju brodsku publiku, s vrlo respektabilnom momčadi »Pule«. Gledatelji su, njih oko

1200 koliko ih je stalo u gradišku gimnazisku dvoranu, uistinu uživali u izjednačenim i kvalitetnim borbama, uz neriješen rezultat — 9:9; uz napomenu da gosti nisu imali predstavnike u dvije kategorije, čime bi, iako je to ove večeri bilo posve nebitno, ukupna pobjeda, da su svi nastupili, svakako pripala »Posavini Kuni«. Susretu su i pravom športskom doživljaju uz ostale bili nazočni i izaslanik ministra obrane pukovnik Marinko Krešić, zatim predsjednik VSD »Kuna« brigadir Slavko Barić, zapovjednik 3. gardijske brigade HV brigadir Mladen Kruljac, inače i dopredsjednik BK »Posavina Kuna«, te župan brodsko-posavski dr. Jozo Meter, načelnik Policijske uprave brodsko-posavske Jakob Bukvić i drugi.

U prepunoj dvorani, na iz Osijeka posudrenom ringu natjecatelji su predveli odličan boks, vještina i zalaganje koje su zadovoljile inače vrlo zahtjevnog trenera domaćih, nekad vrsnog boksača, Alojzija Debelića. ■



je boravio prethodni dan, a istaknuo je nedostatak idealja i pomanjkanje ljudskih vrijednosti kod mladih ljudi koji sve više postaju korisnici raznih ovisnosti a pogotovo pošasti današnjega doba droge.

Govoreći o sadašnjoj situaciji u našoj državi ukazao je na potrebu za mirom u svakom našem srcu a pravedni mir rezultat će biti moralnih odluka političara i čitave svjetske zajednice.

Osvrnuo se i na vojno hodočašće u Lourdes gdje se na jednom mjestu okupljuju vojnici iz čitavog svijeta i tako zorno predstavljaju jednu veliku obitelj, a unatoč tome na svakih 13 godina mira dolazi godina rata.

Nakon Sv. mise održan je koncert maloga crkvenog zbora tamburaša i župskog crkvenog zbora uz solistički nastup Marine Baláško, a izvedena su djela Mozarta, i Mendelsona pod stručnim vodstvom sestre Rahele Dolovski i gosp.

MISA ZA POLAZNIKE DČŠ

Nastavljajući tradiciju i dobru suradnju sa župnikom Stjepanom Pticekom u crkvi Sv. Nikole u Jastrebarskom služena je koncelebrirana Sv. misa u povodu početka izobrazbe novog naraštaja polaznika dočasnicike škole Hrvatskoga vojnog učilišta. Štujući duhovnu tradiciju Hrvatskoga naroda a poštujući vjerska uvjerenja svakog polaznika i djelatnika škole zaziv Duha Svetoga za svaki naraštaj polaznika predstavlja duhovni i

kulturni događaj koji obilježava čitavo razdoblje školovanja dočasnika. Tako je bilo i ovog puta kad su u prepunoj crkvi Sv. misu predvodili mons. Juraj Jezerinac, pomoćni biskup zagrebački, župnik iz Plješvice Stjepan Mlinarić, dekan jastrebarskog dekanata, župnik Matija Jezerinac iz Duge Rese te domaći župnik Stjepan Pticek i kapelan Ivica Cik. U svojoj je propovijedi biskup Jezerinac prenio pozdrave hodočasnicima od invalida i ranjenika iz Varaždinskih toplica gdje

Stanka Filovića uz orguljašku pratnju gospode Katarine Rončević. Nakon koncerta riječi zahvale izvođačima su uputili biskup Jezerinac i pomoćnik zapovednika za političko djelovanje DČŠ satnik Delač koji je ujedno naznačene svećenike i glazbenike pozvao na vojničku večeru u Dočasnicišku školu, a naznačnim se mještanima zahvalio što su svojim dolaskom uveličali ovu svečanost u čast novih polaznika škole.

■ Ž.D.

SVEČANOST POČETKA ŠKOLOVANJA 9. NARAŠTAJA

Žarko Delač

Snimio Branimir Šenk

Vojničkom svečanošću i postrojavanjem čitavog naraštaja polaznika u Jastrebarskom je obilježen početak školovanja najnovije generacije dočasnika. Uz glazbenu pratnju puhačkog orkestra MORH-a prijavak izaslaniku načelnika GS general bojniku Vinku Vrbancu predao je pukovnik Antun Medvedović, a naznoće je pozdravio zapovednik škole brigadir Ivo Petrić. Pozdrave i lijepo želje te uspjeh tijekom školovanja uputili su polaznicima general bojnik Vrbanc i saborski zastupnik Branimir Paseky, načelnik općine Jastrebarsko. Svečanost su svojom naznoćnošću uveličali i general bojnik Miljenko Crnjac, zapovednik ZP Karlovac, zamjenik zapovednika HVU-a brigadir Veselko Gabričević te predstojnik ureda za obranu Jastrebarsko gospodin Ivica Humski i

zapovednik policijske postaje Jastrebarsko gospodin Novoselac. Na kraju svečanosti donedavnim djelatnicima škole a odnedavno umirovljenicima upućene

su riječi zahvale za dosadašnji rad i uručeni su im skromni pokloni a nakon toga u Domu HV prireden je domjenak za sve goste i uzvanike. ■





Možda ste primijetili na prometnicama diljem Hrvatske, posebno u zonama ratnih djelovanja, ili izravno uz njih, oklopna vozila sa znakom »sokola« — oznake Vojne policije Hrvatske vojske. *Hrvatski vojnik* nedavno je imao prigodu biti na jednoj od njihovih svakodnevnih vježbi. Jednostavno ostali smo zatećeni spoznajom svih njihovih mogućnosti — spoznajom njihove brzine, čvrstine, snage, snage »Cobrinog« ugriza.

»Kupajući« se u oblaku prašine promatrali smo borbena oklopna vozila sa znakom »sokola« — hrvatske Vojne policije kako u punoj brzini zauzimaju položaje. Nismo se ni snašli, a desant je bio praktički gotov. Za nekoliko sekundi neprijatelj se našao opkoljen. Posade oklopnih vozila pomno se premještajući uz korištenje prirodnih zaklona za-



Zadnje upute pred polazak na zadaću

COBRIN OKLOP

Piše:

Gordan Lausić

uzimali su najpovoljnije položaje. Natporučnik Robert Vorih i stožerni narednik Ivica Jakupec, zapovjednici postrojbi BOV-ova 66. bojne VP pomno promatraju nastavak akcije. Uz gubitke ubaćena neprijateljska skupina sklonivši se u zaklon u obliku zgrade jednostavno nije imala kamo. Već zahvaćeni panikom, izloženi stalnom paljboru teških

strojnica s kupola BOV-ova ubrzo su primorani na predaju. Zadovoljstvo na licima promatrača vježbe kazivalo je sve. Ipak usprkos očito više nego uspjeloj vježbi nakon njezinog završetka na redu je dugotrajna raščlamba svega učinjenog, do zadnjeg detalja, jer svaka pogreška u realnoj situaciji plaća se onim najvrednijim — ljudskim

životima. Još pod dojmom svega viđenog, no za »Cobre« redovne, gotovo svakodnevne provjere učinkovitosti djelovanja vraćamo se u zapovjedništvo bojne gdje su nas praktički »zatrpani« mnoštvom podataka o »Cobrinom oklopu« — pripadnicima BOV satnija 66. bojne Vojne policije. Prelista-vajući ih prisjećali smo se naših prvih susreta s nji-



Ako zatreba u akciju stupaju i maljutke



Vrijeme je za pokret...



... brzi dolazak na odredište, a onda ...



Okružen i izložen...

ma na području dubrovačkog zaleda, Južnog sektora, Posavine i mnogih drugih crta hrvatskih bojišnica izvršavajući najteže vojnopolicijske zadatce. Sjetili smo se tragično

stradalog gospodina Draže Slopka, mnogih znanih i neznanih koji su ne žaleći sebe stvorili temelje da bi ostvarili sve ono što smo promatrali. »Cobrin oklop!« ■



... prepreke više ne postoje



... paljboru teških strojnica neprijatelju ostaje samo predaja



U trku zauzimaju se položaji



Nakon vježbe svaki se postupak detaljno raščlanjuje



Piše

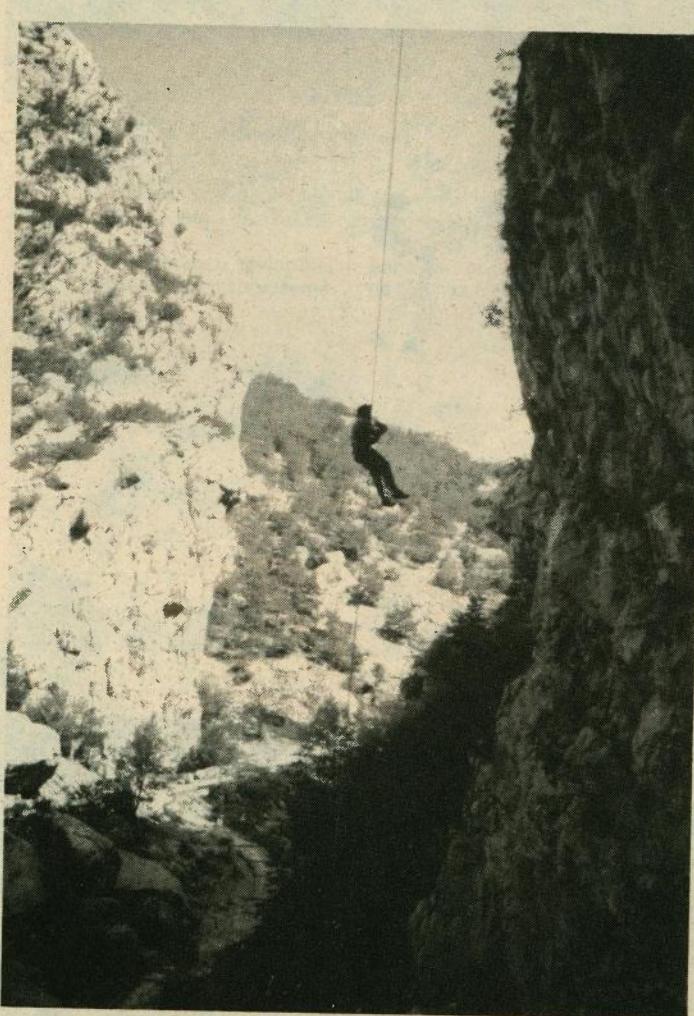
Gordan Radošević

Snimke

Gordan Radošević
i arhiva postrojbe

»TERMITI« – SNAGA, MARLJIVOST I SAMOZATAJNOST

Iako joj službeno još nije ni godina, 84. gardijska bojna je postrojba prekaljenih hrvatskih branitelja okušanih u brojnim domovinskim bitkama. Svoje iskustvo i prijegor bojna danas iskazuje na teškom i više no zahtjevnom velebitskom području



Za njih nema neprolaznog terena



**Zapovjednik bojnici
Ivica Arbanas**

sve kondicijski savršeno pripremljeni branitelji. U postrojbi će, ne bez ponosa istaknuti kako tijekom njihove velebitske odiseje nisu imali ni jedan slučaj promrzljina ili bilo kojeg oblika kolabiranja od strane svojih pripadnika, što će i kod domaćeg pučanstva ovdje izazvati nepodijeljeno divljenje. Dakle, uz sve po ustroju podrazumijevajuće sposobnosti koje hrvatski gardist mora zadovoljavati, u 84. gardijskoj bojni pripadnici se ospozivaju i za ronilačke, planinske i brojne druge specijalnosti shodne postrojbi desantno-pješačkog ratnog opredjeljenja. Specijalizaciju za desantno-pješačke vrline branitelji ove bojne zavrijedili su marljivom i kvalitetnom izobrazbom u Šepurinama, dok su sve ostale vježbe i dijelove selektivne izobrazbe »Termiti« obavljali na vlastitim poligonima, koji uistinu, onako na pogled, izgledaju impresivni i od kandidata traže puninu tjelesne i svekolike pripremljenosti.

Nakon selektivnog odabira svojih pripadnika i cijelovitog ustrojavanja, 19. travnja 1994. godine, postrojba zaprima, u lipnju prošle godine, zadaču čuvanja crte razdvajanja na Velebitu i na toj, za 84. gardijsku bojnu, prvoj većoj zadaći, njezini su pripadnici iskazali potpunu svijest i bespriječnu pripremljenost, što i nije čudno, imamo li na umu da ovdje govorimo o hrvatskim braniteljima prekaljenim u brojnim domovinskim bitkama, vitezovima hrvatske obrane od prvih dana rata, a i da su ti i takvi iskusni borci kvalitetno uigrani u jednu cjelinu, s respekta-

Maleni, tiki, neprimjetni — kuda produ, ostaje trag — reći će na prigodnom plakatu o sebi pripadnici 84. gardijske bojne Hrvatske vojske, popularni »Termiti«, aludirajući tako na usporedbu s mravima, životinjama iznimne snage, vještine, marljivosti i besprijeckorne organiziranosti, koje su pripadnici ove, relativno mlade postrojbe naše vojske, uzeli kao svoj zaštitni znak i svojevrsnu metaforu svih svojih aktivnosti i opredjeljenja. I doista, dovoljno je provesti dan s ovim momcima na impresivnim i od prirode posve negostoljubivim velebitskim terenima, kako bi se uvjerili u točnost njihove promidžbene usporedbe, jer »Termiti« su uistinu danas jedna kompaktna, uigrana, izučena i stabilna postrojba koja u potpunosti vlada situacijom na terenu, ponovit ćemo, iznimno teškom, prepunom iskušenja, situacijom na povjerenoj im, velebitskoj crti bojišnice. Da bi ta postrojba danas uspješno imponirala snagom i vještinom svojih pripadnika trebalo je dakako, po primitku zapovijedi o potaknuću zadarške gardijske bojne, dakle negdje od veljake prošle godine, krenuti sustavnim djelovanjem na okupljanju najboljih branitelja koje je zadarško područje tada imalo i, jasno, uz otvorenost ratnicima iz drugih krajeva koji su željeli prihvatiti izazov i otisnuti se u odiseju osnivanja jedne nove gardijske formacije. Odgovorni u bojni istaknut će kako su od prvog dana odluke o potaknuću 84. gardijske bojne, čvrsto bili ustrajni na kvalitativnoj a ne pukoj kvantitativnoj popuni svojih redova, jer znali su i bili puno domovinski svjesni da Hrvatska vojska od njih na ovom teškom terenu očekuje najbolje i najviše. Tako je već u početku selektivne izobrazbe kandidata za popunu 84. bojne otpalo gotovo dvije stotine kandidata koji po ocjeni nadležnih časnika nisu bili na visi-

ni kriterija koje je gardijska bojna pred sebe postavila. Inače, izobrazba potencijalnih pripadnika 84. gardijske bojne traje mjesec dana, zatvorenog je tipa i prepostavlja izobrazbu kandidata za brojne prijeko potrebitne specijalnosti koje u bojni drže bitnim za

ispunjavanje dalnjih im povjerenih zadaća. Velebitska zadaća koju bojna obavlja od lipnja prošle godine najbolja je potvrda tim opredjeljenjima, jer vladati situacijom na Velebitu, sinonimu snage i prirodne negostoljubivosti, mogu samo besprijeckorno uigrani i po-



Specijalistička izobrazba jamac je učinkovitosti 84.



Ophodnja velebitskim vrletima



»Termiti« — gotovo nevidljivi

bilnim zapovjedništvom i, napoljetku, na čelu s veteranom i junakom domovinskog rata, bojnikom Ivicom Arbanasom. Zapovjednik Arbanas, u duhu svoje samozatajnosi, nije želio o sebi puno reći, već je težište današnjih uspjeha i učinkovitosti bojne prenio na njegove pripadnike i članove zapovjedništva, no ipak o ovom čovjeku valja reći riječ-dvije. U domovinski rat Ivica Arbanas kreće kao pripadnik hrvatskih snaga MUP-a, još 15. studenoga 1990. godine.

Prolazi sve nadolazeće MUP-ove kušnje, Pakrac, Plitvice, nakon čega pristupa Prvoj gardijskoj brigadi s kojom odlazi u Vukovar. Ubroz postaje jednim od zapovjednika obrane gradskih dijelova, točnije silosa Đerdaj, da bi 1. kolovoza 1991. godine postao zapovjednikom IV. bojne 3. gardijske, s kojom drži Sajmište. Po dramatiziranju situaciju u Vukovaru izmješta se sa svojom skupinom iz okupiranog grada i nakon kraćeg odmora pristupa ustrojavanju 124. vukovarske brigade, gdje preuzima zapovjedništvo Prvom bojnom. Nadalje, u početku 1993. godine kao operativac prelazi u Petu gardijsku i na kraju 19. travnja prošle godine, preuzima zapovijedanje novopotaknutom 84. gardijskom bojnom Hrvatske vojske. Dakle, riječ je o više no prekaljenom borcu, kakvi su uostalom i gotovo svи pripadnici ove postrojbe. O svojim vojnicima bojnik Arbanas će reći kako je ovdje okupljena snažna, domovinski svjesna i uigrana momčad, bojna na koju Hrvatska može u svako vrijeme računati, dok povjerenu velebitku zadaču drži iskazivanjem velike časti postrojbi, jer Velebit je oduvijek bio hrvatski sinonim otpora, bunta i svih slobodarskih težnji brojnih naraštaja, dok je neprijatelju taj gordi planinski masiv kroz povijest uvijek simbolizirao jedan strah i prirodnu prijetnju. I još će nešto bojnik Arbanas s puno sjeti i vojničkog ponosa naglasiti. Naime, velebitska je bojišnica mjesto gdje je vojevao i, nažalost, život izgubio njihov veliki prijatelj i ratni drug pukovnik Damir Tomljanović—Gavran. S tom sjetom i vječnim štovanjem branitelja 84. gardijske bojne danas čuvaju crte obrane na impresivnom Velebitu.

Inače, pri dolasku na Velebit, pripadnike bojne čekala je zahtjevna zadaća u organiziranju i pripremi života u tim, nerijetko teško izdrživim uvjetima. Tu su »Termiti« potvrdili svoj nadimak i poput mrava su marljivo i spretno uredili svoja obitavališta, tako da ih studena zima nije iznanadila i zatekla. Nemjerljiv je, istaknut će u bojni, psihološki čimbenik koji stimulira branitelje kad vide da je predanim i organiziranim radom i priroda ukrotitva, posve pobjediva. Tada branitelj osokoljen kreće u daljnje zadaće, pun povjerenja u sebe i svoje zapovjedništvo. U postrojbi poglavito ističu kako pri-

godom prošlih blagdana nisu imali ni jedan incident, a zdravje je i moral vojnika bilo bespriječljivo. Prvog dana ove godine pripadnike 84. gardijske bojne posjetio je i svoje zadovljstvo istaknuo i general Gotovina.

Jasno, opstati u ovako teškim prirodnim uvjetima kakve nudi Velebit moguće je samo uz snažnu i djelotvornu logistiku, odličnu suradnju s pučanstvom, vrijedne donatore i pomoći i suradnju svih postrojbi ovoga sektora, kojim su, to valja istaknuti, »Termiti« upućeni zapovijedati u ovoj situaciji. Tako u bojni ne zaboravljaju nesebičnu pomoći 40. opkopske, instruktora iz Glavnog stožera, domicilnih »mazgara«, ljudi koji su svojim iskustvom u svladavanju velebitskih zamki pomogli u dopremi hrane i ostalih potrepština braniteljima, što je psihološki iznimno bitno svakom pripadniku 84. gardijske bojne, jer čovjeka na crti sokoli osjećaj da ni usred najvećih oluja ni snijega nije ostavljen i da hrana stiže točno u sat.

Iako usred teške i vrlo zahtjevne velebitske zadaće, »Termiti« ne zaboravljaju športsko-rekreacijske trenutke. Tako se na razini satnija često upriličuju malonogometni turniri, a kao zanimljivost valja dometnuti da postrojba u svojim redovima ima nekoliko zadarских prvoligaških nogometara, boksaca i ronilaca, kao i svjetskog



Zatreba li, oni su i desantni padobranci

rekordera u broju postignutih koševa (144) na jednoj košarkaškoj utakmici.

Za kraj kao poruku i zavjet treba prenijeti misao i raspoloženje

pripadnika 84. gardijske bojne pred nastupajuće odlučujuće dane hrvatskoga naroda. Oni u glas poručuju hrvatskome narodu da na njih i na ovom prostoru neprije-

porno može računati. A neprijatelju, njemu se u susretu s uigranim, snažnim i bespogovornim braniteljima 84. garadijske, uistinu ne piše ništa dobra... ■



Minobacačka bitnica

STAZAMA GORSKOG ZDRUGA

Stručnim savjetima i planiranim izobrazbom iz orientacije na zemljisu, planinarstva, alpinizma i skijanja znatno su pridonijeli u osposobljavanju časnika, dočasnika i vojnika postrojbi Hrvatske vojske i policije — satnija Gorski zdrug

Piše Vesna Puljak

Snimio Tomislav Brandt i arhiva postrojbe

Postrojba što ćemo je u ovom napisu imati prigode upoznati već je nebrojeno puta dosad našla potvrdu svojeg rada koji se pokazao više nego značajan u borbenim akcijama Hrvatske vojske, a samim tim i neophodan u izvršavanju niza operativnih akcija na terenu. Gorski zdrug ili satnija za izobrazbu iz orientacije i vojnog mjestopisa, alpinizma i skijanja dosad je izučila oko tri tisuće pripadnika raznih postrojbi Hrvatske vojske, gardijskih brigada, te specijalnih postrojbi MUP-a RH temeljeći izobrazbu na predavanjima iz osnova pojedinih znanja i vještina i praktičnim vježbama koje su optimalno prilagodene znanju polaznika, te podizanju kondicijskih i fizičkih sposobnosti čiju je važnost upoznao svaki vojnik.

Satnija »Gorski zdrug« ustrojava se od dobrovoljaca prema kriteriju stručnosti iz pojedinih temeljnih vojnih znanja i vještina — orientacije, alpinizma i skijanja u početku listopada 1991. u tradiciji hrvatskih planinskih postrojbi. Okupivši ljudе, mjesec dana kasnije dobivši i svoj centar u planinarskom domu »Runolist« na Zagrebačkoj gori započinju djelovati kao satnija za osposobljavanje časnika, dočasnika i vojnika 1. A brigade Zbora narodne garde, te drugih postrojbi. No i prije osnivanja satnije dio pripadnika aktivno sudjeluje u obrani domovine na svim bojištima. Odmah nakon ustrojavanja, u listopadu 1991. pripadnici satnije počinju s izobrazbom pripadnika športske bojne do-



brovoljaca športaša.

U studenom 1991. Gorski zdrug dodijeljen je 1. A brigadi kao postrojba za izobrazbu njihovih pripadnika u orientaciji na zemljisu sa zemljovidom, alpinizmu, skijanju i planinarstvu. Međutim, zbog potreba Hrvatske vojske za izobrazbu ove vrste Gorski zdrug preuzima obvezu izobrazbe i za mnoge druge postrojbe. U proljeće 1992. provode izobrazbu pripadnika internacionale brigade u osnivanju, sastavljene od dobrovoljaca iz inozemstva. Oštrim tempom do jeseni 1992. u jeku najžešće agresije na Hrvatsku satnija uspijeva osposobiti više od tisuću dvjesto pripadnika Hrvatske vojske, a do danas izobrazbu je prošao veliki broj pripadnika 1. gardijske brigade, 11. MHAD-a, 350. diverzantskog odreda, 8. lakojurišne brigade, 14. domobranske pukovnije, specijalne policije i još dugačak niz postrojbi koje su sudjelovale u obrani domovine. Do danas s ništa manjim elanom nastavljaju istim tempom, po tko zna koji put uvjerivši u nužnost ovakvog načina izobrazbe, što posebno potvrđuju



Skijaška izobrazba na Zagrebačkoj gori



Pripadnici Prve gardijske na izobrazbi iz orientacije

sve brojniji zahtjevi i dolasci novih postrojbi.

Ovih smo dana na terenu za izobrazbu zatekli pripadnike specijalne policije koji se, s obzirom da im je to tek drugi dan na skijama, uz salve smijeha češće koprcaju u snijegu i još uvijek s nevjericom ponavljaju kako ovu »umjetnost« nikada neće svladati. No već za desetak dana to će im nesavladio umijeće biti više od zadovoljstva, a ako tome dodamo i činjenicu da će im ta vještina u budućim zadaćama biti neprocjenjiva svaki napor se isplati.

Kako je Gorski zdrug pričuvna postrojba 1. gardijske brigade tako su i obveze prema ovoj brigadi veće, pa je i najveći broj njihovih pripadnika prošao tu izobrazbu. Izobrazbu iz orientacije i voj-

nog mjestopisa trenutačno podno Sljemena svladavaju izvidnici Prve gardijske. Orientacijsko trčanje omogućuje razvijanje kondicijske i borbene spremnosti među vojnicima, pridonosi njihovu osposobljavanju u njihovu kretanju po nepoznatom terenu po različitim vremenskim uvjetima uz pomoć zemljovida i kompasa. Temelje orientacije koje usvoje u jedan do dva tjedna obuhvaća teoretski dio gdje se upoznaju s mjestopisom i orientacijom na zemljisu. Izobrazbu se potom nastavlja na terenu i zahtijeva od vojnika da obidu stazu koja je označena nadzornim točkama i to u što kraćem vremenu.

U prva dva dana koriste se zemljivodi za orientacijsko trčanje na kojima su ucrtani i najmanji detalji i svladavaju

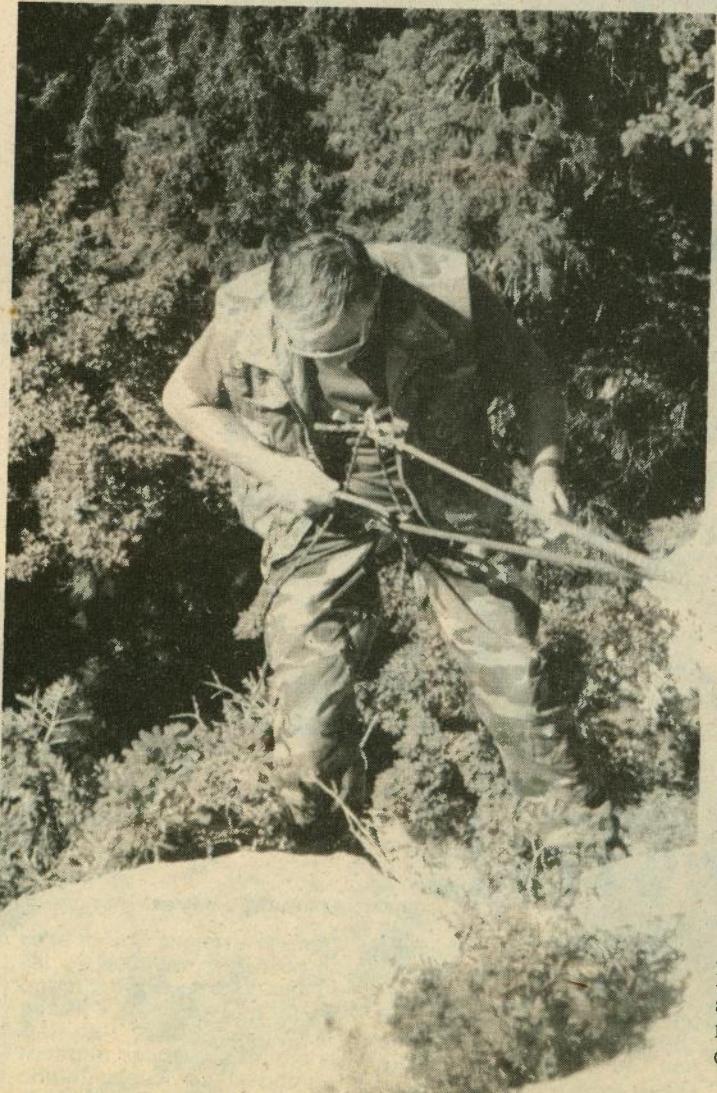


Najkraći put nije uvijek i najlakši

se jednostavne staze s nadzornim točkama uz glavne putove. Kad se snadu na takvim zemljovidima one se zamjenjuju mjestopisom, nadzorne točke su gotovo neprimjetne, sakrivene u šumi. Svaki vojnik kreće pojedinačno te je primoran snalaziti se sam i naglašavaju nam instruktori Dinko Mihelčić i Dario Pranjković, time se potiču na razmišljanje, samoinicijativno odabiru put. Iz tog razloga ophodnje se i izvode pojedinačno i s vremenskim razmakom i nema »prepisivanja«. Zadnji dan izobrazbe staza je najzahtjevnija, najteža i najduža, obično dosegne petnaestak kilometara, nadzorne su točke različite težine i ne zaboravimo napomenuti kreće se pod punom ratnom opremom. Naučeno se još jednom, sada samo uz pomoć baterije provjerava i noću.

Treći segment izobrazbe odnosi se na alpinizam gdje se svladavaju vještine prelaska preko kanjona i strmih i stjenovitih prepreka.

Kad se prođe kompletarna izobrazba poduzimaju se duže vježbe s postrojbama koje usvojeno znanje još jednom žele proveriti, a koje uključuju sva tri segmenta izobrazbe. Iz spomenutog možemo zaključiti da je izobrazba koju ovdje prolaze iznimno dinamična i zanimljiva, a uz to višestruko korisna i stoga posebno moramo naglasiti pet-



Svladavanje stjenovitih prepreka

naestak profesionalnih instruktora koji golemom voljom i zalaganjem nastoje ne uskratiti kakvoću izobrazbe sve većem broju zainteresiranih postrojbi. Napomenimo da su svi instruktori visokoslužbeni, školovani na Fakultetu za fizičku kulturu, članovi reprezentacije Hrvatske u orijentacijskom trčanju, sudionici više ekspedicija na vrhove Himalaje, učitelji skijanja s međunarodnom licencom, dakle kadar od kojeg se uistinu ima što naučiti.

Uz redoviti program izobrazbe s postrojbama instruktori Gorskog zdruga sudjeluju i na svjetskim vojnim prvenstvima koja su prošlih godina održana u Mađarskoj i Poljskoj, gdje u orijentacijskom trčanju bilježe zavidne rezultate, te na regionalnom vojnem prvenstvu u Austriji. Organizirali su i prvenstvo Hrvatske vojske u orijentacijskom trčanju prošle godine u Samoboru nastojeći ovu disciplinu što je moguće više popularizirati u okviru Hrvatske vojske. Pripremaju se, napominju, i za Prve svjetske vojne sportske igre koje će se iduće godine održati u Rimu, a gdje će se natjecati u nekoliko disciplina.

Uz svoju temeljnu zadaću pripadnici Gorskog zdruga redovito obnavljaju i uređuju planinarski dom »Runolist«, te krče i uređuju staze za skijaško trčanje i biatlton. Istaknimo da su pripadnici ove postrojbe dopremili više od deset kamiona humanitarne pomoći ukupne vrijednosti pola milijuna maraka iz Južnog Tirola za najugroženija područja, te sudjelovali u ugovanju novčane pomoći za izgradnju osnovne škole u Belaju.

Za ovogodišnje zimske praznike »Runolist« je ugostio djecu poginulih branitelja iz Dubrovnika, Zadra i okoline Zagreba, a prošle godine organizirali su još jednu hvalljiviju akciju također za djecu poginulih hrvatskih branitelja u Južnom Tirolu. Odmor djece vodila je ekipa vodiča iz Gorskog zdruga organizirajući kompletan planinarsku školu uključujući i svakodnevne uspone na manje vrhove. Nadaju se i dogodine organizirati isto.

Istaknimo još na kraju ovog teksta u kojem smo tek u natuknicama spomenuli



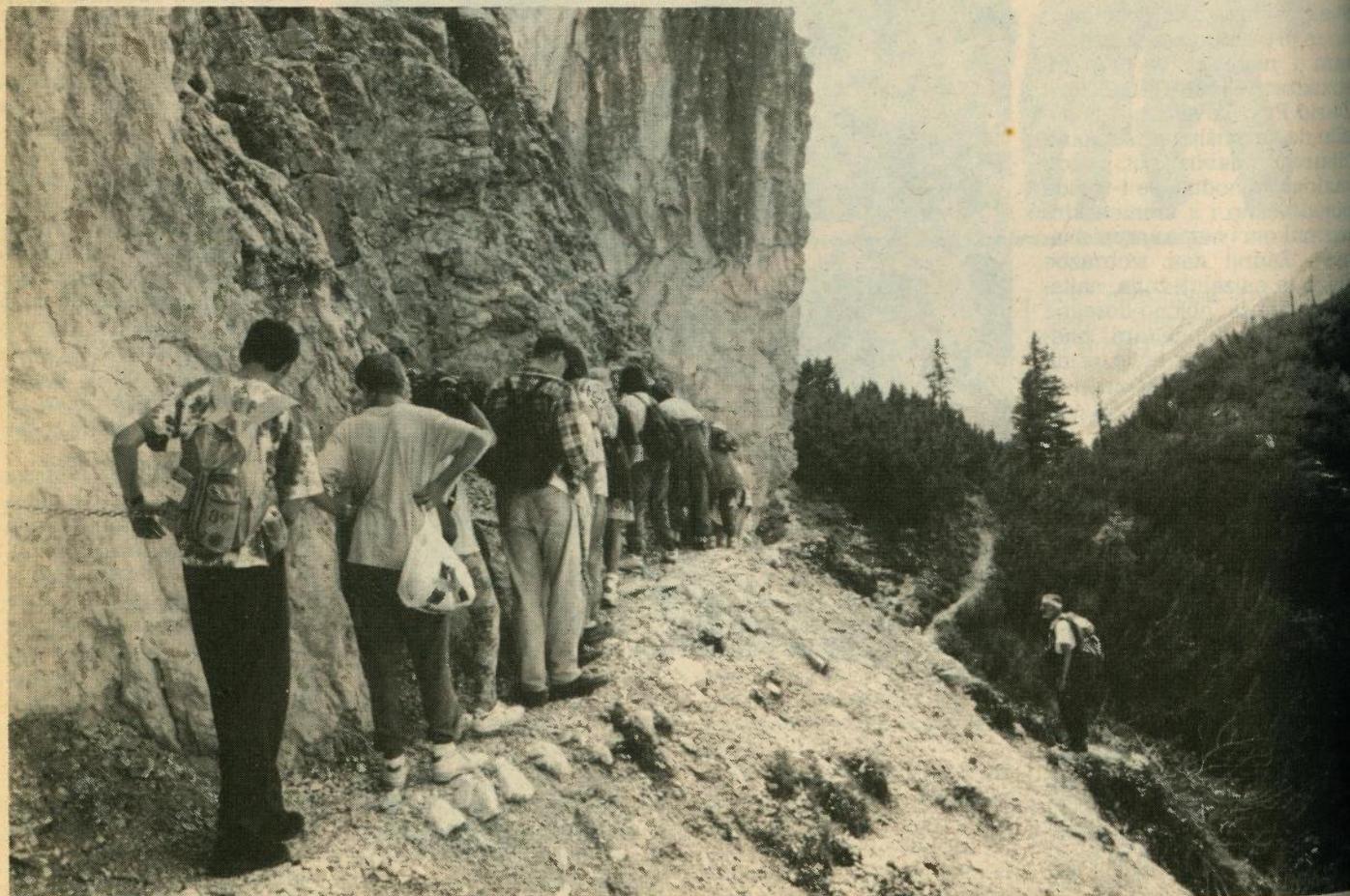
Detalj s alpinističke izobrazbe



Za njih nema zapreka

brojne aktivnosti Gorskog zdruga kako se nadaju daljnjem uspješnom radu s postrojbama i još sadržajnijoj praktičnoj izobrazbi. Jer na-

pomenut će zapovjednik Željko Gobec, najbolja izobrazba je ona terenska, praktična. A baš takva Hrvatskoj vojsci treba. ■



Planinarenje organizirano za djecu poginulih branitelja

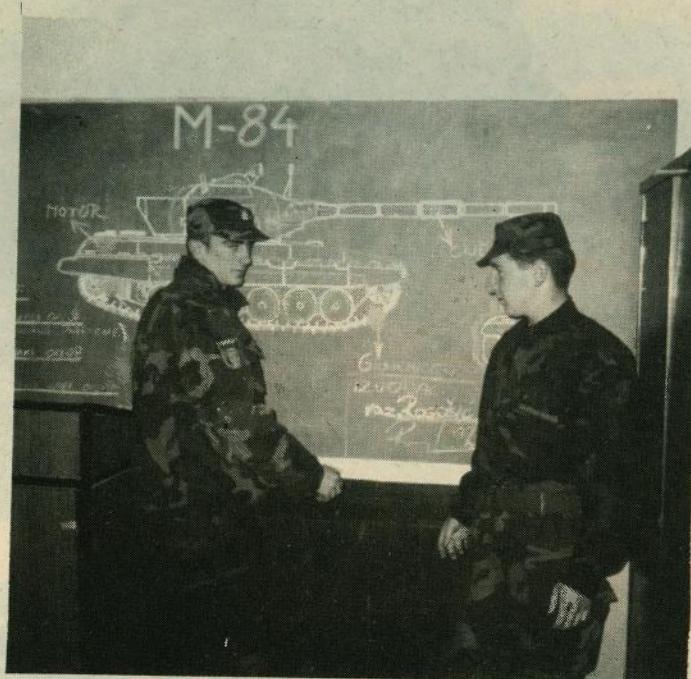
UVIJEK SPREMNI I DJELOTVORNI...

Ovakva brzina i
djelotvornost
potrebna je svakoj
postrojbi, jer samo
tako možemo
obraniti svoju
domovinu. Nitko
od nas ne zna kad
i po kojem će
vremenu
neprijatelj opet
napasti, zato
moramo biti
spremni u svim
vremenskim
uvjetima

Tekst i snimke

**Željko Stipanović
i Siniša Halužan**

U posjet 15. protuoklopnog topničko-raketnog bri-gadi Hrvatske vojske došli smo nakon otprilike godinu dana, kako bismo se uvjerili u nastavak njihovog zaista djelotvornog rada. Među njima još uvijek ima onih, koji su sada, možda davne 1991. godine među prvima pružili otpor agresoru, a njihove tradi-cije nastavili i pripadnici ročnog sastava kroz rat stasa-le Hrvatske vojske, svojim bojnim djelovanjem. Kroz tih godinu dana izmjenile su se generacije mladih vojnika kod kojih je ostalo trajno sjećanje na boravak u ovoj postrojbi. Ako izuzmemo sva-kodnevne vojničke aktivnosti, kao što su ustajanje, postrojava-nje, izobrazba u vojarni ili povećerje, ono što ostaje svakom vojniku najupečatljivije je odlazak na teren. Osobito ako se on dogodi u ranu zoru, pod znakom uzbune u hlađnim zimskim uvjetima. Tako je to bilo i ovog jutra, i zajedno s vojnicima odlazimo na teren. Zapovjednici su izdali zapovijed za uzbunu i u zais-ta rekordno kratkom vreme-nu vojnici su bili spremni za borbeno djelovanje. Nemogu-



Teoretsko upoznavanje s protivnikom



Svladavanje terena u zimskim uvjetima

će je to bilo izmjereni vremen-ski, jer je to bilo tako brzo, da onom tko u tome sudjeluje pa makar i gledajući kao mi, za-staje dah. Vojnici su »izletjeli« iz svojih spašaonica, brzo se obukli, uzeli svoje osobno na-oružanje i pohitali prema svojim oružjima. Da bi se po-

stigla ovako učinkovita mobi-lnost prethodili su dugotrajni sati strpljivog učenja i upoznavanja s oružjima, no ni u jednom pogledu nismo primijetili nestrpljenje kod vojnika ili ljutnju zbog vježbe po hladnom vremenu. Svi na-zočni vojnici, ovdje ili bilo

gdje u hrvatskim postrojba-ma, znaju da smo na žalost još uvijek u nametnutom nam ratu. Ovakva brzina i djelotvornost potrebna je u svakoj postrojbi jer samo na takav način možemo obraniti svoju domovinu. Nitko od nas ne zna kad i po kojem će vre-menu neprijatelj opet napasti, zato moramo biti spremni i po ovakvom i po još gorem vremenu. Po onome što smo vidjeli, sigurni smo da to jako dobro znaju pripadnici ove postrojbe. Ovaj put to nije bio pravi odlazak na teren, ali su svakako svi uvjeti zadovolje-ni. Temeljna zadaća ove po-strojbe je protuoklopna bor-ba što ponajprije podrazumi-jeva da vojnik nauči kojim se oružjem bori i protiv cega se bori. Ta se postrojba ponaj-prije bori protiv tanka, pa je stoga i teoretska izobrazba neophodna kako bi se što bo-lje upoznale njegove slabe točke, odnosno točke na kojima je preciznim pogotkom postignuto njegovo uništenje. Temeljne teorije postižu se u nastavnim kabinetima, a onaj praktični dio, tj. uvježba-nost posade topa zorno su nam dočarali, ovog puta bez bojnog djelovanja, zapovjed-nik Mladen Fak i njegovi voj-nici. Od trenutka dojave, pa do pripreme posade, vučnog vozila i naravno samog topa, nije prošlo više od petnaestak minuta do dolaska na paljbe-ni položaj. Teški kamion vu-kući top, naizgled se s lako-ćom probijao kroz neravan i snijegom i ledom pokriven ter-en. Pod budnim nadzorom njihova zapovjednika posada topa zauzela je paljbeni položaj u vrlo kratkom vremenu i bila spremna za zamišljeno paljbeno djelovanje. No kako ni jedna vježba nije zamišljena kao nešto savršeno jednostavno tako se pokazalo i ovog puta. U trenutku kad je trebalo izvući top s paljbenog položaja nastali su problemi. Naime, kamion je »zaglibio« u ledu i nije se mogao po-maknuti s topom, pa je uvježbanost i umješnost vojnika došla do izričaja. Vlastitim snagama pomogli su pri iz-vlačenju topa i kamiona, tako da je uz njihovu pomoć, bez velikih napora kamion »is-plovio« iz giba. Što bi ovakva uvježbanost u obrambenom djelovanju značila ne mora-mo posebno naglašavati.



Snagom mišića treba odvojiti top od vozila

Kao što je već naglašeno u tekstu, neprestano je, na žalost, naglašen duh ratne stvarnosti, kako kod i skusnih zapovjednika, tako i mladih vojnika. Rat je još uvijek naša realnost i što se bolje prilagodimo ovim okolnostima bit će nam lakše. No naša je želja bila kad smo došli u posjet ovoj postrojbi, vidjeti njihov rad, sada kad nemaju borbenog djelovanja, ali uвijek spremne ako ustreba, da obave sve borbene zadaće, koje su im povjerene.

Iz razgovora sa zapovjednikom brigade, pukovnikom Darkom Kerešom saznajemo niz zanimljivih informacija.

Nakon zapovijedi o povlaчењu triju križevačkih ratnih postrojbi Treće i Četvrte bojne 117. brigade hrvatske vojske i 15. mještovitog protuoklopног topničkog divizijuna koji je u sastavu OG Posavina, došlo je do osnivanja mirnodopske postrojbe 15. protuoklopne topničko raketne brigade.

Zapovijed o povlaчењu i osnivanju brigade je iz 1992. godine. Brigada je u dvije godine svojeg djelovanja doživjela stanovite promjene u sukladnosti s potrebama Hrvatske vojske. Žadaća brigada je dvojaka, ima borbenu zadaću, ali i izobrazbu i poduku vojnika iz topničko raketne specijalnosti. Djelatnici u vojarni, časnici i dočasnici u najvećem dijelu su dragovoljci iz domovinskog rata.

Prestrukturiranje postrojbe

izvršeno je tijekom 1994. godine. U ovoj vojarni časničku i dočasnicičku školu završile su dvije

generacije, jedan dio iz gardijskog sastava, a drugi iz ročnog. Iz svega toga se vidi da je područje djelovanja ove brigade veliko, a u jednoj tako dobroj i pozitivnoj atmosferi, svi dobri rezultati ove brigade su logičan slijed i onoga tko poznaje sve događaje ovdje, ti rezultati nikako ne mogu iznenaditi. Jedan od vojnika ove brigade nam govori: »Ja svojeg zapovjednika doživljavam prije svega kao prijatelja ili učitelja koji mi pomaže da postanem sposoban braniti svoju domovinu, a ne kao nekoga kojeg se moram bojati.« Ta izjava daje najbolju ocjenu odnosa koji ovdje vladaju.

Brigada je iznimno tehnološki pojačana, a vozila kojima ova postrojba raspolaže pokazala su se vrlo uspješna pri izvlačenju po najtežim terenima. Intenzivno se radi na poboljšanju životnog prostora. Uređuju se prostorije gdje



Oslобађanje od zaštitnih prekrivača



Priprema za ukopavanje



Zauzimanje položaja



Ciljanje u metu

će se puno kvalitetnije održavati nastava i teorijska izobrazba, te prostorije za odmor vojnika. U ovim kakvim-takvim mirnim uvjetima na domak neprijateljskog oružja potrebno je voditi računa i o kulturnom životu pripadnika brigade. Nastoji se u okvirima mogućnosti veliku pozornost posvetiti tom smjeru u odgoju vojnika.

U nedjelju, 15. siječnja ove godine, kardinal Franjo Kuharić predvodio je misu u spomen na bl. Marka Križevčanina, gdje je bio nazočan i veliki broj vojnika ove postrojbe.

Svake nedjelje vojnici sa moinicijativno u velikom broju odlaze na misu. S dubokom svijeću o važnosti poštovanje, zapovjednik Kereš nam govori da se nije zabilježio ni jedan slučaj nedisciplina, tj. da se netko ne bi odmah poslije mise vratio u vo-

jarnu. Svima je, dakle jasno kolika je svijest tih vojnika u kakvim okolnostima živimo. Vojska bi željela preuzeti skrb oko kapelice Sv. Florijana, koja je u prostoru Ministarstva obrane Republike Hrvatske, gdje bi vojnici svaki dan, naravno, svatko prema vlastitom nahodenju, u svojim slobodnim trenutcima mogli poći.

Po riječima satnika Đure Škvorce pomoćnika zapovjednika, postoje mnoge kulturno-sportske djelatnosti. Politička djelatnost usmjerenja je u dva smjera. Jedan dio se posvećuje povijesti i to prije svega nacionalnoj povijesti, drugi dio je duhovno kulturni element. U suradnji s domom Hrvatske vojske u Križevcima održavaju se seminari na kojima su nazočni i vojnici i narod Križevaca. Seminari obuhvaćaju sve aktualne kulturne teme. Surad-

nja sa civilnim vlastima je velika, tako da bez velikog pretjerivanja možemo reći: »Kad bi u Križevcima nestala ova vojarna, Križevci bi zasigurno bili osiromašeni« riječi su natporučnika Zlatka Mustića. U svim kulturnim dogadjajima u Križevcima ništa se ne događa bez suradnje vojske.

Od 1992. godine jednom tjedno se emitira emisija na Radio-Križevcima, a u emisiji se predstavlja život, rad i djelovanje zbornog mjesta Križevci.

Iz svega ovoga vidimo jednu veliku i svestranu aktivnost ove postrojbe. Uz neprekidnu svijest da rat još uvijek traje, te stoga najveću pozornost posvećuju za uspješno borbeno djelovanje, vojnici ove postrojbe imaju razvijen smisao za one djelatnosti koje će ih sigurno zanimati još više kad ovaj rat završi. Rastajemo se s ovim vojnicima sretni i mirni nakon što smo sve vidjeli, sa svijeću da, dok je ovakvih vojnika svaki građanin može mirno raditi svoj posao. ■



Zadaća je izvršena

PRVA BOJNA NEPROBOJNA

Priča o 1. pješačkoj bojni Prve gardijske brigade »Ante Bruno Bušić« formalno počinje u prosincu '93. Tada je preustrojem HVO-a Pukovnija »Ante Bruno Bušić« postala okosnicom istoimene gardijske brigade. Posuška bojna »Vitez Damir Martić« i širokobriješka »Ivica Jelčić-Čarls« Pukovnije ABB stapaju se u 1. pješačku bojnu. Stoga pravi početak priče o bojni seže dalje u prošlost i vezan je uz sam početak ustrojavanja hrvatskih postrojbi na prostorima Herceg-Bosne

Piše Branko Begić
Snimke Press ABB

Upovijesti hrvatskog naroda, godina Gospodnja 1991. ostat će dobro upamćena. Plitvički

Uskrs, Borovo Selo, Petrinja, Baranja, Vukovar, Dubrovnik, u mislima su svakog hrvatskog čovjeka. Goloruki je narod protiv agresora imao samo srce.

Rat u Hrvatskoj je na vrhuncu. A u Mostar stižu pričuvnici iz Crne Gore i Srbije. Prijetnja rata teško

pritišće Hercegovinu. Ljeti '91. neprijateljska vojska razara selo Ravno. Službeni vlasti Bosne i Hercegovine izjavljuju: To nije naš rat. Već prije toga, ono malo oružja teritorijalne obrane odnijeli su pripadnici jugovojske. Hrvatima u Hercegovini

ni ostalo je da se sami organiziraju. Prolazak tankova kroz prelijepе hercegovačke krajobaze podiže već uzavrelu atmosferu do točke erupcije. Organiziraju se seoske straže. Oružje se prikuplja na sve moguće načine. Općine s većinskim ili posve hrvatskim pučanstvom okreću se prema Hrvatskoj koja krvari. Stotine mladića iz hercegovačkog krša otišlo je u postrojbe MUP-a i Zbora narodne garde Republike Hrvatske.

Oni koji su ostali na svojim ognjištima počinju organizirati vojsku, postrojbe čija je zadaća zaustaviti prodor agresora na hrvatske postrojbe. Zima 1991/92. godine iskoristena je za pripreme i organizaciju postrojbi na razini općina.

U veljači 1992. godine počinju sukobi. U Kruševu (općina Široki Brijeg) se uspostavlja obrambena crta prema glavnom gradu Herceg-Bosne. Tih se dana osniva Poskok bojna i stjeće prva ratna iskustva.

Općinu Posušje s gotovo stopostotnim hrvatskim pučanstvom agresor nije



Dobra puška, mirna i sigurna ruka, oštvo oko



Moć njihovih cijevi neprijatelj je osjetio



Tankovi pokraj njih ne mogu proći



Uz njihovu potporu »Bušići« su jači

izravno ugrožavao. Okružena općinama sa sličnim sastavom pučanstva, u strateškom je smislu bila najpogodnija kao središnje mjesto za ustrojavanje postrojbe koja bi se mogla kvalitetno izobraziti i pripraviti za rat.

Iz iseljeništva se vraća Slavko Grubišić. Njegovi razgovori s pučanstvom najbolji su promidžba za utemeljenje dragovoljne postrojbe. Užurbano se obavljaju nužne pripreme, a za sjedište postrojbe određuje se Posuški Gradac. Stižu i prvi instruktori, prekaljeni ratnici s hrvatskih bojišta. Premda mladići, odazvavši se pozivu domovine, već su dugo ratovali za hrvatsku grudu. Izučeni i iskusni, vratili su se u zavičaj kako bi pomogli organizaciji obrane svojih domova i svekolike Herceg-Bosne.

Prema zapovijedi, u Posušju je, Širokom Brijegu i Ljubuškom, trebalo izobraziti i ustrojiti po jednu satniju. Sve tri činile bi bojnu »Knez Branimir«. Popuna ljudstvom bila je isključivo dragovoljna. Odmah se krenulo na posao. Odaziv dragovoljaca bio je iznad svih očekivanja, što najbolje pokazuje podatak da su satnijski sklopolovi popunjeni za nekoliko dana.

Izobrazba počinje 20.



Vrhunská tjelesna spremnost odlika je ove postrojbe

ožujka 1992. godine. Malo hercegovačko selo Posuški Gradac postaje središtem Herceg-Bosne, a mla-

dići iz sela gotovo su popunili satniju. Odmah nakon početka izobrazbe zadužene su i prve puške.

Bile su pravo bogatstvo, gledalo se na njih kao na svetinju. Maskirne odore, koje su mnogi hrvatski vojnici prije mogli samo sanjati, izazivale su štovanje i pozornost. Dragovoljci su imali dvije temeljne značajke — visoki moral i golemu želju za učenjem.

Izobrazba se izvodila svakodnevno i u svim vremenskim uvjetima. Pukovnik Slavko Grubišić imenovan je zapovjednikom bojne »Knez Branimir«. Logističku potporu osiguravali su Ljubo Česić-Rojs i Čiro Grubišić. Sve je bilo spremno za ustroj postrojbe koja bi imala ispuniti najteže i najsloženije zadaće. Instruktori na izobrazbi davali su sve od sebe da stvore prave vojниke.

Učilo se brzo, jer barbari s Istoka nisu čekali. Nedostatak pomagala za izobrazbu nadoknadivao se umješnošću struktora, brojna su oružja prvi put bila pred očima golobrađih momaka. Mnogi su iz školskih klupa došli na poligon za izobrazbu. Njima se posvećivala osobita pozornost. Oni koji su odslužili vojni rok u bivšoj vojsci lako su svladavali pješačko oružje i pomagali su instruktorima. Tjelesna spremnost bila je bitnim čimbenikom izvedbe taktičke izobrazbe.



Posljednji naputci prije polaska pozorno se slušaju

Rat se širio Herceg-Bosnom i vrijeme za izobrazbu je prošlo. Prva posuška satnija i druga širokobriješka upućuje se na livanjsko bojište. Stigli su na Cvjetnicu. Vodenim instruktorima-zapovjednicima, pod žestokim neprijateljskim granatiranjem, utvrđuju crte. Prva ratna iskustva stečena su na područjima Stupniča, Korićina, Cincara. Ovih dana, nakon višemjesečnog zatišja, neprijatelj upravo na tim dijelovima livanjskog bojišta nastoji onemogućiti postrojbe Hrvatskoga vijeća obrane u oslobođenju hrvatskih prostora, što je započeto trijumfalnim povratkom na Kupres. Neprijatelj nije uspio ni u proljeće 1992. a zasigurno neće ni danas.

Iako su postrojbe na terenu, broj se ratnika stalno povećava i satnije prenestaju u bojne. Tijekom svibnja bojna »Knez Branimir« postaje pukovnija »Ante Bruno Bušić«, prva, a tada i jedina postrojba Hrvatskoga vijeća obrane s profesionalnim statusom. Pukovnija je domovini prisegnula na Sv. Antu 1992. u Posuškom Gracu. Vrijeme nije dopuštalo duga slavlja. Dva dana odmora iskorištena su za



Ni zima im ne može ništa

dotjerivanje opreme i postrojavanje.

Prva bojna Pukovnije ABB dobiva ime »Vitez Damir Martić«. Pokojni Damir je prvi poginuli iz postrojbe od koje je nastala Pukovnija ABB. Druga bojna, »Ivica Jelčić-Carls« je na jugoistočnom ratištu, u području Blagaja. Tijekom ljeta ustrojene su i ostale tri bojne Pukovnike. Pukovnija ABB ratuje na svim bojištima. Bojne »Vitez Damir Martić« i »Ivica Jelčić-Carls« brane

hrvatske prostore središnje Bosne, Uskoplja, Rame, Mostara i doline Neretve. U početku 1993. godine Pukovnija ABB seli na Heliodrom kod mostara. Tijekom žestokih borbi plaćala se najviša cijena za svaku stopu hrvatske zemlje, ali uzmaka nije bilo.

Preustrojem HVO u prosincu 1993. godine i stvaranjem gardijskih brigada, Pukovnija ABB postaje 1. gardijska brigada »Ante Bruno Bušić«, a posuška bojna »Vitez Damir

Martić« i širokobriješka »Ivica Jelčić-Carls« stapaju se u 1. pješačku bojnu Prve gardijske. Zapovjednikom 1. bojne imenovan je Marko Škrgro.

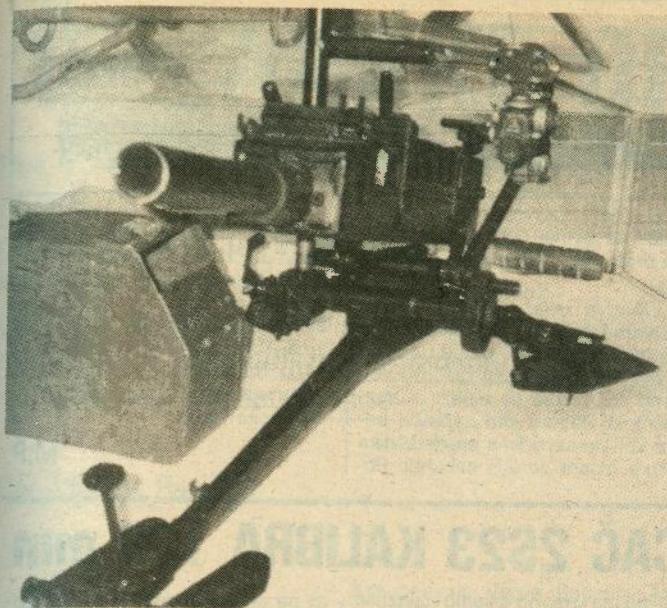
Do potpisivanja primirja prva je bojna na području Uskoplja. Svoje zadaće obavljaju bez pogovora. Potpisivanjem primirja smiruju se, a uskoro potpuno prestaju bojna djelovanja. Gardijski disciplinirano i vojnički provode mirovni plan UN kojim se razdvajaju crte bojišta. Prostori na kojima su se »Bušići« iz prve bojne borili ostali su hrvatski.

Prekidom bojnog djelovanja, nekadašnji dragovoljci, sada gardisti, s novopridošlim se ratnicima opet posvećuju izobrazbi. U vojarni u Capljini, počinju se navikavati na bitni dio vojničkog života, koji dotad nisu imali prigode iskusiti. Dio prekaljenih ratnika odlazi ne mogavši prihvatići pravila života profesionalnog vojnika u vojarni. Obnavlja se rad na ustroju, intenzivira se izobrazba.

U lipnju 1994. prva je skupina školovanih časnika preuzele zapovjedne dužnosti i unijela novu kakvoću u redove bojne. Zapovjednikom 1. bojne postaje Željko Naletilić.

Jedno je od »mirnodopskih« postignuća bojne i uspjeh Krešimira Grubišića — Šveda. Bio je najbolji polaznik padobranske izobrazbe. Na ponude da prijede u druge postrojbe, samo je kratko odgovorio: »Ja sam »Bušić«. Dobri međuljudski odnosi, uz odanost postrojbi, visoki moral i domoljublje, čine 1. bojnu, naravno uz ostale postrojbe 1. gmtbr ABB udarnom snagom. I kad u šali kažemo »1. bojna neprobojna«, zapravo to s pravom posve ozbiljno mislimo.

Pripreme za nove bojne zadaće uspješno su provedene. Bojna je pokazala visoki stupanj spremnosti tijekom akcije »Cincar«. Nakon prestanka bojnih djelovanja i dalje djelatno čuva hrvatske prostore na Kupreškoj visoravni. Jer travanj 1992. više se nikada neće ponoviti.



RUSKI TKB-722K ZAMJENJUJE AGS-17

Novi automatski granatni bacac TKB-722K kalibra 30 mm razvijen je u KBP Instruments Design Bureau u Tuli.

Novi automatski granatni bacac za paljbu koristi istu obitelj streljiva kao i prijašnji sovjetski automatski granatni bacac AGS-17 kalibra 20 mm koji se u operativnoj uporabi nalazi već 20 godina. TKB-722K je lakše i kompaktnejje oružje od AGS-17 i, u skladu s izjavama predstavnika Instrument Design Bureaua, ima 60 posto komponenata manje u odnosu na prijašnji model, tako da je smanjena cijena proizvodnje i broj dijelova potrebnih za održavanje što u logističkom smislu predstavlja i te kako značajnu komponentu oružničkog sustava u cjelini.

Sustav je postavljen na tronožno postolje s prilagodnim »stopalima« i razlikuje se od postolja koje se rabi za AGS-17 opremljenog s kundakom. Na TKB-722K postavljen je dnevni teleskopski cilnik PAG-17. Brzina gadanja iz automatskog granatnog bacaca TKB-722K je od 395 do 425 projektila u minuti s maksimalnim dometom od 1700 km.

Spremnik sa streljivom smješten je s desne strane oružja i u njega je smješteno 30 projektila. Težina oružja, bez streljiva, je 16 kg, a spremnik sa streljivom (30 projektila) težak je 13,7 kg. Sveobuhvatne protežnosti su 360 mm × 500 mm × 110 mm. ■

M. P.

MODERNIZIRANI SLOVAČKI TANK T-72



Pogled izbliza na modernizirani glavni borbeni tank slovačke vojske T-72M2 jasno prikazuje novi eksplozivno reaktivni oklopni paket, SFIM stabilizirani zapovjednikov cilnik postavljen na krov kupole i atmosferski senzor. Na bočnim stranama tankovske kupole postavljeni su jednocijevni Oerlikon-Contraves KAA topovi kalibra 20 mm namijenjeni za protuzrakoplovno/protuhelikoptersku obranu pri čemu se ciljanje i otvaranje paljbe vrši iz unutrašnjosti tanka.

Tank T-72 M2 Moderna nastao je na temelju zajedničke suradnje na razvoju između; ZTS, slovačkog proizvođača tanka T-72; belgijske tvrtke SABCA koja proizvodi računarski sustav za upravljanje paljbotom.

nje paljbotom i ciljateljev termovizinski cilnik; francuskog SFIM-a, proizvođača ciljateljske naprave za zapovjednika tanka i britanskog GEC Marconi koji je odgovoran za računalni sustav za upravljanje kupolom tanka.

Druga poboljšanja na tanku T-72 M2 Moderna uključuju i snažniji Dieselov motor, air-condition sustav te poboljšani prostor za vozača tanka.

Napomenimo da slovačka vojska već ima izvršena određena poboljšanja na svom glavnom borbenom tanku T-72 sa sustavom Antares koji u sebi ujedinjuje sve suvremene zahtjeve koji se postavljaju pred otporničke i sustave za upravljanje paljbotom. ■

M. P.

REUMECH OSIGURAO PRVU NARUDŽBU ZA ELAND Mk 7DT

Južnoafrička skupina za motorna vozila Reumech OMC dobila je prvu izvoznu narudžbu za svoj modernizirani oklopni automobil Eland Mk 7DT 4x4.

Skupina Reumech OMC otkupila je 200 oklopnih automobila Eland Mk 7DT od južnoafričke vojske za daljnju modernizaciju i prodaju inozemnom naručitelju. Inače, oklopne automobile Eland južnoafrička vojska je zamjenila s oklopnim vozilom Rooikat 76 mm 8x8.

Modernizacijom, u oklopni automobil Eland Mk 7DT (samovozi minobacač Eland 60 mm ili oklopno vozilo Eland naoružano topom kalibra 90 mm /vidi sliku/) ugrađen je standardni Dieselov motor. Prijašnja vojna inačica vozila Eland imala je ugrađen benzinski motor proizveden od strane Reumecha po Panhardovoj (Francuska) licenci. Skupina Reumech OMC razvila je i izgradila Eland Mk 7DT turbo Dieselov motor za izvoz.

Prema izjavama službenih predstavnika kompanije, novi Dieselov motor vozilu pruža operativni dolet od oko 450 km, smanjujući troškove održavanja i produžujući životni vijek vozila do 20 godina.

Kompanija može ponuditi tržištu već modernizirani Eland ili, s druge strane kao opciju, modernizacijski komplet koji omogućuje budućem korisniku Eland tipa vozila da ih modernizira u svojim vlastitim proizvodnim objektima.

Kupola naoružana topom kalibra 90 mm za dva člana posade ili kupola naoružana s minobacačem kalibra 60 mm obuhvaćena je modernizacijom. Osim navedenog, na vozilu se mogu izvršiti i druga poboljšanja ako to naručitelj zahtjeva. Ta poboljšanja bi obuhvaćala novu motrilaku opremu, nove komunikacijske uređaje te »run-flat« gume. ■

M. P.



METAK S DVA UBOJNA ELEMENTA

Tvrta LVE iz Novosibirskog (Rusija) nudi na prodaju streljivo s dva ubojna elementa u kalibru 12,7 × 108 mm. Streljivo je predviđeno za uporabu na oružju kao što je teška strojnica NSV koja se već duže vremena nalazi u naoružanju kako u postrojbama bivšeg

Sovjetskog Saveza tako i u današnjim ruskim postrojbama. Isto tako riječ je o strojnicu koja je svoju široku borbenu primjenu već imala na mnogim ratištima u svijetu.

Metak s dva ubojna zrna kako je vidljivo na crtežu sastoji se od standardnog zrna koje na svojoj osnovici ima stožasto oblikovano udubljenje u koje je uguran vrh drugog zrna. Drugo (donje) zrno

nalazi se unutar čahure od mesinga pridržano pomoću tri »bradavice«.

Obadva zrna, i 1SL i 1SLT su pancirna zrna čiji vrh omogućuje probijanje pancirne ploče debljine 5 mm na udaljenosti od 1000 m. Zrno 1SLT koje se nalazi u unutrašnjosti čahure ima zapaljivi transfer koji po navodima predstavnika tvrtke izgara za 2,9 sekundi. Po-

četna brzina projektila na ustima cijevi je 710 do 750 m/s nasuprot brzini konvencionalnog projektila koji ima početnu brzinu na ustima cijevi od 810 do 825 m/s. Masa zrna 1SL je 149 g, a zrna 1SLT 147g. Radi usporedbe, masa konvencionalnog zrna (12,7 × 108 mm) je 137 g. ■

M.P.

RUSKI MINOBACAČ 2S23 KALIBRA 120 mm

Pogled izbliza na kupolu russkog samovoznog topničko/minobacačkog sustava 8 × 8 2S23 kalibra 120 mm jasno pokazuje značajne detalje tog oružničkog sustava koji se sada u manjem broju nalazi u uporabi u postrojbama ruske vojske.

Ciljnik za posredno ciljanje je postavljen na krovu kupole, ispred kupolice zapovjednika. Kupola oružja se pomiče po smjeru kroz svih 360 stupnjeva, i naoružana je strojnicom kalibra 7,62 mm, a na nejzinom krovu s lijeve strane postavljen je i IC reflektor.

Ciljnik za izravno ciljanje nalazi se na prednjem dijelu kupole na lijevoj strani (pokraj top/minobacača 2A60). Pomicanje ciljnika po elevaciji uskladeno je s pomicanjem oružja po elevaciji. Na svakoj strani kupole postavljena su po tri lansera dimnih projektila kalibra 81 mm koji se lansiraju, u smjeru kretanja vozila i aktiviraju električnim putem.

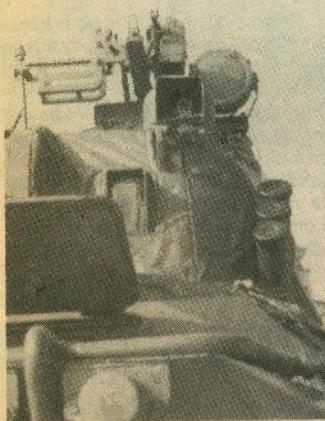
Mjesto vozača je smješteno u prednjem dijelu vozila, na lijevoj strani (na fotografiji) vidi se njegov krovni poklopac u podignutom položaju. Zapovjednik vozila također se nalazi u prednjem dijelu vozila,

ali na njegovoj desnoj strani. Štitnik za izvođenje amfibijskih operacija je preklopjen prema nazad na gornju prednju oklopnu ploču, dok pri izvođenju amfibijske operacije on je preklopjen prema naprijed i zabravljen u toj poziciji.

Oružnički sustav 2S23 prvi put je javno prikazan 1990. godine. Isti je ponuđen i za izvoz s cijenom od 450.000 američkih dolara.

2S23 je postavljen na podvozje oklopног transporterа BTR-80 8 × 8 koje je svoju primjenu našlo u velikom broju vojnih i civilnih uloga.

M.P.



RAČUNALSKI TERMINAL NA REMENU

Prema tvrdnjama američke tvrtke InData Systems, RF 100 je najmanji prenosivi terminal, trenutno raspoloživ na tržištu, koji korisniku daje u stvarnom vremenu međudjelatnu radio-vezu (način rada u kojem se ostvaruje dvosmjerna komunikacija između računala i korisnika tako da računalno odmah odgovara na ulazne podatke) prema glavnom računalu s dometom do 3,2 km.

Protežnosti RF 100 terminala su 24,1 × 9,53 × 5 cm a težina je 0,19 kg. Na zaslonu terminala moguće je prikazati 80 znakova, u svakom

od 25 redaka. Terminal također raspolaže izmjenjivim paketom baterija s mogućnošću ponovnog punjenja te punjačem baterija. U kompletu se nalazi i futrola za terminal, čitač stupčastog znakovnika (bar-code scanner) te PCMCIA verzija II programska i strojna oprema. Radio-postaja radi u frekventnom pojasu od 450–470 MHz pri čemu se rabi tehnologija prijenosa podataka uskim frekvencijskim pojasom osiguravajući komunikaciju oslobođenu pogrešaka pri prijenosu. ■

M.P.



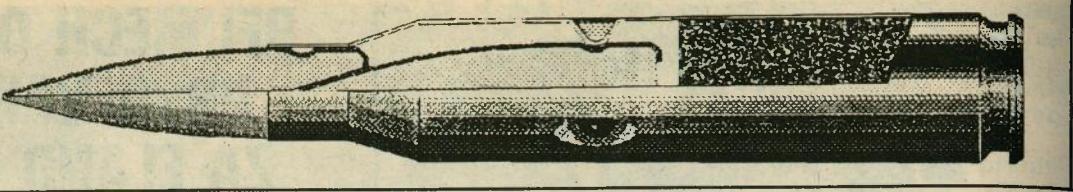
LAKŠI LANSER ZA TOW RAKETU

Posljednje poboljšanje prototipnog raketnog sustava (PO-VRS) TOW je lakši lanser (LWL) koji je proizveden španjolskom tvrtkom Gycansa, pri kojem su sjednjene nove funkcije motrenja i detekcije s već postojećim, vođenja i nadziranja raketke TOW pri letu.

Poboljšani LWL sustav temelji se na termovizijskoj kameri druge generacije. Prema tvrdnjama služ-

benih predstavnika tvrtke, poboljšani sustav pruža mogućnost raspoznavanja ciljeva na bojištu i na udaljenostima većim od 6 km. Isto tako povećana je vjerojatnost pogodanja na 3750 m (maksimalni domet TOW rakete). Maksimalna težina (tronožno postolje i sklop za pomicanje po smjeru) je 73,3 kg. ■

M.P.



ČILEANSKE ORUŽANE SNAGE

Bez obzira što su posljednji put sudjelovale u oružanom sukobu za vrijeme Pacifičkog rata u razdoblju između 1879.—1884. godine, te kasnijem 111 godišnjem razdoblju bez oružanih sukoba, čileanske oružane snage su nadaleko prepoznatljive kao iznimno učinkovite i posebno dobro istrenirane

Piše Marijan Pavičić

Čile (República de Chile) je južnoamerička država na obali Tihog oceana koja obuhvaća 762,517 km². Prostire se meridijalno između grebena Anda na istoku gdje graniči s Argentinom i Bolivijom i Tihog oceana na zapadu, pojasom dugim 4300 km, a uskim svega 75—400 km. Na sjeveru ima kratku granicu s Peruom, a na jugu izbjija na Drakeov prolaz, zahvaćajući polovinu Ognjene zemlje. Na jugu Čile presjeca Magellanov prolaz koji mu u cijelosti pripada. Krajnjim južnim dijelom se približava Antarktiku pa postavlja zahtjev za sektor od 53 do 92 °Z,

koji prisvaja Velika Britanija. Na pučini Tihog oceana pripadaju mu otočja I. Sala Y Gomez, I. De Pasqua (Uskršnja otočja), I. San Felix, I. San Ambrosio te arhipelag J. Fernandez.

Po podatcima iz 1992. godine Čile je imao 13,528,945 stanovnika s prosječnom godišnjom (1992. godina) stopom rasta od 1,6 posto. Stanovništvo Čilea čine bijelci i mestici koji žive pretežito središnjem dijelu države. Indijanska plemena Araukanci i Fuegini žive u šumskim krajevima južnog Čilea, a Changosi po sjeverenom primorju. Kreoli čine 1/3 svekolikog stanovništva. U Čileu živi i mnogoljuna hrvatska zajednica.



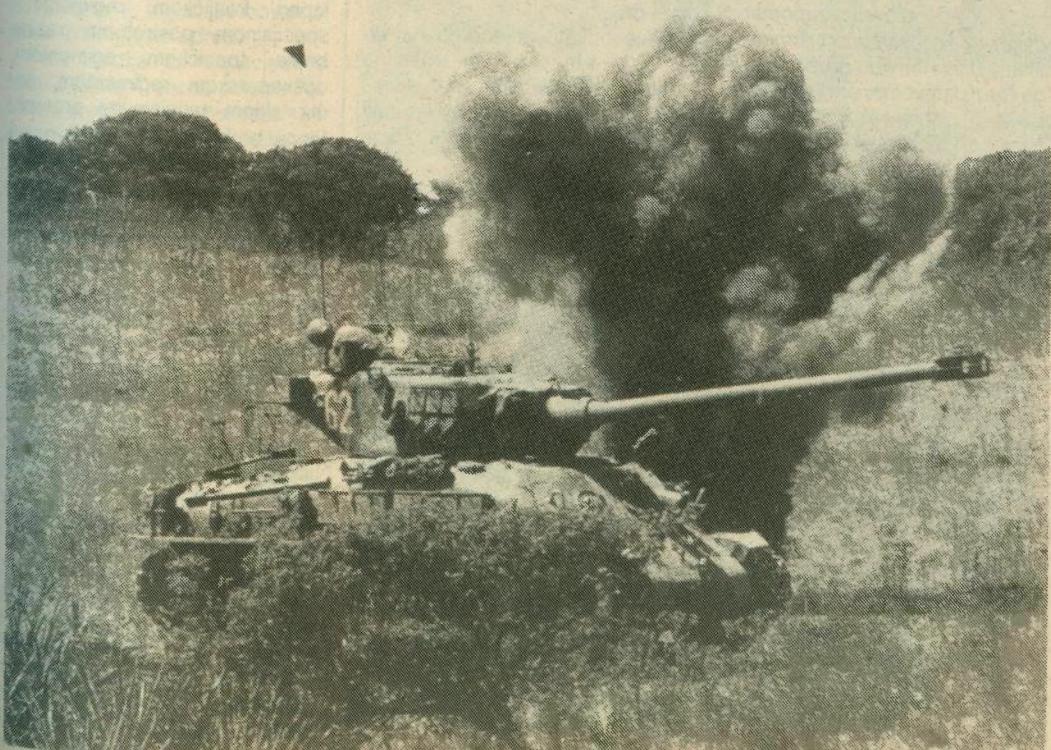
Slika prikazuje pripadnike protuzrakoplovne regimente naoružane s PZ raketnim sustavom Blowpipe

Najstarije naše naselje je u luci Antofagasta, gdje se prvi hrvatski pomorci pojavljuju oko 1850. godine. Od svekolike populacije 89 posto čine katolici i 11 posto protestanti. Službeni jezik je španjolski, a postotak pismenosti stanovništva je 93 posto.

Oceanska obala Čilea duga je 6,435 km (4100 milja). Sjevernije od Puerto Montta slabo je razvedena, bez većih prirodnih luka. Pred obalom su otvorena sidrišta,

pa se zbog jakih vjetrova i valova na duže vrijeme prekida promet. Južnije od Puerto Montta obala je razvedena, s mnoštvom fjordova koji se duboko uvlače u kopno. Ravnicaški dio u priobalu je vrlo uzak, a obala je vrlo strma, pa je otežana pristupačnost obali.

Kontinentalno gledano Čile je, pretežito, visokoplaniinska zemlja, kroz koju se cijelom dužinom proteže planinski lanac Anda. Razlikuju se tri zemljopisna područja: sjeverni, srednji i južni dio Čilea. Rijeke pripadaju sливu Tihog oceana. Malobrojne su i kratkog toka, izviru u Andima i do ušća se probijaju većinom kroz vrlo uske tjesnace. Najveće rijeke su Rio Loa (440 km) i Rio Copiapo (300 km). U sjevernom dijelu Čilea ima više slanih jezera, koja su u većem dijelu godine suha. U srednjem i južnom Čileu ima također jezera u cijem području je razvijen turizam. Klima je različita i na nju utječe hladna Humboldtova struja. Prosječna ljetna temperatura kod luke Arica iznosi 23,8, kod Valparaísa 14,4. U Valdiviji je prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca (siječnja) 16,1°, a najhladnijeg (srpnja) 7,2°C. Sjeverni Čile ima polupustinjsku i pustinjsku klimu. Južno od tog područja pušu zapadni vjetrovi, koji uvjetuju zimske kiše u sjevernom dijelu središnjeg Čilea. Središnji Čile ima sumpotropsku klimu mediteranskog tipa dok južni Čile dobiva obilne kiše pod utjecajem putujućih depresija južno od Ognjene zemlje. Godišnja količina kiše povećava se prema jugu zemlje. Tako se količina padavina kreće od (sjeverni Čile) 0,5



U kopnenim se postrojbama čileanske vojske nalazi 117 tankova M-51

mm (luka Arica i 1,5 mm kod Iquique) do 5379 mm kod Bahia Felix na jugu zemlje.

Cile se ubraja među industrijski najrazvijenije zemlje Južne Amerike. Najveće značenje za privredu ima rudarstvo s bogatim nalazištima raznih ruda te nafta i zemnog plina pretežito na Ognjenoj zemlji. Vodeća tekstilna i prehrambena industrijia pretežito prerađuje domaće sirovine. Važna privredna grana je i metalurgija. Metalna industrijia usmjerena je na proizvodnju motornih i poljoprivrednih vozila, željezničkog tvoriva i brodogradnju. Elektroenergijom se Cile opskrbljuje iz vlastitih hidroelektrana i termoelektrana. Prometnu mrežu tvori 63.443 km cesta i 9757 km željezničkih pruga. Glavna pruga spaja područje zaljeva Puerto Montt s lukom Iquique, a njezini odvojci dopiru do obale Tihog oceana i u rudarske krajeve Anda. Transkontinentalna željeznička pruga povezuje Cile s atlantskom obalom (Antofagasta—Tumman—Buenos Aires; Valparaíso—Mendoza—Buenos Aires).

S ekspedicijom španjolskih konkvistadora Diega de Almagra 1534. godine prodri su prvi Evropljani u današnji Cile, ali su se odmah morali i povući zbog sukoba među Španjolcima u Peruu. Do 16. stoljeća na današnjem teritoriju Čilea živila su razna indijanska plemena koja su tijekom 15. stoljeća pala pod vlast Inka. Po Almagrovoj smrti u Čileu je prodrio Pedro de Valdivia i osnovao današnji Santiago 1541. godine, ali je poginuo u borbi s domorodcima. Cile je dugو godina živio odvojeno, pod upravom španjolskih potkraljeva iz Perua pri čemu je strogo bio ograničen u pogledu održavanja trgovačkih veza s drugim zemljama osim sa Španjolskom.

Godine 1797. odvojen od pokroviteljstva Perua, Cile dobiva posebnog guvernera. Španjolska vlast srusena je ustankom u Santiago 1810. godine, a 1811. godine Nacionalni kongres proglašio je neovisnost. Porazivši Španjolce uz pomoć argentinske vojske generala J. San Martina, prvog siječnja 1818. godine proglašena je republika na čelu s B. O'Higginsom. Ustav je proglašen 1833. godine, a Španjolska je priznala neovisnost Čilea tek 1844. godine. U peruansko-španjolskom ratu 1866. godine Čile je stao na stranu Perua. Tada je španjolska flota blokirala i bombardirala pomorsku luku Valparaíso. Od tada počinje razvoj čileanske ratne mornarice, koja je odigrala značajnu ulogu u Pa-



U sastavu čileanske ratne mornarice djeluju marinske postrojbe u ukupnoj jačini od 3000 marinaca u sklopu jurišnih postrojbi

cifičkom ratu (Salitarskom ratu) 1879.—1884. godine.

Prema tome čileanske oružane snage posljednji put su sudjelovale u oružanom sukobu za vrijeme Pacifičkog rata 1879.—1884. godine. Usprkos, kasnijem, 111 godišnjem razdoblju bez oružanih sukoba one su nadaleko prepoznatljive kao iznimno učinkovite i posebno dobro istrenirane. Svi vojno sposobni muškarci podvrgnuti su služenju vojne obveze u dobi od 19 do 45 godine života (od ukupno 3,491,000 raspoloživog ljudstva; 2,610,000 podliže ispunjenu vojne obveze pri čemu se selekcijom odabire samo njih 13.000, te poziva na ispunjenje vojne obveze). Vojna obveza u kopnenoj vojski traje jednu godinu, a u zrakoplovstvu i mornarici dvije godine. Ukupno brojčano stanje u sva tri vida oružanih snaga (bez paravojnih postrojbi/karabinjera) iznosi 141.800 ljudi. Od toga na vojne obveznike otpada 30.800 a na pričuvu 50.000 ljudi. Karabinjeri u svom sastavu imaju 31.000 ljudi razmještenih u osam područja i 38 okružja. Od naoružanja na raspolažanju imaju bor-

bena vozila MOWAG Roland; minobacače kalibra 60 mm i 81 mm; ukupno 22 Cessne od toga šest Modela 150, deset Modela 182 i šest Modela 206 i jedan Swearingen Metro te dva helikoptera Bell 206 i 12 Bo 105.

Budžet za obranu iznosio je jednu milijardu US\$, tj. 3,4 posto od 34,7 milijardi US\$ bruto-nacionalnog dohotka (1992. godine).

Čileanske oružane snage sastoje se od tri vida oružanih snaga: KoV, RZ i RM. Vrhovni zapovjednik oružanih snaga je predsjednik republike, a najviši organ uprave je ministarstvo obrane sa sjedištem u Santigu.

Čile je član i mnogih međunarodnih organizacija kao što su UN, OAS, IAEA, ICAO, Rio skupine i drugih.

Prije no što prijeđemo na širi prikaz sva tri vida oružanih snaga mogli bismo u kratkim crtama iznijeti neke posebne izazove s kojima se suočavaju čileanske oružane snage:

• iznimno ekstreman odnos dužina/sirina teritorija što u znatnoj mjeri predstavlja poteškoće vezane za obranu teritorija;



Prototip oklopног transportera FAMAE Piranha 8 x 8D opremljen kupolom domaće proizvodnje i naoružan strojnicom 12,7 mm

• zemljiski uvjeti mijenjaju se od pustinjskih na sjeveru (pustinja Atacama), preko visokoplanskog zemljista kroz koje se cijelom dužinom proteže planinski lanac Anda do teških zimskih uvjeta u okruženju snijega i leda u području Cabo de Hornos;

• svim ovim ograničenjima, koja se obvezno moraju uzeti u obzir pri izgradnji obrambenih napora, treba dodati i vrlo dugu morskiju obalu te njezine manje dijelove koji obuhvaćaju otočja I. Sala Y Gomez i I. De Pascua u Tihom oceanu.

Čileanske kopnene postrojbe (El Ejercito de Chile)

Postrojbe kopnene vojske broje ukupno 104.000 ljudi. Od toga 27.000 čini djelatni vojni sastav, 27.000 su vojni obveznici, a u pričuvu na raspolažanju je 50.000 ljudi raspoređenih u šest vojnih područja. Svako od spomenutih vojnih područja je zaposjednuto jednom divizijom (plus jedna brigada u slučaju četvrtog vojnog područja). Korpusna struktura postavljena je na postojeću divizijsku strukturu tako da 1. korpus sa zapovjedništvom u Iquique pokriva 1., 2. i 3. diviziju dok 2. korpus sa zapovjedništvom u Punta Arenosu sačinjavaju 3., 4. i 5. divizija te 7. brigada.

Prva divizija sa zapovjedništvom u Antofagasti pokriva Prvo vojno područje s tri motorizirane pješačke regimete, jednom oklopno konjičkom regimentom, specijalnom postrojbom razine bojne, topničkom regimentom, opskoparskom regimentom, samostalnom satnijom za protuoklopnu borbu, regimentom veze i logističkom bojnom za potporu.

Druga divizija sa zapovjedništvom u Santiago pokriva Drugo vojno područje s tri motorizirane pješačke regimete, pet regimeta brdskog pješaštva, jednom oklopno konjičkom regimentom, specijalnom postrojbom razine bojne, motociklističko izvidničkom skupinom, oklopno konjičkom regimentom, topničkom regimentom, opkoparskom regimentom, te vezističkom regimentom i skupinom za logističku potporu.

Treća divizija sa zapovjedništvom u Concepcionu pokriva Treće vojno područje s dvije pješačke i tri regimete brdskog pješaštva, specijalnom postrojbom razine bojne, dvije oklopno konjičke regimete, jednom topničkom regimentom, opkoparskom regimentom, te vezističkom regimentom i skupinom za logističku potporu.

Cetvrtu diviziju sa zapovjedništvom u Valdavi, zajedno sa 7. brigadom zajednički pokriva četvrtovojsno područje i to s dvije regimente pješaštva, regimentom brdskog pješaštva, dvije oklopno konjičke regimente, jednom tankovskom bojnom, topničkom regimentom, opkoparskom regimentom, vezističkom regimentom,



FAMAE Piranha 8 × 8 opremljena s kupolom za dva člana posade i naoružana topom kalibra 90 mm

specijalnom postrojbom razine bojne i jednom skupinom za logističku potporu. Kako smo već rekli u prethodnom dijelu teksta, u 4. vojnom području stacionirana je i 7. brigada sa zapovjedništvom u Coyhaique koju sačinjava pješačka, topnička, opkoparska te brdsko pješačka regimeta, izvidnička bojna, specijalna postrojba razine satnije, logistička bojna te jedan zrakoplovni odred.

Peta divizija sa zapovjedništvom u Punta Arenosu pokriva Petovojsno područje i obuhvaća dvije pješačke i oklopno konjičke regimete, jednu topničku i opkoparsku regimentu, specijalnu postrojbu razine satnije, protuoklopnu i vezističku bojnu te skupinu za logističku potporu.

Šesta divizija sa zapovjedništvom u Iquique pokriva Šesto vojno područje s dvije pješačke i jednom brdsko pješačkom regimetu, dvije oklopno konjičke regimete, jednom topničkom i opkoparskom regimetu, specijalnom postrojbu razine bojne, vezističkom te logističkom bojom.

Vojne postrojbe koje se nalaze u sastavu korpusa i divizija obuhvaćaju zapovjedništvo bojne, zrakoplovni regimentu, specijalnu postrojbu razine bojne, transportnu bojnu te opkoparsku i dvije vezističke regimete. Svaka pješačka regimeta sadržava od jedne do četiri bojne, a osam od njih sveukupno, označene su kao

»ojačane« — također imaju dodatno pridodane borbene i elemente za logističku potporu. Visoka štorna škola (Esuela Militar) »General Bernardo O'Higgins« i dočasnička škola (NCO—Noncommissioned Officer) su sve smještene u Santiagu. Kandidati za časnike moraju uspješno završiti petogodišnju izobrazbu u dočasnič-

- Laki tankovi: (ukupno 128) i to 21 M-24, 60 M-41 i 47 AMX-13;
- Izvidnička vozila: 50 EE-9 Cascavel;

- Vučno topništvo: (ukupno 114) 66 M-101 i 36 Model 56 u kalibru 105 mm te 12 M-71 u kalibru 155 mm;

- Samovozno topništvo: 12 Mk F3 u kalibru 155 mm;

- Minobacačka oružja: 300 M-29 kalibra 81 mm, 15 u kalibru 107 mm te 110 ECIA (od toga 50 u samovoznoj inačici) kalibra 120 mm;

- Protuoklopni vođeni raketni sustavi (POVRS): 300 sustava MILAN/Mamba, Mapatas;

Bestrzajni topovi: ukupno 150 oružja čime su obuhvaćeni ne-trajni topovi M-18 57 mm, 75 mm te M-40A1 u kalibru 107 mm;

- Protuzrakoplovno topništvo: 200 20 mm (neki su u samovoznoj inačici postavljeni na vozilo Cardoen/MOWAG), 24 35 mm (dvocijevni) i 40 mm/L70 (uskladišteni);

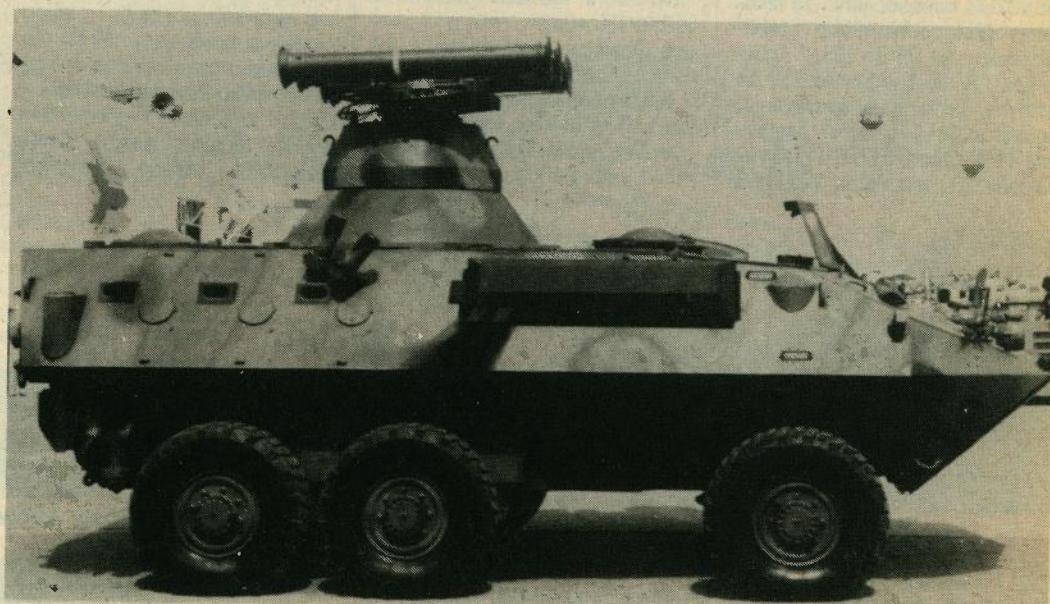
- Protuzrakoplovne rakete: Blowpipe, Javelin.

Zrakoplovstvo kopnene vojske

AS.332, 15 Enstrom 280FX, 5 Hughes 530F, 10 SA.315, 9 Sa.330.

Čileanska ratna mornarica (La Armada de Chile)

Čile ima dugu pomorsku tradiciju pri čemu njegove današnje pomorske snage raspolažu s 25.000 ljudi obuhvaćajući pri tome 750 pripadnika vojnopolomorskog zrakoplovstva, 3000 marinaca, 1500 pripadnika obalske straže i 3000 vojnih obveznika. Čileanska ratna mornarica danas raspolaže malom ali iznimno djelotvornom flotom čija je glavna zadaća zaštita morskih granica i interesa. Pomorske snage organizirane su u četiri pomorske zone sa zapovjedništva smještenim na obalašem dijelu. Najveća je sjeverna zona (četvrta) koja se prostorno proteže od peruanske granice na sjeveru prema jugu do 32. usporednice sa zapovjedništvom u Iquique koji ujedno predstavlja i jednu od glavnih pomorskih baza. Prva pomorska zona sa zapovjedništvom u Valparaisu proteže se



Cordoen/MOWAG 6 × 6 oklopni transporter s NORINCO kupolom na koju su postavljene četiri protuoklopne rakete Red Arrow 8

koj školi prije njihovog promicanja u časnički čin te moraju svoju vojnu izobrazbu upotpuniti dodatnom izobrazbom u stožernoj školi kako bi se osposobili, tj. pripremili za daljnja promaknuća u više časničke činove ili postavljanja na odgovorne dužnosti u Glavnom stožeru.

Trenutačno stanje popunjenoosti vojnom tehnikom u postrojbama kopnene vojske je sljedeće:

- Glavni borbeni tankovi: (ukupno 128) i to 117 M-51 i 19 AMX-30;

sačinjava jedna zrakoplovna regimeta pod zapovjedništvom kopnene vojske i četiri zrakoplovna odreda, pridodani 1., 3. i 6. diviziji te 7. brigadi. Navedene zrakoplovne postrojbe u sastavu kopnene vojske sačinjavaju:

- Transportni zrakoplovi: 6 CASA C.212, 1 Cessna Citation II, 3 CASA CN.235, 4 de Havilland Canada DHC-6, 3 Piper PA31, 8 Piper PA28 Dakota;

- Za izobrazbu: 16 Cessna R-172;

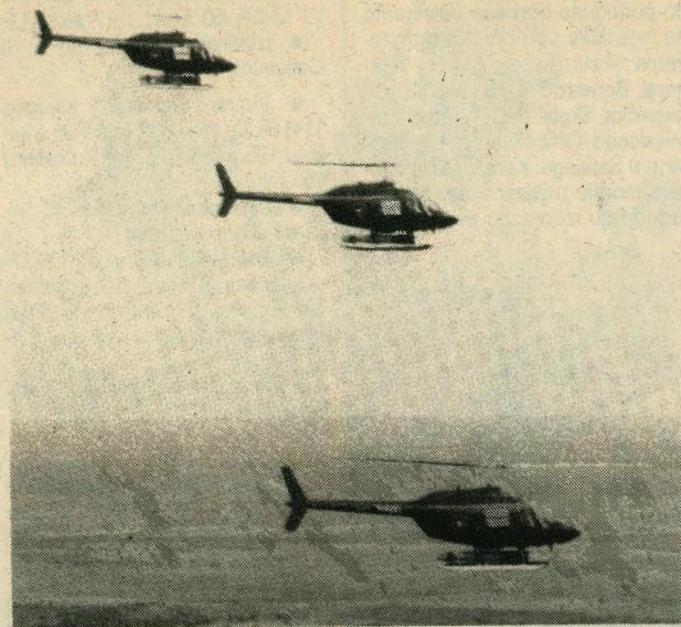
- Helikopteri: 2 AB 206, 3

od 32. do 36. usporednice. Druga pomorska zona sa zapovjedništvom u Talcahuau proteže se od granice s 1. pomorskom zonom naniže do 43. usporednice, dok Treća pomorska zona sa zapovjedništvom u Punta Arenasu proteže se od 43. usporednice naniže sve do Cabo de Horns. Osim navedenog, Čile je također zadražao i odgovornost nad istočnim otočjem u istočnom dijelu Tihog oceana. Osim veće navedene pomorske baze u Iquique, snage ratne mornarice su razmještene i u

bazama Talcahuano, Valparaiso, Punta Arenas i Puerto Montt.

Najveći brod u floti je O'Higgins, izvorno USS Brooklyn (CL-40) koji će uskoro biti povučen iz uporabe. Riječ je o krstarici, prodanoj Čileu 1951. godine, naoružanoj s 15 topova kalibra 6 in. (152 mm) koji su smješteni u pet trocijevnih topničkih kupola te još s osam topova 5 in. (127 mm). Osim navedenog u sastavu ratne mornarice nalaze se četiri vrlo snažna razarača klase Captain Prat (6200 t) (bivši britanski County klasa), te još dva razarača, Admirante Williams i Admirante Riveros (obadva konstruirana i izgrađena u Velikoj Britaniji 50-tih godina za potrebe čileanske ratne mornarice), četiri fregate Condell klase, četiri podmornice i veći broj ophodnih brodova. Tankerski i ostali brodovi namijenjeni logističkoj potpori pružaju ratnoj mornarici Čilea značajan oslonac za izvođenje pomorskih operacija.

Čileansko mornaričko zrakoplovstvo broji oko 750 pripadnika. Organizirano je u četiri squadrona i to na sljedeći način: HS-1 sa 6 AS.332SC osposobljenih za izvođenje protupodmorničkih borbenih djelovanja, 76 Bo 105, 7 Augusta-Bell AB.206 i jedan AB.230 za potrebe potrage i spašavanja; squadron VP-1 u svom sastavu ima 4 P3A Orion, 6 EMB-111AN i 2 Falcone 200; squadron VC-1 s 3



Čileanska mornarica ima šest helikoptera Augusta-Bell AB.206A Jet Ranger naoružanih torpedima koji djeluju sa fregata klase Leander

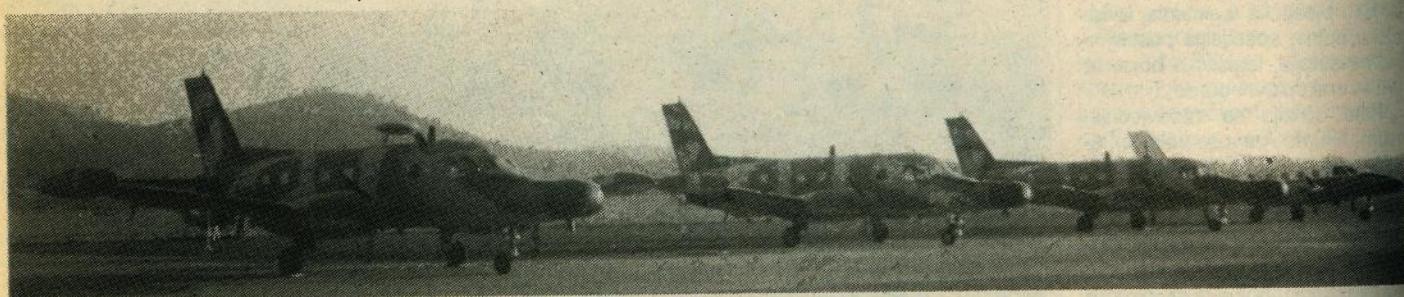
- Poljskim topništвom: 16 M-101 kalibra 105 mm i 36 M-114 kalibra 155 mm;
- Obalnim topništвom: 16 GPFM-3 kalibra 155 mm;
- Minobacačima: 50 kalibra 60 mm i 50 kalibra 81 mm;
- Netrzajnim topovima: 30 M-40A1 kalibra 106 mm;

koju se cijelom dužinom proteže planinski lanac Anda. Isto kao i kod kopnenih postrojbi i zrakoplovstvo je pri svojem ustroju moralo uzeti u obzir reljefne značajke zemljишta. Ravnajući se tim i te kako značajnim elementom, državni teritorij Čilea, u smislu djelotvorne obrane svekolikog

koplovna brigada je smještena u Punta Arenasu sa zrakoplovnom bazom Carlos Ibanez, pri čemu je ujedno odgovorna i za instalacije na Antarktiku. Borbeni elementi doznačeni svakoj od ovih zrakoplovnih brigada variraju od jednog do četiri squadrona.

Izobrazba zrakoplovaca većinom se izvodi u zrakoplovnoj školi »Capitan Avalos« u Santigu u zrakoplovnoj bazi El Bosque. Za izobrazbu budućih zrakoplovaca namijenjeno je 48 zrakoplova ENEAR T-35 Pillan i 22 zrakoplova Cessna T-37B/C (nalaze se izvan brigadne strukture). Borbena izobrazba izvodi se na zrakoplovima T-36 Halcon u Iquique. Osim navedenog, sve borbene zrakoplove postrojbe na raspolažanju imaju manji broj dvosjednih inačica namijenjenih izobrazbi.

Čileansko ratno zrakoplovstvo u svom sastavu na raspolažanju ima 340 zrakoplova, raspoređenih u 12 squadrona. Za izvršavanje borbenih zadaća osposobljena su 32 Huntera i 16 F-5 dok za obavljanje izvidničkih zadaća na raspolažanju je 15 Mirage 50 i Canberra PR.9. Jedan dio zrakoplova je starije proizvodnje, no taj problem u današnje vrijeme rješava čileanska vojna industrija izradom širokog spektra zrakoplovnog naoružanja, opreme i avioničke u smislu njihove modernizacije. Za protuzrakoplovnu obranu



U sklopu mornaričkog zrakoplovstva djeluje šest zrakoplova EMB-111AN iz baze u Torquemada, squadron VP-1

C-212 Aviocara i 3 EMB-110CN Bandeirante i squadron VT-1 s 10 PC-7 namijenjenih za izobrazbu.

Čileanske marinske postrojbe broje 3000 ljudi raspoređenih u četiri odvojene baze (razine bojne) u Iquique, Viña del Mar, Talcahuano i Punta Arenas. Svaka od navedenih baza u svom sastavu ima jednu ojačanu pješačku bojnu, specijalnu postrojbu razine satnije, satniju »ljudi-žaba«, bitnicu poljskog topništva, bitnicu protuzrakoplovnog topništva i postrojbe za potporu.

Postrojbe marinaca naoružane su sa:

- Borbenim oklopnim transporterima: 40 MOWAG Roland i 30 LVTP-5;

- Ostalo: dvocijevni protuzrakoplovni topovi GDF-003 kalibra 35 mm, protuoklopne rakete Mamba i PZ rakete Blowpipe.

Obalna straža u svom sastavu broji 1500 ljudi i raspolaže sa 17 ophodnih brodova. Više detalja o čileanskoj ratnoj mornarici bit će dano u jednom od sljedećih brojeva Hrvatskog vojnika.

Čileansko ratno zrakoplovstvo (La Fuerza Aerea de Chile)

Obrana Čilea u vojnom pogledu poprilično je uvjetovana izgledom njezinog reljeta. Riječ je kako smo već napomenuli, o pretežito, visokoplanijskoj zemlji, kroz

prostora, podijeljen je u četiri zone, koja slijede jedno za drugim od sjevera prema jugu. Svaka zrakoplovna zona u djelokrugu svoje odgovornosti pod svojim zapovjedništvom ima po jednu zrakoplovnu brigadu i jednu do dvije zrakoplovne baze.

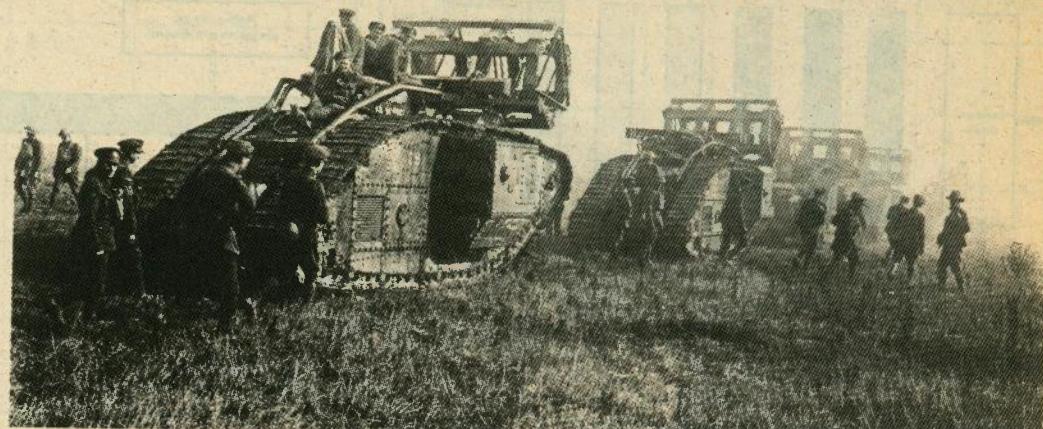
Zapovjedništvo 1. zrakoplovne brigade je u Antofagasti sa zrakoplovnom bazom Cerro Moreno. Pod svojim nadleštвom ima i zrakoplovnu bazu Los Condores u Iquique. Zapovjedništvo 2. zrakoplovne brigade smjeштено je u Santigu sa zrakoplovnom bazom Los Cerrillos i Merino Benitez. Zapovjedništvo 3. zrakoplovne brigade je u Puerto Montt sa zrakoplovnom bazom El Tepual, a 4. zra-

ustrojen je protuzrakoplovni (PZO) puk podijeljen u pet skupina. Skupine 21, 22 i 25 za zadaće protuzrakoplovne obrane na raspolažanju imaju PZO topove kalibra 20 i 35 mm (MIGUEL FCS) a od protuzrakoplovnih raketnih sustava Blowpipe i Mistral. Skupine 23 i 24 u naoružanju imaju šest sustava MYGAL (svaki sustav MYGAL raspolaže radarem Samanthe postavljenim na vozilo i tri četverocijevna lansera za raketu Mistral također postavljena na vozilo). Šest paljbenih jedinica CROTALE/CACTUS bit će povućene iz uporabe. Više detalja o čileanskom ratnom zrakoplovstvu bit će dano u jednom od sljedećih brojeva Hrvatskog vojnika.

OKLOPNO-MEHANIZIRANE POSTROJBE (I. dio)

Povijest ratovanja od davnina ukazuje nam na prisustvo ideje kod ratnika, o nečemu što bi ih zaštitilo od neprijateljskih bojnih sredstava a istodobno omogućilo bojno djelovanje. U tu namjenu, u početcima robili su se štitevi prvo od životinjske kože i drveta, a kasnije i od metala kao sredstvo za osobnu zaštitu. Razne ograde od dasaka i drvenih oblica bile su sredstvo za zaštitu više ratnika (kolektivna zaštita) od neprijateljskih strijelaca, kamenja i vatreñih kugli izbacivanih iz katapulta i drugih sredstava

Piše Miodrag Dedeić



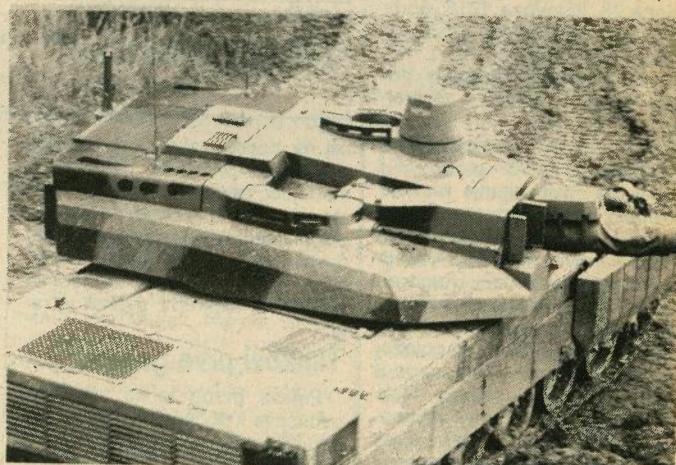
Pojavom tanka na bojnom polju u I. svjetskom ratu razriješilo se pitanje prodora kroz neprijateljske redove u uvjetima pozicijskog rata

Potrebu za »vozilom« koje bi bilo oklopljeno i uz zaštitu omogućavalo posadi bojno djelovanje spoznao je i Leonardo da Vinci (1452.-1519.) i prvi izradio crtež takvog vozila. Nažalost, tehničke mogućnosti takvog vozila i nesluh vojnih stručnjaka tog vremena ujetovao je da to vozilo ostane samo gdje se i rodilo — »na papiru«. Ulaskom konja u uporabu u vojne namjene, oklop se preselio na konjanike pružajući im tako djelomičnu zaštitu tijekom borbi, no pojavom vatrenog oružja gubi smisao i povlači se iz uporabe. Od tada, pa do pojave pozicijskog rata o oklopu se gotovo i ne razmišlja jer je konjica zadovoljavala sve potrebe. To je bio rod vojske koji se koristio za manevar, a u odnosu na pješaštvo bio je nadmoćan i daleko pokretljiviji.

Razvojem topničkih sredstava, gubitci u pješaštvu bivali su sve veći i veći. Zaštita je tražena — u rovovima. Dolazimo do I. svjetskog rata koji je bio klasičan i posljednji primjer pozicijskog rata.

Glavne osobine takvog rata bile su: jaka utvrđenja, stabilne crte bojišnice, jaka paljba automatskog oružja i topništva te mala napredovanja. Uvidjevši mane ovakvog ratovanja, britanski su inženjeri i konstruktori htjeli napraviti borbeno sredstvo koje će utjecati na razbijanje stabilne crte bojišnice i na taj način omogućiti pješa-

je strogo čuvana tajna. Iako se vrlo teško kretalo izazvalo je veliku pozornost, a bilo je plod konstruktora Williama Trittona i Waltera Willsona, koji su ga prozvali MALI VILI. Drugi konstruktori, uvidjevši ovaj izum, odmah su priopnili na posao i za kratko vrijeme napornog rada ponuđen je britanskog vojski tank težak 33 tone, na-



Kupola LECLERC-a na kojoj su vidljivi otvori lansera mamaca postavljeni uz temelj svake antene

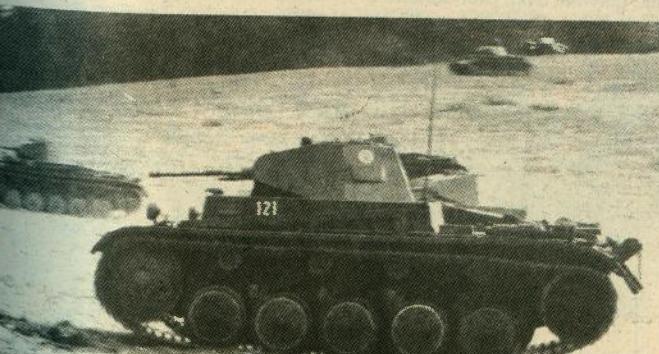
tvu brže napredovanje. To se do tada rabljenim sredstvima nije moglo osigurati, pa se javlja ideja o konstruiranju borbenog sredstva koje bi imalo vlastiti pogon, paljborom svog oružja nanosilo neprijatelju gubitke i ujedno svojim oklopom štitilo posadu od paljbe neprijateljskog pješačkog oružja.

Tako je 1915. godine nastao tank, a nešto kasnije i oklopni prijevoznjak.

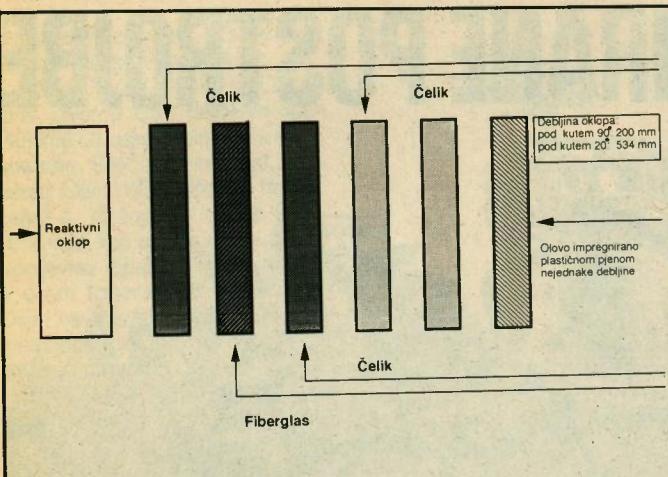
Zapravo prvi tank, iako on to još nije, bio je gusjenično vozilo s vlastitim pogonom. Kako je imao sprčnik (engl.-tank), tako je i prozvan — »TANK«. To je vozilo predstavljeno britanskom vojnom vrhu 2. veljače 1915. godine i bilo

oružan s dva topa 57 mm i četiri strojnica. Ovaj tank, kretao se brzinom od 7,5 km/h, a debljina oklopa mu je iznosila 15 cm i prozvan je »Veliki Vili«, Mark.I ili skraćeno Mk.I.

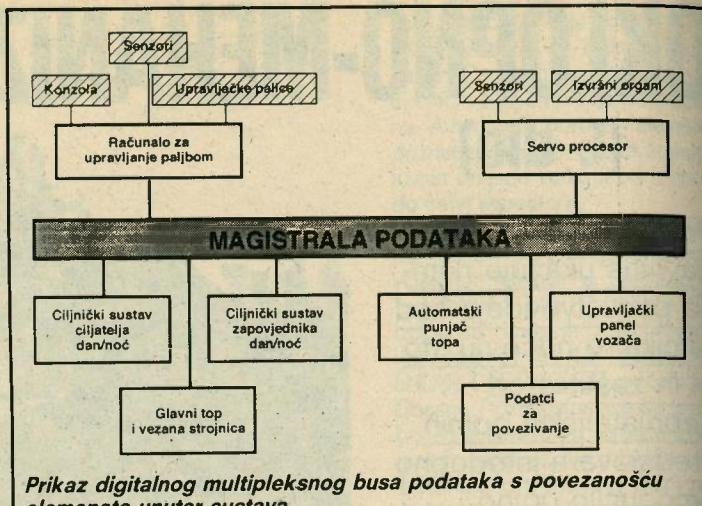
Do rujna 1916. godine proizvedeno je 49 ovakvih tankova i odmah su prebačeni u Francusku, gdje su 15. rujna 1916. godine prvi put rabljeni u bojnim djelovanjima na rijeci Sommi. U bojna djelovanja, krenulo je 32 tanka. Međutim, od područja koncentracije do polaznog položaja ostalo je na putu 17 tankova radi kvarova na motorima. Samo 18 tankova, ili 27 posto je sudjelovalo u prvom tankovskom napadaju u povijesti. Kretali su se izvan cesta brzinom 1 do 2 km/h. Iz prvog napadaja



U razdoblju između dva svjetska rata konstruktori su nastojali izraditi tank s kompromisom između manevarskih i borbenih osobina tanka



Presjek suvremenog oklopa



Prikaz digitalnog multipleksnog busa podataka s povezanošću elemenata unutar sustava

samo se jedan tank vratio neoštetećen. U travnju 1917. godine uporabljeno je u borbama kod Remsa i Suasona oko 200 savezničkih tankova. U napadaju kod Cambreia 20. studenog 1917. godine sudjelovalo je 378 bojnih i 98 pomoćnih tankova. Na odsjeku proboja širine 12 km, na 1 km fronte u prosjeku je u napadaju bilo 32 tanka. Najviše tankova u I. svjetskom ratu uporabljeno je u francusko-britanskom napadaju kod Amijena 28. kolovoza 1918. godine i to oko 620, od čega njih 500 u smjeru glavnog udara.

Pojavom tanka na bojištima, poziciski rat je pretvoren u dinamičan.

Prohodnost i brzina napredovanja tankova je riješilo jedno, ali i otvorila niz novih pitanja na koje je trebalo dati odgovore. Jedno od pitanja bilo je — »Kako osigurati brz i manevr pješaštva koje je trebalo pratiti tankove?« Drugo pitanje je bilo — »Kako stvoriti mogućnost topništva za brzo prebacivanje s jednog na drugi položaj kako bi moglo podupirati snage u dodiru?« Zatim se otvorila cijela paleta pitanja o ulozi i mogućnostima logistike u novonastalim uvjetima ratovanja, kao i niz drugih pitanja.

Tijekom 1917. godine proizvedena su gusjenična vozila nalik na kamion koja su prevozila topove. To rješenje nije bilo racionalno jer je posluga za svako gađanje topove morala iskrivavati, a za svaku premjehanje položaja topove morala utovarati na vozila što je znatno smanjivalo mogućnost praćenja tempa napadaja postrojbi u dodiru a ponajprije tankovskih postrojbi. Međutim, ovakva vozila su se počela rabiti u druge namjene — prije svega u logistici za transport streljiva, vode, hrane i drugih potrepština. Tijekom 1918. godine, Britanci su došli na ideju da ovakvo vozilo rabe za prijevoz pješaštva. Zapravo, preuredeni tank M-1 mogao je prevesti 40 vojnika s punom ratnom spremom, ali mu je mana bila glozamnost i bio je prespor te veliki

PREGLED NEKIH TANKOVA RABLJENIH U I. SVJETSKOM RATU

NAZIV	ZEMLJA PROIZVOD.	TEŽINA (t)	BRZINA (km/h)	DEBLJ. OKLOPA (mm)	BROJNOST POSADE	ORUŽJE
SCHNEIDER	FRANCUSKA	13,5	8	11	6	top 75 mm, dvije strojnica
RENAULT Ft 17	FRANCUSKA	5,5	9	16	2	jedna strojnica
M-V	FRANCUSKA	28	8	11	7	top 75 mm, četiri strojnica
Mark.I	VELIKA BRITANIJA	33	7,5	15	7	dva topa 75 mm, 4–6 strojnica
A7V	NJEMAČKA	—	12,4	15–30	—	dve strojnica
A7V7	NJEMAČKA	50	—	45	—	top 57 mm, šest strojnica
KOLOSAL	NJEMAČKA	—	—	30	—	podaci nepotpuni, nije serijski proizveden

cilj na bojištu tako i nije ušao u operativnu primjenu. Dakle, razmatrajući genezu oklopnih sredstava možemo reći da se ideja o oklopjenim ratnicima javila još u davnini, ali je realizirana (u današnjem smislu oklopjenih bojnih sredstava) tijekom I. svjetskog rata.

Tankovi prve generacije

Pojava prvog tanka, de facto označava i početak razvoja I. generacije ovih sredstava. Danas, kad se nalazimo u razdoblju prelaska iz druge u treću generaciju tankova i bojnih vozila pješaštva tankovi prve generacije nam pomoćno izgledaju smješno, a način ratovanja i komuniciranja — ro-

mantičarski.

Najime, prvi tank Mark.I je za današnje pojmove imao primitivna rješenja kao što je npr. skretanje. Tada, skretanje pomoću gusjenica nije bilo poznato pa su rabljeni dva velika kotača na stražnjem dijelu. Zapravo, da bi skrenuo, tank je morao stati, spustiti ta dva kotača, izdignuti stražnji kraj, zaokrenuti kotače, spustiti stražnji kraj, izdignuti kotače iznad zemlje i nastaviti kretanje u novom smjeru. Zatim, posada je bila brojna i od toga su za vožnju bila potrebna četiri vozača. Tri su posluživali jednu glavnu i dvije pomoćne mješavice kutije dok je četvrti bio »koordinator«. Veza unutar tanka je održavana glasom i signalima

(gestikulacijom), a između dva tanka signalima ili pomoću tekliča.

Ovaj tank nije imao riješeni ovjes pa su tank i posada doživljavali jačke potrese tijekom vožnje. Dakle, vidimo da je ovaj tank, a takvi su mu bili i suvremenici bio vrlo primitivan ali je značajan jer je bio prvi i predstavljao je pionirski poticaj u razvoju tankova i oklopne borbenе tehnikе, a značajno je utjecao i na razvoj taktike ratovanja.

U međuratnom razdoblju konstruktore je brinuo kompromis između manevarskih i borbenih osobina tanka. Tako su pravljeni tankovi koji su bili slabo oklopljeni i imali malii kalibr naoružanja ali s

PREGLED NEKIH TANKOVA RABLJENIH U II. SVJETSKOM RATU

NAZIV	ZEMLJA PROIZVOD.	TEŽINA (t)	POLUMJER KRET. (km)	DEBLJ. OKLOPA (mm)	BROJNOST POSADE	ORUŽJE
Char B2	FRANCUSKA	32	200	40–60	4	top 47 mm, kratki top 75 mm jedna strojnica
PzKpfW III	NJEMAČKA	19,8	165	30	5	top 37 mm, dvije strojnica
PzKpfW IV	NJEMAČKA	24	200	40–50	6	kratki top 75 mm, dvije strojnica
T-34	bivši SSSR	28	300	60	6	top 76 mm, dvije strojnica
T-50	bivši SSSR	13,5	180	18	—	top 45 mm
MK.I	VELIKA BRITANIJA	26	—	80	6	top 40 mm, jedna strojnica
MK.II	VELIKA BRITANIJA	16,5	—	60	5	top 40 mm, jedna strojnica

dobrim manevarskim sposobnostima — s jedne strane i tankovi sasvim suprotnih osobina — s druge strane. No, razvojem znanosti i tehnike, usavršavanjem postojećih rješenja, tankovi postaju sve bolji i bolji. Propratimo sada (u donjoj tabeli) neke od karakterističnih tankova koji su bili u operativnoj uporabi pred sam početak i tijekom II. svjetskog rata.

Vidimo da i ovi tankovi »boluju« od slabog oklopa, malog kalibra topa i male paljibile moći, ali su ipak mnogo bolji nego oni u samim početcima. Gore prikazani tankovi su sudjelovali u operacijama u II. svjetskom ratu, a kao najbolji proglašen je T-34. Nakon II. svjetskog rata nastavlja se daljnji razvoj tankova i oklopnih sredstava, još i brže nego do tada. Hladnoratovsko razdoblje je pogotovo utjecalo na njihov razvoj jer je vladala latentna opasnost od izbjegnja sukoba dojučerašnjih saveznika.

Tankovi druge generacije

Trend razvoja tankova i oklopnih sredstava doveo je pedesetih godina ovog stoljeća do pojave tankova druge generacije. Pojava ovih tankova nije označavala totalno moderniziranje oružja, nego njihovo postupno uvođenje u naoružanje. Tankovi iz II. svjetskog rata pogotovo oni koji su se pokazali kao vrlo dobri, zadržali su se u naoružanju nekih vojski čak do kraja sedamdesetih godina, uz nužnu modifikaciju. Nagli razvoj oklopnih bojnih sredstava, uvjetovan je i razvoj protuoružja. Možemo reći da su protuoklopna sredstva doživjela razvojnu revoluciju u tom vremenu, a to je pak utjecalo na daljnje usavršavanje oklopnih sredstava. Čim bi se neki izum primijenio na oklopno sredstvo koji bi mu pojačalo zaštitu od protuoklopne sredstva, povećalo paljibenu moć ili brzinu kretanja, bilo bi izrađeno novo ili modificirano staro, protuoklopno sredstvo koje bi imalo takve performanse kako bi moglo uspješno parirati novom tanku (oklopnom sredstvu). U tom radobjelu, proizveden je projektil s kumulativnim djelovanjem na čiji učinak nisu bili imuni ni najjači oklopi. Daljnje poveća-

nje debljine oklopa nije imalo smisla jer bi se silueta tanka znatno povećala a brzina kretanja smanjila. Topovi većeg kalibra (100 mm i veći), dobili su hidraulične protutrzajajuće sustave tako da su mogli biti ugrađivani u manje tankove, te je glomazni i veliki tank izgubio svoju bit. Zahtjevi koji su bili postavljeni pri izradbi tankova druge generacije utjecali su na definiciju glavnog bojnog tanka (MBT) koju je prihvatala većina zemalja svijeta, iako se ovaj termin javio još 1921. godine i potječe iz Francuske (Char de Bataille). Po sadašnjim shvaćanjima to je bio temeljni (glavni) tank za boj protiv oklopnih sredstava, neprijatel-

PREGLED NEKIH TANKOVA II. GENERACIJE

NAZIV	ZEM. PODRI- JETLA	MASA (t)	PROTEŽNOSTI D × Š × V (cm)	TOP KAL/BK (mm/(kom))	VEZANO ORUŽJE	MAKS. BRZ. (km/h)	PREPREKE		NAGIB USPON (%)	GAZ (m)	BR. POS.
							OKO (m)	VOD (m)			
AMX-30	Fr.	36	948 × 310 × 229	105/50	pzs 7,62 mm top 20 mm	66	1,80	2,90	30 60	4	4
Lion	It.	48	922 × 351 × 246	105/62	strojnica i pzs 7,62 mm	60	1,15	3,00	30 60	4	3
Merkava	Izr.	60	863 × 370 × 246	105/62 + 30	strojnica i pzs 7,62 mm	44	1,00	3,00	38 60	2	4
STB-6	Jp.	38	941 × 818 × 248	105/50	strojnica i pzs 7,62 mm	60	1,00	3,00	30 60	2	4
Leopard 1	Nj.	42	954 × 337 × 239	105/60	strojnica i pzs 7,62 mm	66	1,15	3,00	30 60	4	4
M60A3	SAD	49	944 × 336 × 299	105/69	str. 7,62 mm i pzs 12,7 mm	48	0,92	2,60	30 60	4,2	4
T-62	bivši SSSR	40	934 × 330 × 280	115/40	str. 7,62 mm i pzs 12,7 mm	50	—	2,80	30 80	5,5	4
Pz68	Švic.	39,7	949 × 314 × 272	105/52	strojnica i pzs 7,62 mm	55	0,75	2,60	25 35	—	4
Strv103	Šved.	39	980 × 360 × 214	105/52	3 stroj. i pzs 7,62 mm	50	0,90	2,30	17 30	—	4
Chieftain	VB	51,4	1008 × 350 × 290	120/53	strojnica i pzs 7,62 mm	48	0,92	3,15	30 60	—	4
Vickers Mk3	VB	39	979 × 317 × 288	105/50	strojnica 7,62 mm	56	0,92	2,44	16 30	1,2	4

nje debljine oklopa nije imalo smisla jer bi se silueta tanka znatno povećala a brzina kretanja smanjila.

Topovi većeg kalibra (100 mm i veći), dobili su hidraulične protutrzajajuće sustave tako da su mogli biti ugrađivani u manje tankove, te je glomazni i veliki tank izgubio svoju bit. Zahtjevi koji su bili postavljeni pri izradbi tankova druge generacije utjecali su na definiciju glavnog bojnog tanka (MBT) koju je prihvatala većina zemalja svijeta, iako se ovaj termin javio još 1921. godine i potječe iz Francuske (Char de Bataille). Po sadašnjim shvaćanjima to je bio temeljni (glavni) tank za boj protiv oklopnih sredstava, neprijatel-

jiskog pješaštva i utvrđenih objekata.

Glavni bojni tank trebao je ispunjavati sljedeća tri zahtjeva:

- čvrst oklop,
- velika paljibena moć i
- velika pokretljivost.

Svi zahtjevi nisu mogli biti ispunjeni u potpunosti. Naime, ističe jedne od osobina negativno se odražavalo na druge dvije i morao se tražiti određeni kompromis ili se zbog raznih uvjeta svjesno zanemarivao neki od zahtjeva. Za primjer, izraelski tank Merkava ima motor naprijed i vrlo čvrst oklop (težina tanka oko 60 t) ali mu je zato mala pokretljivost. Obrnutu situaciju imamo kod tanka Leopard 1. Udobnost američkih tankova išla je na štetu masivnosti i velike siluete, dok švedski Strv 103 koji ima vrlo malu siluetu (tank bez kupole) ima malu paljibenu moć radi uskog sektora vodoravnog djelovanja topa (po azimutu). Prije nego li dalje nastavimo s razmatranjima i opisom osobina nekih tankova II. generacije, zadržimo se na osobinama glavnog bojnog tanka.

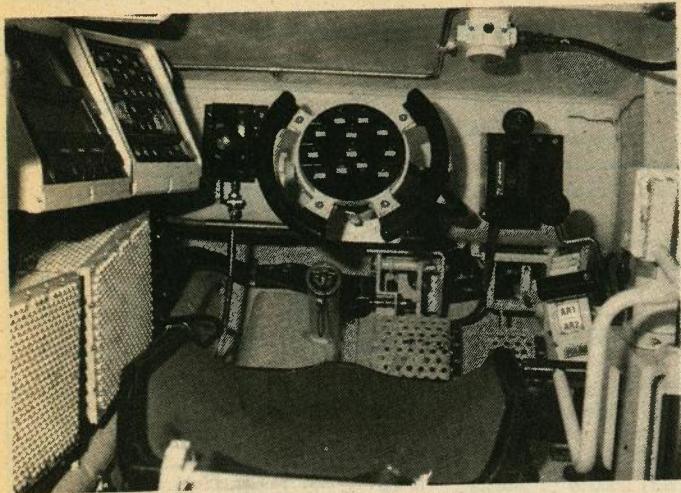
Oklopna zaštita tanka štiti posadu od djelovanja protuoklopnih sredstava i zrna pješačkog oružja. Gledate povećanja stupnja zaštite posade nije dovoljno (a niti potrebno) povećavati debljinu oklopa u nedogled, nego ga je potrebno izraditi od što čvršćeg tvoriva i

postaviti pod takav kut pri kojem protuoklopni projektili imaju najveći postotak rikošeta (odbjanja). Tankovi druge generacije imaju uglavnom monolitan oklop (oklop od jednog tvoriva) što je izmijenjeno u tankova III. generacije. Razmatrajući uvjete zaštite, moramo uzeti u obzir i koeficijent zaštite od RBK oružja, što nameće potrebu za hermetizacijom oklopa a time se nameće zahtjev za ugradnjom spremnika za zrak. Mogućnost pogadanja kod tanka cija je silueta manja, manja je nego kod tanka s većom siluetom. Dakle, pri konstruiranju tanka nije dovoljno voditi računa o čvrstoći oklopa, nego i o veličini siluete da bi tank ostao što dulje vremena neprimjećen a samim tim i teže gađao, odnosno pogodio.

Drugi zahtjev bio je — **paljibena moć tanka**. Ona se postiže ugradnjom moćnih topova sa što većom brzinom gađanja zahtijevane preciznosti i točnosti. Osim toga, tankovi imaju uglavnom vezanu strojnici radi mogućnosti otvaranja paljbe po pješaštvu, a radi što bolje vlastite protuzrakoplovne obrane opremljeni su protuzračnim strojnicama. Radi povećanja paljibene moći i što preciznijeg gađanja tankovi su opremljeni sustavima za stabiliziranje cijevi po vertikali i azimutu i dobrim ciljnici sustavima od kojih većina ima sposobnost motrenja noću. Povećanje paljibene moći, dakle



LECLERC — bojna postaja zapovjednika



LECLERC — zapovijedi za upravljanje tankom

postiže se i proširivanjem uvjeta u kojima tank može učinkovito djelovati po neprijatelju (noć, magla, zadržljena prostorija itd.) a i uporabom raznovrsnih projektila za top i strojnici. Tako npr. tankovi druge generacije u svom kompletu streljiva za top imaju — potkalibarne, pancirne, pancirno-zapaljive, kumulativne i trenutno-fugaste projektili. Neki tankovi iz ove generacije, u novije vrijeme se opremanju i protuoklopnim raketnim vođenim sustavima. Za strojnici se obično rabi streljivo s običnim zrnom, s obilježavajućim zrnom ili s pancirno-zapaljivim zrnom. U ovisnosti o željenom učinku, rabi se odgovarajuće streljivo.

Pokretljivost je treći zahtjev postavljen pred tank II. generacije. Pokretljivost kao pojam, uglavnom se odnosi na putnu brzinu tanka (na cestama i izvan njih), mogućnost svladavanja prepreka (vodoravnih i okomitih) i nagiba, te prelaska preko mehaničkih terena (mocvarno i kultivirano zemljište) kao i mogućnost svladavanja vodenih prepreka (plivanjem ili ho-

dom po dnu rijeke, mora ili jezera) odnosno polumjer kretanja (s jednim punjenjem spremnika). Tankovi ove generacije su opremljeni dobrim motorima koji im omogućavaju putne brzine do 70 km/h (na cestama) i do 40 km/h (izvan cesta), a konstrukcija samih tankova i gusjenica omogućava kretanje po mehaničkim terenima i terenima s velikim bočnim nagibima. Hermetiziranjem oklopa pruža se mogućnost hoda po dnu rijeke, mora i jezera najčešće do dubina od 5 m. Uglavnom, tankovi ove generacije su konstruirani tako da imaju veliku pokretljivost. Ove tri osobine su temeljne i kod tankova III. generacije, ali se pojavljuju i neki novi zahtjevi koje nije bilo moguće postaviti i realizirati na tankovima II. generacije.

Tankovi treće generacije

Prijelomno razdoblje između druge i treće generacije tankova i oklopni transporteri, odnosno vojnih vozila pješaštva predstavlja razdoblje između sedamdesetih i osamdesetih godina ovog

stoljeća. Treba shvatiti da je prvi uvjet — tehničko-tehnološki napredak omogućio nastanak suvremenе (treće) generacije oklopnih sredstava. Razlog za neprekidno poboljšavanje osobina oklopnih sredstava je bilo njihovo protusredstvo — protuoklopna sredstva. S tehničkog stanovišta, još davne 1943. godine bilo je poznato da je top jači od oklopa. Četvrti arapsko-izraelski rat, bio je rat koji je poznat po masovnoj uporabi protuoklopnih sredstava i rat u kojem je za kratko vrijeme izgubljeno gotovo više tankova nego u svim ratovima do tada, ponajprije uporabom protuoklopnih raketnih sustava ugrožio je egzistenciju tanka gotovo do maksimuma. Međutim, niz zahtjeva koje je trebalo osigurati a bez oklopa se nije znalo kako, uvjetovalo je opstanak oklopnih sredstava bar još neko vrijeme. No, oklopna sredstva kakva su bila tada, nisu se mogla rabiti u ovim, novim uvjetima protuoklopne borbe, pa je trebalo izgraditi takvo sredstvo koje će pružiti posadi maksimalnu zaštitu i osigurati uporabu u bojnim djelovanjima.

Tankovi treće generacije su se počeli uvoditi u uporabu sedamdesetih godina i ova faza još traje. Kao međufaza do potpunog uvođenja u naoružanje ove generacije tankova, mnoge zemlje svijeta su se odlučile na »mini prijelazni rok« u kome se oklopna sredstva koja su već niz godina u uporabi moderniziraju kako bi što više smanjila taktičku i tehnološku nadmoć tankova treće u odnosu na tankove druge generacije. Primjer ovoga je i (istočno) njemački tank T-55AM2B s novim motorom, povećanim polumjerom kretanja, povećanom paljbenom moći, protuoklopnim raketnim sustavom vođenim po laserskom snopu, s detektorom laserskog zračenja neprijatelja i drugim novinama.

Tank treće generacije prije svega, ima veću paljbenu moć dobij-

venu ugradnjom novih topova, većih kalibara (120 i 125 mm) i neizbjegljene (glatke) cijevi, novih vrsta streljiva (kumulativno-raspšrkavajući projektili), ugradnjom bržih i preciznijih sustava za upravljanje paljbom, kao i uvođenjem automatskih punjača topova. Mjerenje daljine je daleko preciznije nego do sada, jer se rabe laserski mjeraci daljine, a tank »zna« da je nekome cilj jer ima ugrađene senzore laserskog zračenja, a motrenje noću se više ne izvodi aktivnim IC uredajima nego sve više pomoću termovizijskih sustava i drugih suvremenih uredaja čiji se rad nikako ili teško može otkriti. Osim ovoga, oklop je savršeniji nego li kod tankova II. generacije gdje se rabio monolitan oklop ili oklop od jednog tvoriva. Sad se oklop radi od više vrsta tvoriva radi disperzije kumulativnog mlaza, a opet dovoljno čvrst da bi bio otporan na djelovanje pancirnog zrna. Oklopi se izvode tako da kut udara projektila bude što manji radi što veće vjerojatnosti rikošeta i na taj način produljenja borbenog vijeka tanka. Neki tankovi su opremljeni i dvostrukim oklopom gdje je tanji postavljen ispred deblijeg, a u međuprostor se uglavnom spremi alat ili neka druga oprema. Zanimljiva je i opcija »reaktivnog oklopa« koji predstavlja niz ploča briantnog eksploziva postavljenih preko temeljnog oklopa sa zadnjom da smanje što više energiju kumulativnog projektila kojim je tank pogoden.

Ovi tankovi su opremljeni novim visegerivnim motorima s unutarnjim izgaranjem uglavnom s turbo punjačima, ili se rabe plinske turbine. Snage ovih motora dolaze do granica od 1200 kW. U ove tankove, ugrađuju se i novi tipovi transmisija te im je putna brzina povećana na iznad 70 km/h na cestama i na oko 40 km/h izvan cesta. Usavršavanja nisu stala nego se iz dana u dan postopeča rješenja poboljšavaju, a nova ispituju i ugrađuju u tankove kako bi ovi bili što okretniji i moćniji. Jednu takvu novinu ima i novi francuski tank — Leclerc a to je »real-time« sposobnost koja mu osigurava vrlo brz protok informacija o stanju svih sklopova u tanku, daljini do cilja, mogućnosti uništenja cilja i drugim podatcima značajnim za opstanak suvremenog tanka u uvjetima bojnog djelovanja. Ovaj tank da bi osigurao optimalne uvjete rada posade koristi dva središnja mikroprocesora svaki sa po 500 MB RAM i po 500 MB ROM za upravljanje paljbom i kupolom, za upravljanje ciljničkim sustavima zapovjednika tanka i ciljatelja rabe se također mikroprocesori. Mikroprocesori se rabe i za upravljanje položajem cijevi topa, radom automatskog punjača i za osiguranje rada upravljačkog panela vozača. Skica digitalnog multipleksnog busa podataka najbolje očrtava povezanost elemenata ovog sustava.

PREGLED NEKIH TANKOVA III GENERACIJE

NAZIV	ZEM POD	MASA (t)	DIM D × Š × V (cm)	TOP KAL/BK (mm/km)	VEZANO ORUŽJE	MAKS. BRZ. (km/h)	PREP OKO VOD (m) (m)	NAGIB USPON (%)	GAZ (m)	BROJ POS.
AMX-30	Fr	40	950x326x229	120/38	top 20 mm, pzs 7,62	65	0,90 2,90	30/60	4	4
Leopard 2	Nj	55	961x373x248	120/42	strojnica 7,62 mm i pzs 12,7 mm	68	1,20 3,00	30/60	4	4
Abrams M1	SAD	53	977x365x237	120/-	strojnica 7,62 mm i pzs 12,7	72	0,91 2,77	30/60	2,4	4
M-84	Bivša Jug.	41	953x346x219	125/44	strojnica 7,62 mm i pzs 12,7 mm	70	0,85 2,80	25/30	5	3
Challenger	VB	62	1077x351x304	120/64	strojnica 7,62 mm i pzs 12,7 mm	56	0,90 2,34	30/60	—	4

MARINSKI KORPUS SAD-a (IV. dio)

Svaki marinac — pripadnik Marinskog korpusa — tijekom svoje izobrazbe prolazi i detaljnu izobrazbu iz područja unutarnje sigurnosti, te uz to vezan oblik djelovanja neprijateljskih snaga — terorizam, kao i izobrazbu iz temelja obavještajne djelatnosti

Piše Berislav Šipicki

U sklopu te izobrazbe marinac precizno nauči sadržaj i zna-

nost, odnosno, postrojbi koje bri-
nu za unutrašnju sigurnost vojnih objekata i osoba, osiguranje reda, zaštite imovine i provođenje prava pod jurisdikcijom zapovijedi.

Temeljne odredbe. Kad nakon

zonomama, naravno, toliko koliko mu to njegov položaj dopušta).

2. opća odredba. »Marinac se treba po zoni koju čuva kretati na vojnički način, imajući uviјek na umu oprez i motreњe svega što se događa na doseg njegovog vida ili sluha.«

»...se treba po zoni koju čuva kretati na vojnički način...« znači da marinac uviјek mora biti pažljiv prigodom izvršenja stražarske dužnosti pri čemu mora paziti na svoj izgled, pravilno nošenje osobnog naoružanja te pravilno (vojničko) kretanje. Drugi dio odredbe govori o tome kako mari-

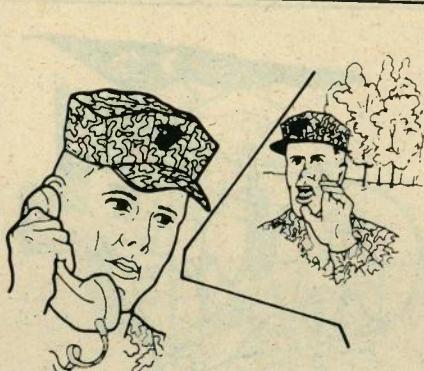
zapovjednika vojnog objekta koji se čuva, odnosno, objekta koji je u nadležnosti zapovjednika neke postrojbe).

4. opća odredba. »Marinac treba prosljediti sve pozive sa stražarskih postaja koje su puno više udaljene od stražarnice nego njegova postaja.«

»... treba prosljediti sve pozive ...« znači da ukoliko dobije poruku od stražara na susjednoj postaji treba poruku s te postaje prosljediti do stražarnice. »... sa stražarskih postaja koje su puno više udaljene od stražarnice nego njegova postaja« — znači da će ma-



Marinac prigodom ophodnje na straži de-
taljno provjerava sve objekte unutar zone
koju čuva



*Ukoliko marinac-stražar na nekoj od stražarskih postaja ne može doći u kontakt sa zapovjednikom u stražarnici, glasom obave-
ještava marinca na susjednoj postaji prigo-
dom čega je dužan telefonom ili drugim
sredstvima veze, obavijestiti zapovjednika,
odnosno, službujucog straže*



Prigodom predaje stražarske postaje marinac mora prenijeti marincu koji ga smjenjuje sve dodatne zapovijedi koje je tijekom svoje smjene primio



čenje jedanaest temeljnih odredbi vojne (unutrašnje) sigurnosti, način izvješćivanja o stanju u zoni koju čuva za vrijeme straže, način zaustavljanja osoba koje ulaze u zonu koju čuva, značenje i posljedice primjene sile na straži itd. Također, u svezi s tim, marinac nauči što je to terorizam, koji oblici terorizma postoje, koje načine napada koriste teroristi, te koje zaštite mјere može koristiti u cilju zaštite od terorizma. Uz sve to svaki marinac stječe i temeljna znanja iz područja obavještajne djelatnosti i to posebice o postupcima i pravilima koje treba štovati svaki marinac u cilju čuvanja vojnih informacija.

Unutarnja sigurnost

Prigodom izobrazbe koju mora proći, prije negoli kreće sa svojom postrojicom na osiguranje vojnih objekata, svaki marinac nauči da je namjena unutrašnje sigur-

završene izobrazbe marinac kreće na izvršenje svoje prve stražarske zadaće on mora precizno naučiti sadržaj i značenje jedanaest općih odredbi stražarske službe. Prema ovim odredbama:

1. opća odredba. »Marinac preuzima stražarsku postaju pri čemu u svojoj stražarskoj zoni treba svu vladinu imovinu imati na oku.«

»Marinac preuzima stražarsku postaju...« — znači da je marinac odgovoran za svoju stražarsku postaju i sve što se na njoj nalazi. Isto tako, »... treba svu vladinu imovinu imati na oku« znači da prigodom preuzimanja postaje mora provjeriti objekte, odnosno, prozore i vrata na njima, dvorišno osvjetljenje i ostalo, a nakon toga u svakom trenutku mora imati sve objekte koje čuva na oku kako bi u svakom trenutku mogao uočiti neuobičajene aktivnosti u zoni koju čuva (no, isto tako i u susjednim

nac na straži ne smije dopustiti da ga obuzime dosada, te kako mora naći načina da ostane oprezen i da prati sve što se događa u njegovoj stražarskoj zoni (ili u okolini njegove zone).

3. opća odredba. »Marinac treba izvjestiti zapovjednika straže o svim narušavanjima zapovijedi o provođenju stražarske službe za sprečavanje čijeg narušavanja je instruiran.«

To znači da sve akcije koje marinac provodi na stražarskom mjestu trebaju biti provođene prema 11. općoj odredbi stražarske službe, prema specijalnim zapovijedima vezanim uz njegovo stražarsko mjesto i prema bilo kojo dodatnoj instrukciji dobivenoj od časnika zaduženog za stražarsku službu kao i časnika izvan stražarske službe. Pri tome je marinac-stražar dužan izvjestiti o svim narušavanjima zapovijedi stražarske službe (kao i opće zapovijedi

rinac obično preuzeti stražarsku postaju na kojoj postoji radio ili telefonska veza, no ponekad se može dogoditi da stražar na susjednoj postaji ne može doći o svog telefona. U tom je slučaju marinac na susjednoj postaji dužan procijeniti da li treba uporabiti svoj telefon i obavijestiti nadređenog u stražarnici ili treba samo jednostavno ponoviti poziv (u ovom posljednjem slučaju može se raditi samo o provjeri straže glasom, pri čemu svaki stražar treba glasom odgovoriti pozivu.).

5. opća odredba. »Marinac napušta svoju stražarsku postaju samo kad je propisno opozvan s dužnosti.«

To znači da marinac-stražar može napustiti svoju stražarsku postaju samo u slučaju ako ima dopuštenje pretpostavljenog časnika ili dočasnika unutar zapovednog lanca stražarske službe. Ukoliko tijekom smjene marinac

na stražarskoj postaji pozlije on mora ostati na stražarskoj postaji dok mu ne stigne zamjena.

6. opća odredba. »Marinac-stražar treba prihvati, saslušati i prenijeti, marincu-stražaru koji ga smjenjuje na straži, sve zapovijedi primljene od zapovjednika straže, služujućeg časnika stražarske službe i časnika i dočasnika u okviru stražarske službe.«

Sadržaj ove odredbe govori o tome da marinac-stražar prima zapovijedi vezane uz njegovu stražarsko mjesto samo od članova stražarske službe. Prigodom smjenjivanja s dužnosti marinac-stražar koji odlazi s dužnosti treba marincu-stražaru koji preuzima dužnost prenijeti sve zapovijedi koje je primio prigodom preuzimanja dužnosti ili tijekom smjene.

7. opća odredba. »Marinac za vrijeme straže ne smije razgovarati ni s jednom osobom, osim u službene svrhe.« Svaki je marinac

ju da se nađe u određenoj situaciji kad nije siguran što treba poduzeti. »... u bilo kojem slučaju koji nije »pokriven« zapovješće« — znači da svaki marinac zna da na određenoj stražarskoj postaji može dobiti neke specifične, dodatne zapovijedi i ukoliko se u određenom slučaju marinac nađe u situaciji koja nije pokrivena tim zapovjedima, on mora pozvati razvodnika straže kako bi ga izvijestio o izvanrednim dogadanjima te kako bi u svezi s tim primio instrukcije o tome što treba poduzeti.

10. opća odredba. »Marinac treba tijekom obavljanja svoje dužnosti na straži pozdravljati sve časnike i dočasnike u okviru stražarske službe, oružanih snaga SAD-a kao i časnike i dočasnike pripad-

To znači da marinac kao stražar treba pozdravljati sve časnike i dočasnike u okviru stražarske službe, oružanih snaga SAD-a kao i časnike i dočasnike pripad-

ovlaštena zabrani ulazak u tu zonu...« znači da kroz zonu koju on čuva ne može proći nitko tko za to nema dopuštenje. Isto tako marinac-stražar ne smije propustiti ni jednu osobu u koju on posumnjaja.

Podnošenje prijavka sa stražarske postaje. Marinac-stražar da bi podnio izvješće nadređenom telefonom ga izvješće: »Gospodine, (rang i ime stražara) izvješće da je na stražarskoj postaji broj 5 sve u redu.« Nakon izrečene rečenice stražar može dodata odgovarajući komentar. Na primer: »Nisam uočio ništa neuobičajeno tijekom obilaska zone koju čuvam.« Ili — »U mojoj zoni ima nekoliko dvorišnih lampi koje ne rade.«

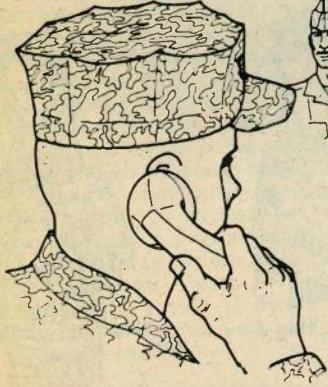
Zaustavljanje osoba. Tijekom straže marinac se može naći u situaciji da mora zaustaviti jednu ili više osoba koje ulaze u zonu koju on nadzire. Pri tome svaki marinac točno zna kako izgledaju proce-

kon utemeljene sumnje da je djelovala protiv sigurnosti ljudi i imovine koja se čuva,

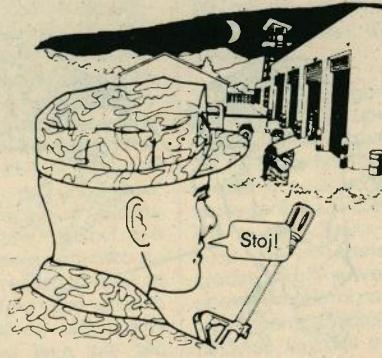
- u situaciji kad mu nadređeni zapovijedi da primijeni »smrtonosnu silu«.

Također je svaki marinac upoznat s tim da su propisane određene procedure za primjenu »smrtonosne sile« kojih se treba pridržavati ukoliko se nađe u gore opisanim situacijama. To su sljedeće procedure:

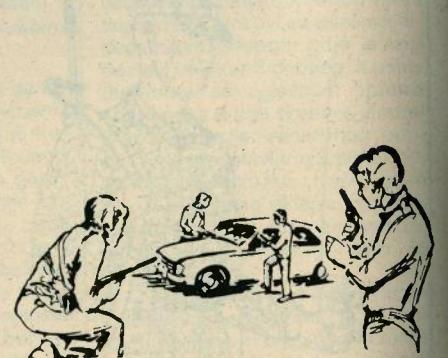
- prigodom, na primjer, pokušaja bijega osobe koju treba uhititi zbog sumnje da je poduzimala određene radnje protiv sigurnosti objekata i osoba koje čuva, marinac mora izreći zapovijed »stoj«, uvjeriti se da osoba kojoj je zapovijed upućena nije poslušala tu zapovijed i tek onda primijeniti smrtonosnu silu, odnosno, pokušati paljbenim oružjem onesposobiti dotičnu osobu;



Prigodom dolaska određene osobe u zonu koju čuva, marinac tu osobu zaustavlja, provjerava njezin identitet, pita što želi, te nakon toga naziva razvodnika straže kako bi dobio dopuštenje da osobu pusti (nakon isteka radnog vremena) u objekt unutar zone koju čuva



Marinac—stražar zaustavlja (posebno noću) svaku osobu koja ulazi u zonu koju on čuva kako bi provjerio s kojim se ciljem ta osoba tu nalazi



Otmica vozila popularna je taktika terorista koja im prisrbljuje vozilo koje mogu kasnije koristiti za npr. »isporuču« bombe

tijekom izobrazbe i pripreme za provođenje stražarske službe naučio da ne smije razgovarati ni s jednom osobom izvan službe, a koja se zatekne blizu zone koju on čuva (npr. osim ograda objekta koji čuva) »... osim u službene svrhe« — znači da marinac-stražar može službeno razgovarati na straži, no taj razgovor mora biti kratak, konciran i služben.

8. opća odredba. »Marinac da je uzbunu u slučaju požara ili »nareda« u okviru objekta koji čuva.«

Ova odredba govori o tome kako u slučaju ovakvog događaja marinac-stražar mora odmah dati uzbunu na najbrži i najučinkovitiji način koji mu stoji na raspolaganju.

9. opća odredba. »Marinac će pozvati razvodnika straže u bilo kojem slučaju koji nije »pokriven« zapovješće.«

Marinac je instruiran da treba pozvati razvodnika straže u slučaju

nike oružanih snaga zemalja koje su američki saveznici.

11. opća odredba. »Marinac-stražar mora posebno biti oprezan na straži po noći kao i tijekom zaustavljanja osoba koje ulaze u zonu koju on nadzire, pri čemu treba naglasiti da zaustavlja svaku osobu unutar ili pokraj zone koju nadzire te da svakoj osobi koja za to nije ovlaštena zabrani ulazak u tu zonu.«

»... mora biti oprezan na straži po noći...« znači da svaki marinac mora biti svjestan ograničenja do kojih dovodi slaba vidljivost po noći, te da u takvim uvjetima mora dobro paziti na nezvane »goste«. »... zaustavlja svaku osobu unutar ili pokraj zone koju nadzire...« znači da je marinac-stražar dužan zaustaviti svaku osobu koja se kreće unutar ili pokraj zone koju on čuva kako bi utvrdio što ta osoba radi unutar tog prostora. »... da svakoj osobi koja za to nije

dure kojih se mora pridržavati u takvim situacijama.

»Smrtonosna sila«. »Smrtonosna sila« je definirana kao sila koju koristi stražar s ciljem izazivanja — ili za koju on zna da bi mogla izazvati teške tjelesne ozljede ili smrt. Svaki marinac dobro zna da je primjena »smrtonosne sile« opredvana u uvjetima ekstremne nužde, odnosno, kao posljednje sredstvo kad je iscrpio sve druge mogućnosti. Svaki marinac zna da »smrtonosnu silu« može koristiti u sljedećim situacijama:

- u samoobrani,
- prigodom obrane imovine o kojoj ovisi nacionalna sigurnost,
- prigodom obrane imovine o kojoj ne ovisi nacionalna sigurnost, no ovisi sigurnost osoba unutar objekta koji se čuva,
- prigodom prevencije od napada na osoblje unutar objekta,
- prigodom sprečavanja bijega osobe koja treba biti uhićena na

● svaki metak koji stražar ispalji mora biti ispaljen, ako je to moguće, s ciljem da se osoba koja se nije zaustavila nakon izrečene zapovijedi, onesposobi (ran).

- marinac neće pucati ukoliko procijeni da bi svojim djelovanjem mogao ugroziti sigurnost i živote osoba koje se npr. kreću ulicom koja se proteže duž objekta;
- marinac-stražar ne ispaljuje metak upozorenja.

Terorizam

Tijekom izobrazbe marinci se upoznaju i s terorizmom, odnosno, oblicima terorističkih napada, te mjerama koje treba poduzeti kako bi se zaštitili od njihovog napada. Pri tome marinci nauče da je terorizam proračunata uporaba nasilja ili prijetnje nasiljem kako bi se postigli politički, vjerski ili ideo-loški ciljevi »instaliranjem« straha ili uporabom zastrašivanja. Terorizam uključuje kriminalna, obično

(po razmjerima) simbolička, djelovanja s ciljem da se na taj način utječe na javnost.

Oblici terorističkih napadaja. Izbor oblika terorističkog napada je obično ovisi o mogućnostima određene terorističke organizacije.

• **Postavljanje bombi.** Marinci su upoznati s tim da teroristi vrlo često organiziraju »bombaške« napadaje jer su bombe jeftine, pouzdane i lako se prave, a isto tako je svrha potrebno tvarivo relativno lako dostupno.

• **Podmetanje požara.** Podmetanje požara je »korisna« taktika protiv javnih objekata, hotela, vladinih objekata i industrijskih središta. Naprave za izazivanje požara su jeftine i lako se mogu sakriti. Požar može također poslužiti za »usmjerenje« skupine ljudi k zoni gdje je postavljena bomba ili drugo oružje.

votima talaca kako bi ostvarili svoj cilj.

• **Plijače.** Ovaj oblik djelovanja teroristi koriste kako bi osigurali novac za svoju organizaciju izuzevši u slučajevima kad neku terorističku organizaciju podržava neka strana vlada.

• **Psihološki teror.** Ova forma terorizma se koristi s ciljem da se izazove panika kod pojedinaca, skupina ili organizacija uz korištenje sofisticiranih tehnika.

• **Atentati.** Atentati se koriste s ciljem uklanjanja određenih pojedinaca kako bi se izazvali određeni psihološki učinci.

Prigodom provođenja izobrazbe glede terorizma marinice se instruira o tome kako da sebe zaštite od napada terorista. Njih se uči da svaki put kad oni kao pripadnici oružanih snaga SAD-a dobiju dopuštenje za izlazak iz vojarne u grad ili kad se nalaze na

ba mijenjati svoj stil odijevanja te da nikada ne trenira na istom prostoru (izvan radnog vremena); također mora nastojati da se sam ne kreće pustim ulicama ili cestama izvan naselja te da članove svoje obitelji, odnosno svoje suradnike, uvijek obavijesti o tome gdje ide i s kojim ciljem. Također svaki pripadnik USMC-a uvijek mora biti »budan« bez obzira da li se nalazi u službi ili izvan nje.

Osiguranje vojnih informacija

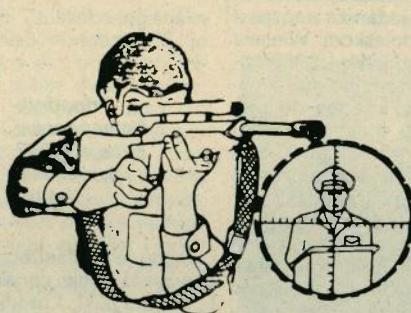
Svaki marinac tijekom izobrazbe stječe i odredena temeljna znanja iz područja obavještajne, odnosno, kontraobavještajne službe koja mu pomaže u svakodnevnom čuvanju vojnih informacija. Osiguranje informacija je »zaštitno sredstvo« koje onemogućava neovlaštenim osobama da dođu do informacija od vojne važnosti.

ni te da ih mogu koristiti samo ovlaštene osobe. Isto tako prostorije u kojima se čuvaju dokumenti moraju biti kvalitetno osigurane. Prigodom skladištenja, odlaganja ili uništavanja dokumenata svaki marinac zna da treba voditi računa o tome da se svi ti postupci provedu ponovo i precizno kako se ne bi dogodilo da informacije »iscute«.

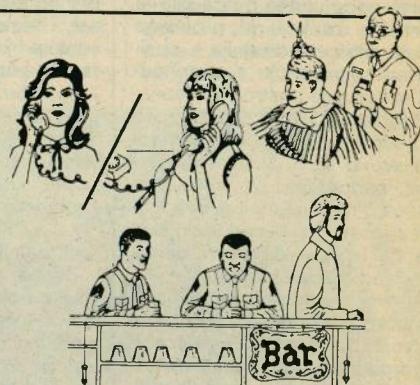
Prigodom izobrazbe vezane uz zaštitu informacija marinci se također upoznaju s načinom pristupa dokumentima, tipovima klasificiranih i nekласificiranih informacija te metodama koje koriste strane obavještajne službe prigodom prikupljanja informacija. Pri tome nauče i to kako iznošenjem na prvi pogled nevažnih (vojnih) informacija mogu u stvari iskusnom obavještajući pomoći da »sklopi mozaik« o stvarnom stanju u nekoj postrojbi ili vojnoj ustanovi.



Otmica osoba je glavna metoda financiranja terorističkih pokreta



Atentati na visoke, odnosno sve vojne dužnosnike izazivaju psihološke učinke koji onda u određenom trenutku odgovaraju terorističkom pokretu koji ih organizira i provodi



Nepažnja ili ne poštivanje naputaka o čuvanju vojnih informacija na javnim mjestima (klubovima, kinima, na ulici) može dovesti do narušavanja sustava sigurnosti vojnih postrojbi. Svaki je marinac stoga upućen da na javnim mjestima nikada ne treba (ne smije) razgovarati o nekim temama koje bi mogle dovesti do otkrivanja vojnih informacija

• **Otmice vozila.** Otmica vozila je popularna teroristička taktika koja osigurava organizaciju vozilima ili sadržajem vozila. Oteta ili ukradena vozila mogu poslužiti kao dobro sredstvo za »isporku« bombi.

• **Otmice zrakoplova.** Ova teroristička taktika osigurava organizaciji tačce i/ili sredstvo za isporuku eksploziva na cilj.

• **Zasjede.** Zasjede se koriste kako bi se ubile ili otele osobe ili skupine osoba, pri čemu teroristi, naravno, određuju mjesto i vrijeme napadaja onako kako im to najviše odgovara.

• **Otmice ljudi.** Otmica osoba je omiljena teroristička metoda koja se koristi u cilju pribavljanja finansijskih sredstava za financiranje njihovog pokreta.

• **Uzimanje talaca.** Ovaj oblik djelovanja se koristi s ciljem izazivanja pozornosti medija. Teroristi se pri tome obično pogađaju o ž-

izvršenju određene zadaće predstavljaju Sjedinjene Američke Države. Kao predstavnici svoje zemlje mogu postati ciljevi terorista koji se suprotstavljaju i koji negiraju SAD i njihovu politiku. Isto im se također naglašava da stav »meni se to ne može dogoditi« povećava šanse za to da postanu ciljem terorističkog napadaja. Postoje tri načina za reduciranje šanse za postajanje ciljem terorističkog djelovanja: **ostati neuobičajiv, biti nepredvidljiv i ostati »budan«.**

Svaki se pripadnik USMC-a tijekom izobrazbe ili školovanja uči da prigodom kretanja izvan prostora vojarne bude što manje uočljiv, odnosno da svojim postupcima ne daje nikome na znanje da je on pripadnik oružanih snaga SAD-a. Isto tako svaki pripadnik USMC-a (posebno časnici) zna da nikada istim putem ne dolazi na posao i da nikada ne dolazi s posla istim putem; da tre-

nosti. Ovakve su informacije bolje zaštićene nego ostali materijali, a obično im se daje specijalna oznaka ili klasifikacija. Pri tome marinac nauči da se u oružanim snagama SAD-a koriste tri kategorije klasifikacije vojnih informacija. To su: TOP SECRET (strog povjerojljivo), SECRET (povjerojljivo) i CONFIDENTIAL (interno).

Zaštita klasificiranih informacija. Svi pripadnici USMC-a prigodom izobrazbe i školovanja nauče da svaki pripadnik Marinskog korpusa, koji je zadužen za čuvanje povjerojljivih tvoriva mora u slučaju kad su određeni dokumenti izvedeni iz kase u kojoj se čuvaju tijekom radnog vremena paziti da taj materijal ne bude iznesen iz prostorije predviđene za rad s takvim dokumentima te da se nakon završetka rada na njima uredno spremi u kasu. Svaki je marinac, dakle, zadužen da pazi da određeni dokumenti budu dobro čuva-

Zaglavak

Sve do sada rečeno zorno pokazuje koliko se prigodom izobrazbe i školovanja marinaca pridaje važnosti unutarnjoj sigurnosti, borbi protiv terorizma i čuvanju vojnih informacija. Procedure i pravila koja se koriste prigodom organiziranja i provođenja stražarske službe jasno pokazuju koliko je precizno i kvalitetno organiziran sustav unutarnje sigurnosti u Marinskem korpusu. Isto tako pozornost s kojom se pristupa izobrazbi marinaca kad je riječ o terorističkim djelovanjima odnosno, zaštiti vojnih informacija, također zorno pokazuje koliko se važnosti pridaje zaštiti pripadnika Marinskog korpusa kao i zaštiti informacija – djelovanjima od esencijalne važnosti za Marinski korpus ali i za ostale vidove oružanih snaga jedne države.

NJEMAČKE PADOBRANSKE POSTROJBE

Zadaci, poredak i sredstva: što će se promijeniti za padobrancе Bundeswehra s novom obrambenom politikom Njemačke

Od pada Berlinskog zida pa nadalje, većina europskih vojski je proživiljavala trenutke velikih promjena, koje u mnogim slučajevima još nisu završile. Zemlja, koja je trebala modificirati svoj vojni aparat više nego ijedna druga bila je Njemačka, za koju je promjena postala znatno radikalnija s obzirom na reunifikaciju i neophodnost apsorpcije postrojbi Nationale Volksarmee (NVA). Na to su se još nadovezali finansijski problemi, i svi su se ti promjenjivi elementi nadovezali na provedbe planova o restrukturiranju Bundeswehra, posebice kopnene vojske, tako da izgleda da se ni danas stanje još nije stabiliziralo.

U ovoj neodređenoj situaciji njemačke padobranske postrojbe su prošle kroz razne organizacijske promjene, no u praksi su ostale nepromijenjene. Rezanju su u stvari ponajprije bila usmjerena na teške postrojbe — oklopljene i motorizirane brigade — dok su postrojbe čija je glavna osobina fleksibilnost uporabe ostale sačuvane. Prva padobraska divizija (1. Luftlandedivision) Bruchsala je ostala na svom mjestu; u stvari i u prošlosti je ova velika postrojba imala u prvom redu zadaće izobrazbe i administracije, s funkcijama sličnjim nekom inspektoratu nego operativnoj postrojbi, pogotovo s obzirom da bi tijekom krizi-

Pripremio Ivan Marić

nih situacija njezine tri brigade (Luftlandebrigade 25, 26. i 27. sa sjedištima respectivno u Calwu, Saarlouisu i Lippstadt) intervenirole pod nadzorom triju korpusa.

U to doba brigade još nisu bile primile lako borbeno vozilo Wiesel, i temeljile su svoju pokretljivost na tri regularne bojne padobranaca plus još jedan za transport i opskrbu. S dolaskom Wiesela (prvi primjerici su isporučeni u kolovozu 1990.) postrojbe su promjenile fazonomiju i jedna od pješačkih bojni se transformirala u protutankovsku padobransku bojnu, ili Fallschirmjägerpanzerabwurfbataillon (FschPzAbwBtl).

Jedna od preostale dvije pješačke bojne je primila jednu Wiesel satniju, dok je druga ostala potpuno pješačka i dobila jednu satniju komandosa, namijenjenu da dâ brigadi specifičnu sposobnost akcije iza neprijateljskih crta. Sve tri brigade bile su organizirane po ovom modelu.

Slijedeća ideja bila je da se svakoj bojni dodijeli po jedna satnija za potporu, redistribuirajući Wieselete i osoblje specijalizirano za akcije iza crte fronte; ista organizacija je trebala biti primijenjena i u 23. brigadi planinskog pješaštva (Gebirgsjägerbrigade 23), dobivajući na taj način četiri zračnopokretne brigade; taj dio plana je kasnije bio napušten. U međuvremenu

Pripadnik komandoske satnije 5/252 padobranske bojne



menu je Luftlandebrigade 27 promjenila svoju oznaku, mijenjajući oznaku u 31. i premještajući se iz središnje — sjeverne Njemačke na krajnji sjever zemlje, sa stožerom u Oldeburgu, u okolini Bremena, dok se numeracija bojne sve više i više komplificira.

Bundeswehr je u međuvremenu napustio sustav na temelju kojeg je broju brigade bila dovedena treća znamenica koja je označavala slične odjele, i kao posljedicu budžetskih rezanja počela voditi računa o čuvanju tradicija, komplificirajući tako još više razliku između odjela i postrojbe.

Novo zapovjedništvo

Na početku 1994. 1. Luftlandedivision je, nadzirala samo Luftlandebrigade 25. i 26., dok je 31. već bila prešla pod direktno zapovjedništvo 1. korpusa iz Münstera, bivajući u stvari dodijeljena u sklop NATO Multinational Division Centera (MND (C)-Multinacionalno divizijsko središte) naslijednika nekadašnjeg NORTHAG Multinational Airmobile Divisiona (MNAD), koji je danas dio ACE Rapid Reaction Corpsa.

Od 31. ožujka ove godine divizija je izgubila također nadzor nad 25. i 26. brigadom, koje su zajedno prešle pod direktnu ovisnost 2. korpusa (Ulm), iako će njihovo djelovanje često ovisiti od jednog drugog tijela; u stvari jedno od divizijskih zapovjedništava

pod 2. korpusom, ono 4. mehaničirane divizije (čije su postrojbe raspuštene ili prebačene u druge divizije u sklopu tekućih smanjenja troškova), se pretvara u KommandoLuftbeweglicheKräfte (stožer zračnopokretnih snaga, KLK) sa sjedištem u Regensburgu.

KLK će u doba mira vršiti planiranja i, u slučaju potrebe, voditi operacije pješačkih snaga izvan zemlje, kako u misijama UN-a, tako i u operacijama u sklopu AMF (L)-a (Allied Mobile Force (Land), Savezničke mobilne snage (kompone)). S obzirom na tu namjeru, postojeći odjel zapovjedništva 1. divizije za misije AMF-a će biti apsorbiran u KLK. Novo tijelo neće upravljati samo odjelima padobranaca, na što bi označivanje moglo upućivati, već i ostalim postrojbama lako pješaštva kao na primjer 23. planinska brigada, koja je zamjenila njemačke padobrance u Somaliji.

Na sjeveru će biti stvoren ekvivalentan stožer, koji će se, za razliku od KLK-a, baviti planiranjem i zapovjedanjem teških snaga, oklopljenih i mehaniziranih postrojbi. Naglašeno je da ova dva stožera neće biti pod zapovjedništvom korpusa, već će odgovarati direktno Heeresführungskommandi u Kölnu, odgovornoj za operativnu uporabu kopnenih snaga Bundeswehra.

Svaka od dvije padobranske postrojbe pod zapovjedništvom 2. korpusa imat će vrlo jasne zadace. Luftlandebrigade 25 će se



9. bitnica padobranskog topništva je dobila BV-206 da bi mogla operirati na snijegu

posvetiti misijama u sklopu UN-a ili sličnim, za koje će biti u stanju dati dvije bojne u stalnoj pripravnosti. Nasuprot tome, Luftlandebrigade 26 će predstavljati njemački doprinos AMF (L)-u, bilo za slanje u eventualne krizne zone na sjeveru, bilo na jugu europskog kontinenta.

S prelaskom ove dvije postrojbe pod zapovjedništvo 2. korpusa i prijenosom odgovornosti zapovjedništva nad kontingentima AMF-a novonastalom KLK-u, 1. Luftlandedivision gubi svaki razlog za postojanje te je u stvari predviđeno njezino potpuno i definitivno ukidanje.

Prema prvoj redakciji nove »Vojne strukture 5« njemačke vojske, jedna od padobranksih brigada (dijelom s transportima) bi trebala biti prebačena pod 3. korpus iz Potsdama; kao posljedica trenutačne situacije i preuzetih obveza koje brigade padobranaca čine na međunarodnom planu, ta hipoteza izgleda trenutačno vrlo udaljena.

Aktualna organizacija

Danas 25. i 31. brigada imaju vrlo sličnu organizaciju, koja se temelji na dvije padobranske bojne i jednom protutenkovskom, plus potpora. Luftlandebrigade 25 je dakle sastavljena od Fallschirmjägerbataillon (FschJgBtl) 251 i 252 (oba s po jednom zapovjednom satnjom, tri padobranske te jedna komando satnija) i Fallschirmjägerpanzerabwehrbataillon 283 sa četiri Wiesel satnije. Luftlandebrigade 31 se sastoji od FschJgBtl 272 i 313, te FschPzAbwBtl 314.

Temeljnim borbenim odjelima se još pridružuju postrojbe za potporu, sastavljene od zapovjedne satnije, satnije za opskrbljivanje, opkoparske i satnije lakog topništva. Nasuprot njima, 26. brigada ima malo drukčiju strukturu, s obzirom da uz jednu bojnu padobranaca i jednu protuoklopnu



Zapovjednik komandoske satnije Fallschirmjaegerbataillon 252 u svom BV-206, opremljenom kao zapovjedno vozilo

(respektivno 261. i 262.) kao treća dolazi bojna mješanog sastava (263.) u kojem se nalaze jedna zapovjedno-opskrbna satnija, jedna protuoklopna i tri padobranske; u praksi postrojba gubi jednu od komandoskih satnija i dobiva Wiesel satniju.

Uobičajena taktičko-logistička potpora Luftlandebrigade 26 je kompletirana s dva odjela koji nisu prisutni u ostale dvije brigade: sanitetskom satnjom i bitničkom topništvom. Luftlandesanitetskompagine je u stanju poslati na teren dva zračnopokretna previjališta osim glavnog brigadnog previjališta, u stvari male poljske bolnice u kojoj se mogu obavljati i kirurške operacije. U sklopu AMF-a, ova se brigada dodjeljuje za intervenciju u kriznim područjima na sjeveru. S druge strane, 9. topnička bitnica sa zračnim prijevozom može biti uporabljena u svakom od operativnih scenarija.

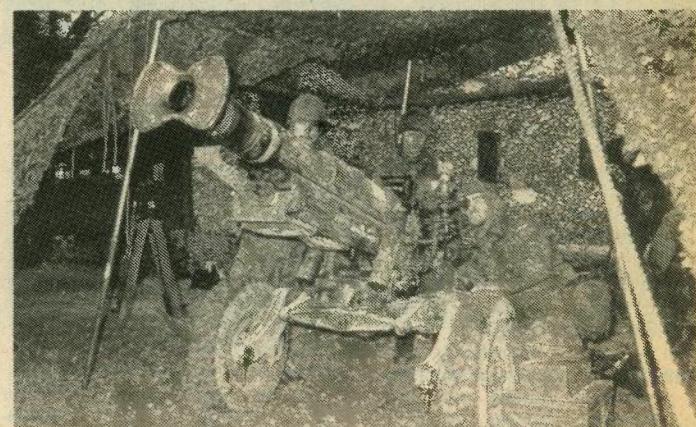
Sve do nedavno ovaj topnički odjel, jedinstven u cijeloj organizaciji njemačkih padobranksih snaga i opskrbljen rasklopivim haubicama Oto Melara Mod. 56 od 105/14 mm, nije bio pod direktnim nadzorom brigade, već je bio do-

djeljivan njemačkim postrojbama pod AMF-om tek u trenutku operacije. Njegov prijelaz pod zapovjedništvo 26. brigade se ipak više slaže s logističko-administrativnim ciljevima nego s onim operativnim, s obzirom da topnički odjeli dodijeljeni AMF(L)-u ne funkcionišu kao direktna potpora nacio-

Sastav odjela

Temeljni element padobranksih formacija, odjeljenje je sastavljeno od devet ljudi, iako je u praksi u akcijama sa zračnim transportom taj broj osam, s obzirom da vozač 2-tonskog vozila Unimog otpada, jer to vozilo nije namijenjeno za tu vrst transporta. Zapovjednik odjeljenja, dočasnik, je naoružan jurišnom puškom G3, u veziji sa sklopivim kundakom i bačačem tromblona H&K od 40 mm.

Strojnica je naoružan MG3, dok poslužitelj osim streličja za određeno oružje nosi još i jurišnu pušku. Isto vrijedi i za poslužitelja protuoklopнog oružja, naoružanog G3 i lanserom raketa Panzerfaust 3, koji je nedavno zamjenio PZF 44 2A1, bolje poznat kao Lance, s obzirom da se radi o oružju »iskoristi-i-odbaci«, svako odjeljenje nominalno raspolaže s po deset Panzerfausta 3, iako je broj primjeraka učinkovito na raspolažanju i u akciji ovisi o vrsti misije i mogućnostima logističkog opskrbljivanja. Odjeljenje kompleti-



Haubica kal. 105 mm 9. bitnica padobranskog topništva dodijeljena AMF(L)-u

nalnim postrojbama, već su integrirani u Force Artillery koja ovisi direktno o Stožeru AMF-a. Odjel kojemu su namijenjene znatne promjene je 9. padobraska satnija veze. Sve do sada pod direktnim nadzorom divizije, ovaj odjel — specijaliziran u komunikacijama preko telefona, dalekomernoživača i radio-veza — je od 1. travnja integriran u 4. vezističku bojnu, pod zapovjedništvom već spomenutog stožera za vanjske operacije KLK-a, koji će imati zadacu pružanja tehničke potpore u tom specifičnom području operativnim njemačkim snagama u sklopu AMF-a i operacija UN-a.

Stoga je lako hipotetizirati da će se 9. satniji dodati druge postrojbe, specijalizirane u satelitskim komunikacijama, sa zadatkom da osiguraju kontakte s postrojbama razmještenim izvan njezina područja djelovanja. Pogleđajmo kako su organizirane bojne i odjeli za potporu, počevši s temeljnom vrstom postrojbe, tj. odjelima regularnih padobranaca.

raju četiri padobrana-strijelca, naoružanih jurišnim puškama.

Padobrski vod se sastoji od dva odjeljenja strijelaca i prilično smanjenog zapovjednog odjeljenja u kojem se nalaze zapovjednik voda, naoružan kratkom strojnicom marke Uzi i dva izabrana strijelca, naoružana SG1 verzijom puške G3. Padobraska satnija je ustrojena od jednog zapovjednog odjeljenja, tri padobraska voda i jednog protuoklopнog voda, od kojih je ovaj zadnji opremljen s četiri bacača vrste Milan.

Komandokompanije se temelji na zapovjednom odjeljenju, transportno-logističkom odjeljenju i osam operativnih timova, svaki s po jednim zapovjednikom, dozapo-vjednikom (oboje dočasnici) i šest ljudi. Naoružanje varira ovisno o zadatac misije i biva izabранo među oružjem dostupnim pješaštvu njemacke vojske, koje je svo predstavljeno u skladištima komandoskih satnija, u kojima se između ostalog nalaze i brojna druga oružja, među kojima i neka



Svaki CH-53 Heeresflieger može ukrcati dva Wiesel gusjeničara

podrijetlom iz raspuštene Nacionale Volksarmee.

Zapovjedno-opslužna satnija broji četiri voda uz zapovjedništva bojni. Izvidnički vod raspolaže motociklima i Mercedesovim terenskim vozilima, koja se ponekad koriste i za evakuacije ranjenika (preko nekih trikova kojima ova snalažljiva jedinica najbolje iskoristi svoju opremu). Za padobransko odjeljenje je u stvari vrlo mala vjerojatnost da će raspolažati specifičnim sredstvima za sve moguće uloge, pa je stoga korisno iskoristiti vozila na raspolažanju za različite zadaće, čak i pod cijenu ugradnje modifikacija koje imaju malo toga zajedničkog s njemačkom preciznošću...

Jedno od kritičnijih područja što



Panzerfaust 3, koji je zamijenio Lanze kao protuoklopno obrambeno sredstvo



Zapovjednik voda naoružan Uzijem

se tiče zračne pokretljivost je opkoparsko: naiime, četiri lagane rovokopačice opkoparskog odjeljenja su ugradene na 2-tonска Unimog vozila koja, kako smo već prije spomenuli, nisu prenosiva helikopterima (da bi ih se moglo poslati na položaj, neophodno je uporabiti C.160 Transall).

Brojno stanje bojne popunjavaju još sanitetski i opskrbni vodovi. Tim je odjelima dodana i pričuvna satnija za popunjavanje gubitaka; u prošlosti je zadaća popunjavanja borbenih gubitaka odjela bila prenesena na postrojbu reda bojne, ovisnoj o zapovjedi brigade, no nova je organizacija smatrala

boljim dodijeliti svakoj bojni vlastitu pričuvnu satniju, spremnu za aktivaciju u slučaju potrebe.

Fallschirmjägerpanzerabwehrbatailloni imaju samo jedan zajednički strukturni element u usporedbi s Fallschirmjägerbataillonom, tj. zapovjedno-opskrbnu satniju koja se ipak razlikuje po prisutnosti Wiesel TOW vozila zapovjednika bojne. Četiri Wiesel satnije su međusobno potpuno jednake, organizirane na po dva protuoklopna voda od po četiri Wiesel TOW-a i po jednim vodom od šest Wiesela u verziji s 20 mm topom, kojima se još dodaje Wiesel TOW zapovjednika satnije, za ukupan broj

od 37 Wiesel TOW i 24 Wiesel Mk20 vozila u sklopu bojne. Što se potpore tiče, haubička satnija raspolaže s 12 minobacača Tam-pella kal. 120 mm glatkice cijevi; predviđena nabava toplinski samonavodećih protutankovskih minobacačkih granata je bila napuštena kao posljedica promjene geo-strateškog scenarija, i prema tome jedina funkcija tih teških minobacača ostaje da budu brigadno topništvo. Važna funkcija jer, s obzirom da bojne ne posjeduju vlastite minobacače od 81 mm, ove koje pripadaju minobacačkoj satniji su jedina oružja ove vrste na raspolažanju (s iznimkom već spomenute 9. bitnice).

Opkoparska satnija ima iste probleme sa zračnim prijevozom kao i opkoparski vodovi bojni, iako bi oni trebali biti riješeni makar za sustave za miniranje zahvaljujući prihvatanju jedne od verzija vozila BV-206, opskrbljenoj lanserom mina Skorpion proizvođača Dynamit Nobel, koji se može prevoziti s CH-53.

Osim uobičajenih zahtjeva za opskrbljivanjem odjela (koji se sastoje od goriva, streljiva i namirnica), satnija za opskušku je također zadužena za održavanje i zamjenu svih padobrana brigade. Zapovjedna satnija se na kraju brine i za vođenje administracije velikih temeljnih postrojbi.

Izobrazba i zadaće

Novačenje je i danas glavni izvor vojnika za njemačke padobranske snage; odustajanjem od plana produžetka vojne službe s 15 na 18 mjeseci u doba pada Berlinskog zida i dapače, njezinog kasnijeg skraćivanja na 12 mjeseci, razdoblje uporabe izučenog osoblja je u praksi smanjeno za tri mjeseca. Prva tri mjeseca službe su posvećena individualnoj vojnoj izobrazbi, tečaju padobranstva koji se održava u školi Luftlande- und Lufttransportschule u Altenstadt, te dobivaju vojne vozačke dozvole koje uspijeva dobiti većina vojnika.

Skokovi s padobranom ostaju među potencijalnim načinima razmještaja postrojbi na položaj (između ostalog zato što se i glavnina korištenog tvoriva može baciti padobranom iz zrakoplova), premda je danas glavna metoda pri-

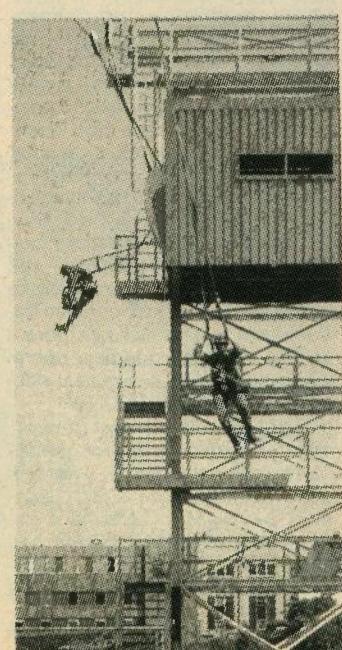
jevoz helikopterima. Padobran koji njemački padobranci ponajprije koriste za vezane skokove je T10, s promjerom kupole od 10.7 m i površinom od 87 m², dok se za skokove s nadziranom otvorenosću (koje izvode isključivo članovi profesionalnog sastava) najviše koristi američki MT1. Nakon što je završena osnovna izobrazba, preostalih devet mjeseci se posvećuju učenju neke specijalnosti. Komandoske satnije predstavljaju poseban slučaj: danas je kompletno osoblje tih postrojbi sastavljeno od dragovoljaca na produženom služenju vojnog roka, i to omogućava postojanje operativnih timova u službi bez obzira na duže trajanje izobrazbe.

Na uobičajenih tri mjeseca se u stvari dodaje još dva mjeseca osnovnog komandoskog tečaja, na koji se još dodaju tečajevi za specijalizaciju, što dovodi do razdoblja od oko šest mjeseci prije nego što neki vojnik može postati član tima. Tada tek slijedi izobrazba na terenu pod raznim meteorološkim uvjetima i različitim scenarijima potencijalnih akcija. To bi bilo nemoguće postići za samo šest preostalih mjeseci (od kojih još bivaju oduzeti razni dopusti) koji bi bili na raspolažanju običnim vojnim obveznicima. U prošlosti, prema »Vojnoj strukturi 4« i pod tipičnim uvjetima hladnog rata, tri su padobranske brigade Bundeswehra imale status mobilne pričuve na razini korpusa i trebale nastupiti kao pojačanje u najkritičnijim sektorima bojišnice, ili u zonama gdje bi teren više pogodovao lakov pješaštvu, čuvajući time teške postrojbe za razmještaj na otvorenum područjima. U sadašnjoj situaciji, zadaće su se promjenile iz temelja i, bez obzira na zajednički obrazac operativne fleksibilnosti, tri njemačke Luftlandebrigade će se neizbjegivo specijalizirati prema svojim primarnim zadaćama.

Stoga će biti dužnost Luftlandebrigade 31 da razvije takтику »zracnopokretnje mehanizirane formacije«, tj. tijesne suradnje između zrakoplovstva i borbenih helikoptera s jedne strane i transportnih helikoptera Heeresfliegera (zrakoplovstva kopnene vojske) predviđenih u koncepciji Luftmechanisiertgrossverbände, razvijenoj još u doba kad je oklopljena prijetnja iz istočnih zemalja bila dominantna.

Glavna sredstva za prijevoz dotične brigade su danas helikopteri CH-53 i UH-1 iz sastava Heeresfliegera, dok njemački kontingenat namijenjen za MND(C) koristi preduzeta helikoptere PAH-1 (Bo-105 u verziji naoružanoj HOT projektilima); njih će u budućnosti zamijeniti PAH-2 Tiger, čije su sposobnosti daleko superiornije, i tek će se tada njemački kontingenat namijenjen ovoj zajedničkoj diviziji NATO-a moći nazvati potpuno operativnim.

Ta ista multinacionalna divizija čeka također da u njezin sastav uđu nizozemske borbene i tran-



Održavanje padobrana je zadaća opskrbne satnije brigade



Padobranci skok tijekom izobrazbe njemačkog kontingenta u Somaliji

Padobranac naoružan jurišnom puškom G3; nove borbene odore će biti raspoređene po svim odjelima njemačke vojske



zbog gospodarske politike i politike zapošljavanja; sigurno je da će padobranci i planinsko pješaštvo, namijenjeno sudjelovanju u međunarodnim vojnim strukturama te pripadnici snaga za brzu reakciju

vesti u uporabu streljačko oružje kalibra 5.56 mm.

Naoružanje njemačkih padobrancara se dakle čini zadovoljavajućim; ostaje da se poboljša oprema za noćno motrenje, dok su



Wiesel naoružan automatskim topom od 20 mm predstavlja fleksibilan borbeni sustav, koji se dobro prilagođava novim operativnim scenarijima



Bojno previjalište: samo 26. padobrana brigada ima među svojom potporom sanitetsku satniju u stanju da organizira poljsku bolnicu

sportne letjelice, dok izgleda da njezin belgijski kontingenat neće pridonijeti jednakim brojem transportnih helikoptera. Za primijetiti je da je u odnosu na Luftlandebrigade 27, 31. izgubila sanitetsku satniju. Što se tiče sanitetske potpore neobično je također da Luftlandebrigade 25, namijenjena operacijama na vanjskim područjima, nema u svom sastavu poljsku bolnicu; u Somaliju je bila poslana Luftlandebrigade 26, čija je Luftlandesanitätskompanie 260 bila jedna od temelja tamošnjeg njemačkog angažmana. Za pretpostaviti je da će se KLK-u permanentno dodjeliti sanitetska potpora znatno superiornija od obične sanitetske satnije, dodjeljena na primjer iz sastava potpore jednog od korpusa.

Što se tiče uporabljenih sredstava, Bundeswehr je razmjestio u Somaliji brojna oklopna vozila Fuchs, prije dodjeljena odjelima planinskog pješaštva Gebirgsjägerbrigade 23; moguće je dakle da će, s obzirom na glavnu zadatku koja joj je dodjeljena, Luftlandebrigade 25 dobiti ta vozila koja bi u tom slučaju bila korištena samo ukoliko bi bila neophodna, ta-

ko da ne ugroze stratešku mobilnost postrojbe.

Nije slučajno da su čak i u sklopu francuskih padobranih snaga mnoge padobranske regimenter nedavno primile novu opremu, borbena vozila VAB koja se koriste u misijama UN-a. I dodjeljivanja specifične opreme će se povećati, u što ulaze npr. i one borbene odore za borbu u toplim predjelima koje vojska orientirana na sukobe u središnjoj Europi, poput Njemačke, nije do sada smatrala potrebnima.

Što se tiče fisionomije i zadaća Luftlandebrigade 26, oni su ostali povezani sa sudjelovanjem u kontingenetu AMF-a, iako nije moguće isključiti mogućnost da će neki odjeli te brigade moći pružiti zamjenu padobrancima 25. brigade, ili 23. planinarskoj brigadi, ukoliko to postane neophodno.

Nova sredstva

Glavna novost za njemačke padobranske snage koju donosi budućnost je nabava nove jurišne puške. Kao kandidati se navode Heckler & Koch 50 i Steyr AUG, no svi neslužbeni izvori daju sigurnu pobjedu prvom modelu

novog njemačkog obrambenog aparata, biti među prvima koji će primiti novo oružje.

Dolazak Wiesela je revolucioniran dalekometne protuoklopne trupe, dajući im mobilnost koju im vozila tipa Kraka — sad već gotovo potpuno otpisana — nikada nisu bila u stanju dati, dok je zamjena za Milan, novi srednjodometni protutenkovski projekt Trigat koji će se nabaviti potkraj 90-tih. Za kratkodometnu obranu od oklopljenih vozila, te za eliminaciju utvrđenih neprijateljskih položaja, raketni bacac Panzerfaust 3 je najbolji mogući izbor, jer se može koristiti u zatvorenim prostorima.

Wiesel s 20 mm topom je vrlo fleksibilno borbeno vozilo, posebice sposobno za misije izvan područja zemalja NATO-a, koje se može istodobno učinkovito iskoristiti u borbi protiv zemaljskih ciljeva ali i kao protuzrakoplovno. Adaptacijom spremnika za nabojnike od 50 metaka koja dopušta uporabu strojnica MG3 od strane samo jednog čovjeka, i strojnica u sastavu odreda dobiva veliku fleksibilnost, što bi trebalo uzeti kao pokazatelj da Bundeswehr ne namjerava, makar ne za sada, do-

problemi vezani uz zračni prijevoz opkoparskih postrojbi zajednički svim ostalim europskim formacija-ma sa zrakoplovnim ili helikopterskim transportom. U odjelu Luftlandebrigade 26 namijenjene AMF(L)-u su uvedeni gusjeničari BV-206, koji su bili korišteni na norveškom snijegu, no također i u drugim zonama razmještaja. Konflikt između zahtjeva za mogućnost transporta zrakoplovima i helikopterima nekog odjela i raspoloživost terenskih transportnih sredstava u tom odjelu se neprestano suočjavaju u njemačkim padobranskim snagama (baš kao i u većini ostalih) kojima je, kao što je već spomenuto, vjerojatno dodjeljivanje oklopnih vozila.

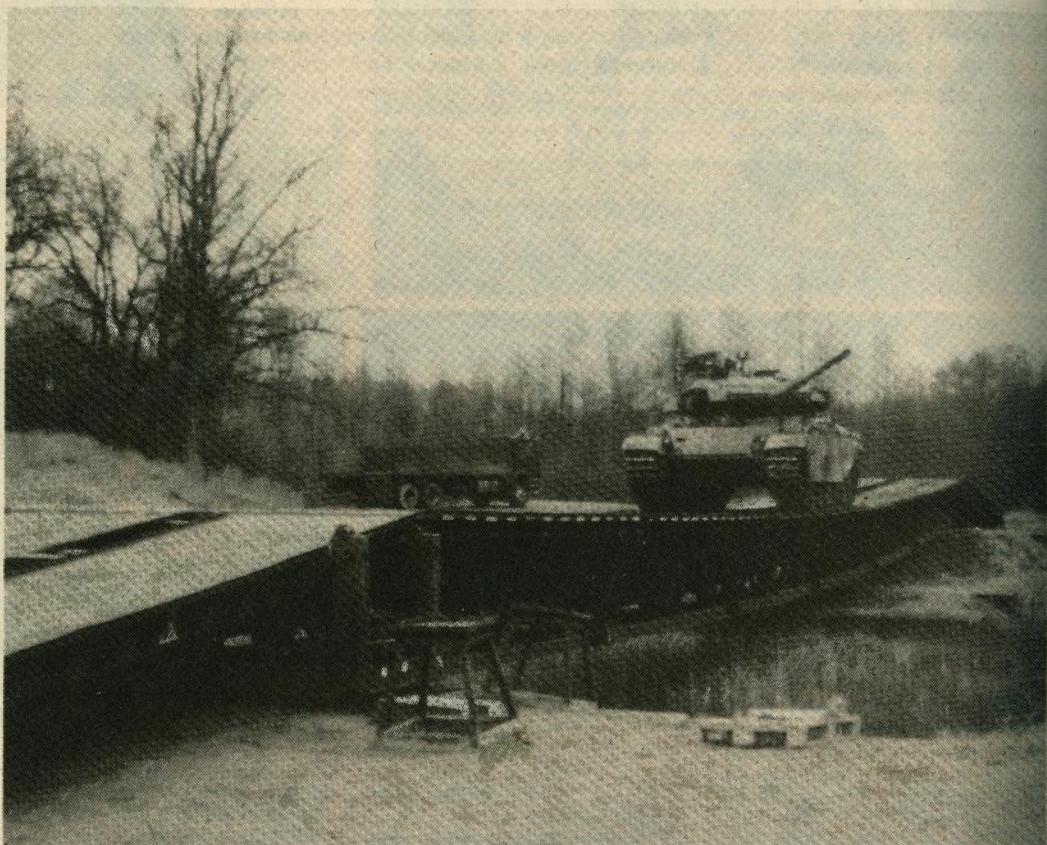
S aktivacijom KommandoLuftbewegliche Kräfte bit će interesantno vidjeti promjene koje će prolaziti Luftlandebrigade 25 i Gebirgsjägerbrigade 23 — padobranci i alpinci se organizaciono i materijalno sve više i više ujednačavaju — sve dok politika vlade u Bonnu ostane orijentirana prema aktivnom sudjelovanju u humanitarnim operacijama i održavanju čvrstog mira u međunarodnim razmjerima.

MODERNI LANSIRNI MOSTOVI (III. DIO)

Piše Dinko Mikulić

LEGUAN je i do sada vrlo dobro poznat sustav i prošao je početnu fazu razvoja tijekom izgradnje 28 mostova za norvešku vojsku. Taj projekt počeo je sredinom osamdesetih godina, a španjolska ga je vojska također privatila i postavila ga na M47 kućište. LEGUAN je most od 26 m kojeg u roku pet minuta može sklopiti i rasklopiti posada od dva vojnika. Posebno je značajna činjenica da većina stručnjaka LEGUAN smatra sustavom sljedeće generacije koji drži korak s vodenicom industrijom na tom polju u svijetu — njemačkom. Sustavom rukuje tim od dva vojnika i zasniva se na M1 kućištu. LEGUAN je klizni most MLC 70 do 26 m, koji može premostiti prepreke od 24 m. U ispitivanjima je dostignuta opetovanost prelaženja od 10.000 MLC 70 vozila. Kao dio uklapanja u M1 kućište, sva hidraulika i elektronika su ugrađeni u samo vozilo i nije mu se upravlja iz odjeljka za posadu, da bi se na najbolji mogući način iskoristila zaštita oklopa. Pogon za postavljanje mosta dobiva se iz posebne pomoćne energetske jedinice i samo postavljanje je gotovo bešumno. Sam mostovni sustav nema hidrauličkih ni elektronskih sustava pa je manje podložan oštećenjima. Most se postavlja tako da se stabilizacijska nožica postavi ispred vozila, nakon čega slijedi klizanje donjeg dijela mosta prema naprijed, sve dok čitava platforma ne dođe na svoje mjesto. Nakon toga sam most prelazi preko prepreke, tako da vozilo koristi kao protutežu. Na M1 kućištu napravljene su neke male preinake kojima je poboljšana učinkovitost postavljanja i stabiliziranje nožicom. Ukoliko u zadnjim ispitivanjima nisu pronađene neke ozbiljne pogreške (koje se ne bi mogle popraviti u drugoj fazi), odnosno ako britanska inačica ne ponudi neku absurdno nisku cijenu, nema sumnje tko će u

Nastavljajući s prikazom američkog programa teškog desantnog mosta (HAB) iz prošlog broja *Hrvatskog vojnika* cilj nam je prikazati i ostale značajne detalje vezane za program isporuke velikih mostova koji se trenutačno odvijaju; kao i neka industrijska rješenja koja se predlažu za ostvarenje tih potreba



Konstruiran da bi udovoljio posebnim švedskim potrebama, Fast Bridge 48 sustav tvrtke Karlskronavarvet mogao bi se pokazati privlačnom mogućnošću za švedske potrebe za MBT

natjecanju za ovaj posao pobijediti, posebice stoga što se je MAN udružio s proizvođačem M1 kućišta, što će svakako imati utjecaja na njihovu sposobnost da integriraju proizvode. Također treba primjetiti da se od MAN-a

očekuje da stupi u konkurenčku utakmicu za HDSB program (o kojem će kasnije biti više rečeno) s proširenom verzijom LEGUAN sustava, koji će imati središnji produžni dio između dvije trinaestmetarske rampe i lansirat će se

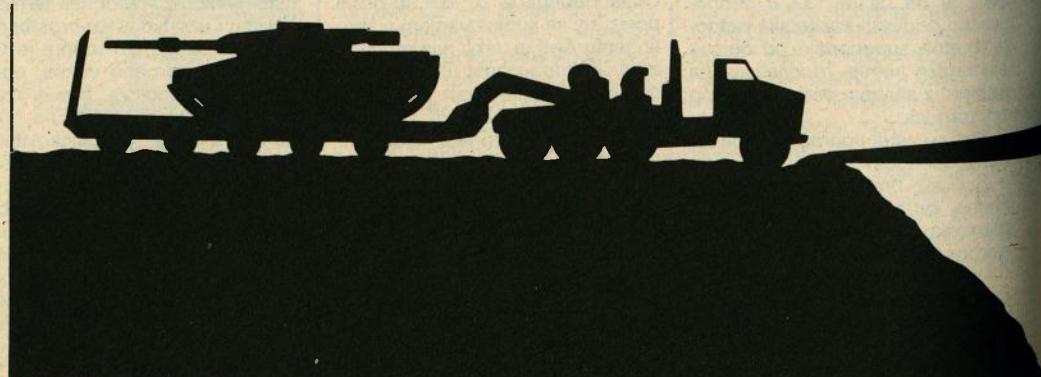
kroz postojeći klizni sustav. To će omogućiti prelaženje zapreka od 42 m, a očekuje se da će vrijeme postavljanja biti ispod 30 minuta.

Također treba reći da je 106 sustava, koliko potrebuje američka vojska, samo po sebi značajna

Inovativni inženjeriing; most koji se temelji na dokazanom 26, metarskom obliku; može se prilagoditi zaprekama do 40 metara za MLC 70/96 opterećenje.

Postavlja se brzo — za 30 minuta, zahtijeva minimalnu opremu i ljudstvo:

- dva kamiona,
 - četiri vojnika
- Postupak je automatiziran**

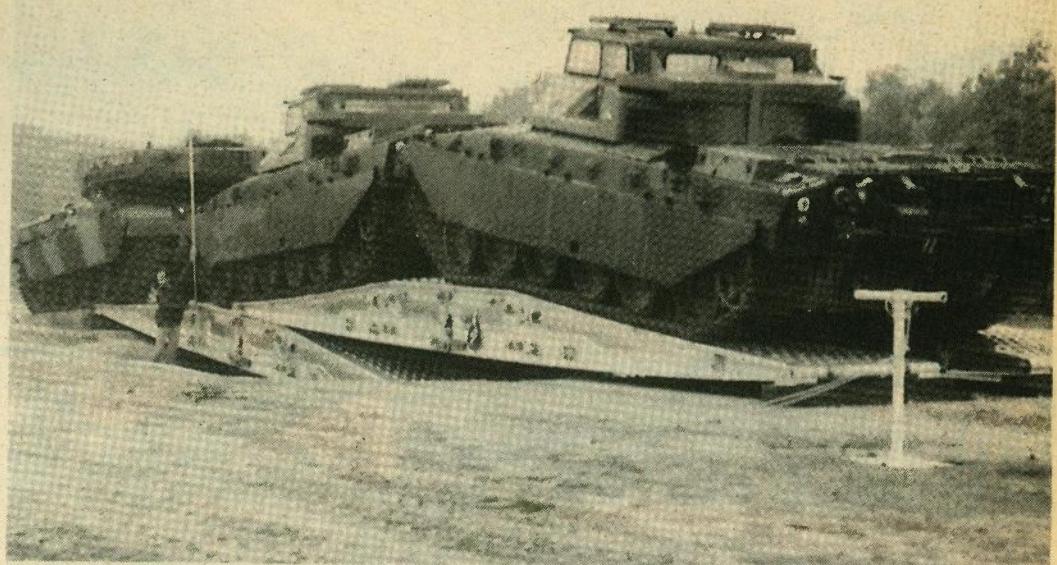


narudžba. Treba samo pogledati opetovanost prodaje M1A1/2 tankova da bi se shvatilo da bi to moglo konačno dovesti do prodaje HAB inačice Egiptu, Saudijskoj Arabiji, Kuwaitu i, vjerojatno, Švedskoj, Ujedinjenim Arapskim Emiratima i Omanu.

Američki program za teški most za potporu na suhom

Drugi važni program koji se odvija u Sjedinjenim Američkim Državama je HDSB program, kojem je cilj dobiti most od 46 m, nosivosti MLC 70, s time da se može ojačati za MLC 100 za određena vozila na kotačima (za pretpostaviti je HET PLS). HDSB bi trebao zamijeniti MGB (Medium Girder Bridge), BAILEY i M4T6 mostove, a koji se trenutačno koriste u američkim snagama za HDSB zadaće. U formuliranju prvotnih potreba Sjedinjene Američke Države su naglasile da namjeravaju poboljšati razinu tehnologije koja se primjenjuje kod HDSB sustava za sljedeću generaciju vozila, koja će uključiti M1A2, BRADLEY i, posebno za HDSB, HET PLS logistička vozila. Također se očekuje da će svi novi sustavi trebati pokazati značajnopoboljšanje glede raspona premošćivanja i nosivosti, a uz korištenje manjene logističke potpore i s manjim brojem ljudi. Opciono govoreći, HDSB sustav će se koristiti po dobro pripremljenim putovima. Na primjer, koristit će se za prelazak na glavnim smjerovima opskrbljivanja na mjestima gdje su postojeći mostovi uništeni ili oštećeni.

Dornierov most DoFB je (uzet na leasing od šest mjeseci radi ispitivanja) do današnjih dana sveobuhvatno se tehnički, taktički i logistički ispituje i u njemačkoj vojsci. Planovi za daljnju isporuku tih sustava njemačkoj vojsci nisu u potpunosti ostvareni, zahvaljujući ograničenjima u proračunu, ali se nekih desetak vozila i ovog trenutka koristi. Dornier koncept mosta je most sljedeće tehnološke generacije, ponajprije stoga što se veći dio konstrukcije greda za postavljanje zasniva na tehnologiji ugljikovih vlakana, koja je i razvijena u tvrtki Dornier. Tu je i poseb-



Slika prikazuje NEI/Thompson BR90 sustave desantnih mostova koji se planiraju za britansku vojsku, kao potporu CHALLENGER tankovima. Inačice ovog sustava primjenjuju se kod HAB i HDSB programa

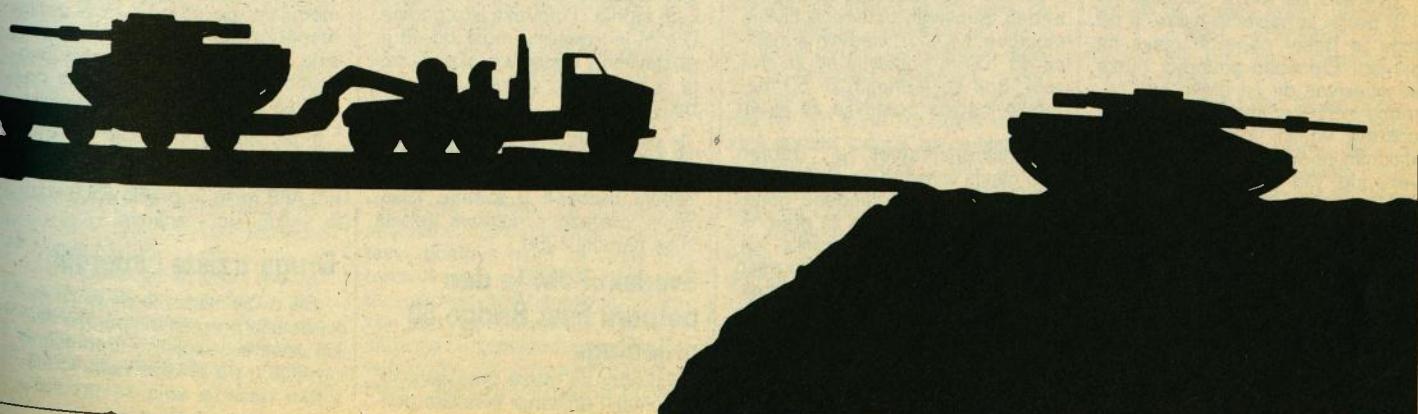
no zanimljiva CFRP aluminijkska greda za noseću sekciju i CFRP užad i ploče, od kojih je neke već ispitivala američka vojska. U pozadini ovog interesa je podatak da je u razvoju sustava s nosećom gredom ustanovljeno da dolazi do određene deformacije kako se greda miče preko zapreke, pa se može dogoditi da se greda tako savine prema dolje da ne može dosegnuti eventualno podignutu drugu obalu. To se kompenzira čvrstim dijelovima strukture koji se koriste u konstrukciji mosta i kod kojih nema takvih problema. Rezultat je neslaganje dijelova mostova i grede i onemogućavanje učinkovite konstrukcije mosta.

DoFB prijedlog za američki HDSB program je most MLC 70 kapaciteta (uskladiv s MLC 96 za HET) od 45,9 m, koji se može prelaziti brzinom od 25 km/h, a može premošćivati zapreke između 14 m i 46 m. Opetovanost prijelaza je važan čimbenik u Dornierovu konceptu, jer se program temelji na razvoju laganih mostova unutar BR80 planova, a konačni proizvod je CFRP mostovni sustav koji može podnijeti 16.500 prelazaka

MLC 60 preko kompozitnog ojačanog aluminijskog mosta. Za postavljanje DoFB skupini od 5–6 vojnika na obalnom prostoru od 15–20 metara potrebno je oko jedan sat. Problem noseće grede Dornier pokušava riješiti daljinim razvojem korištenja ugljikovog vlakna u DoFB mostu, cime se smanjuje težina noseće grede i problemi koji se javljaju za vrijeme prve faze premošćivanja. Tako se došlo do sustava koji se može postavljati s nepripremljene obale, s longitudinalne kosine od 10 posto i kod razlike u visini obala do 3 m. Most se postavlja s vozila koje se nalazi na polaznoj obali. S njega se najprije postavlja noseća greda preko zapreke i onda počinje sklapanje poda mosta od modularnih dijelova koje nose vozila za potporu. Modularni dijelovi poda mosta postavljaju se poprečno na noseću gredu i postupno slažu dok se ne premosti čitava zapreka. Dijelovi su u prijevozu složeni na širinu od 2,75 m i kad se jednom pričvrste na dizalicu za postavljanje, automatski se otvaraju na širinu od 4,4 m. Kod slaganja mosta dijelovi se, zahvaljujući pomaku u točki podizanja kod sva-

kog dijela, lako natovaruju za prijevoz.

Tvrta NEI/Thompson ponudila je elemente britanskog BR90 sustava za HDSB program. Mostovi se mogu tako konstruirati da tvore dvije međusobno povezane staze ukupne širine od 4 m i noseće grede debljine 1 m, a pogodni su za premošćivanje do 62 m. Temeljna komponenta HDSB već se dokazala kroz sveobuhvatna ispitivanja sustava tankovskih mostova Broj 10, Broj 11 i Broj 12, koji je ranije opisan i kojeg je privatila britanska vojska. DSB komponenta koja se sada predlaže koristit će iste komponente na vozilu za Automatsku opremu za postavljanje mostova s 8 kotača (ABLE), te na Vozilu za premošćivanje (BV) koje će moći nositi ploče za dijelove mosta. Kod konstruiranja mosta ABLE najprije postavlja lagano lansirnu šinu, vođenu valjicima za postavljanje, preko prepreke koja se premošćuje. ABLE nakon toga sklapa most ispod šine i on se postupno potiskuje prema drugoj obali, kako se pojedine sekcije dodaju, sve dok ne dođe do nje. Duljina mosta je između 16 m i 44 m, u razmacima od po 2





Slika prikazuje postavljanje trodijelnog TAAF (IMI) desantnog mosta s transporterom za vrijeme ispitivanja. Tvrta IMI je američku vojsku opskrblila desantnim mostovima u prošlosti, ali je malo vjerojatno da će se ta tradicija nastaviti

m, a kod spajanja se koriste ojačane spone.

Švedski sustav Fast Bridge 48 nije imao izgled u ovoj konkurenčiji. Razvila ga je tvrtka Karlskronavarvet AB (bolje poznata po mornaričkoj opremi). Radi se o MLC70 HDSB mostu od 48 m, koji je izrađen prema zahtjevima švedske vojske. Švedska je zanimljiv slučaj što se tice aktualnih programa mostova, ponajprije zahvaljujući činjenici što je u prošlosti ta zemlja uglavnom ostala izvan utjecaja strane vojne opreme, ali i stoga što nema neke tradicije u proizvodnji mostova unutar svog vojno-industrijskog kompleksa. U stvari, do najnovijih počušaja tvrtke Karlskronavarvet, koja je djelovala po uputstvima FVM, u švedskoj industriji nije ni bilo naznaka da se ista radi na tom planu. Švedske vojne snage iskazale su potrebu za tri vrste opreme za premošćivanje — za desantne (jurišne) mostove, za HDSB i za teške mostove za potporu na vodi (HWSB).

Švedska se može podijeliti na 118 porječja najvećih rijeka, a od toga je deset najvećih rijeka na sjeveru. Opcenito govoreći, može se očekivati da će rijeke kao prirodne zapreke imati utjecaja na pokrete vojnih vozila i zaliha u ključnim područjima u smjeru sjever-jug. Od 1990. godine švedske vojne snage koriste posebne bojne za održavanje crte komunikacija, čija je zadada održavanje i popravak stalnih mostova, koristeći maskiranje i popravku od lokalnog tvoriva, odnosno, u slučaju izravnog gađanja, izgradnju teških mostova za potporu na suhom ili vodi. Za HWSB švedska vojska koristi tri vrste mostova — Uniflo-

te, Ponton 3 i Ribbon Bridge-(tračni most). Takav se sustav drži učinkovitim i dobro služi svojoj svrsi pa će se i dalje primjenjivati. Što se tiče HDSB, situacija je sasvim drugačija. Švedska vojska ima trenutačno tri vrste mostova za tu zadaću — Bailey Bridge, SE Bridge i Kingsbro 4. Za oklopnu brigadu, trenutačna mogućnost premošćivanja zapreka kod korištenja mosta za potporu na suhom ovisi o Bailey mostu, koji se počeo koristiti četrdesetih godina. To je značajniji nedostatak i razumijevanje stanja dovelo je tijekom osamdesetih godina do izrade dvije nezavisne studije o budućim potrebama namjenskog HDSB. Generalštab je 1986. godine izdao zahtjeve za Fast Bro 2000. Fast Bro 2000 program bio je usmjeren na razvoj MLC70 sustava višefaznog mosta na teleskopiskim nosačima, posebno pogodan za slučaj brzog toka vode, niskog vodostaja i kamenja u rijeci, problema s ledom i visokih i/ili strmih obala rijeke koje se premošćuju. Fast Bro 2000 također je trebao zamijeniti oštećene civilne mostove. MLC 70 višefazna inačica od 100 m postavljala se za dva sata, dok se jednostruka 50 metarska inačica postavljala za jedan sat.

Karlskronavarvet je izabran kao glavni izvođač za oblikovanje i razvoj prototipa sljedeće generacije fiksнog sustava za premošćivanje za potrebe švedske vojske. Iz tog ugovora je proizašao razvoj početnog sustava s označkom Fast Bridge 48. Fast Bridge 48 sustav se temelji na šini za lansiranje koja se proteže do 48 m. Kad se jednom šina smjesti na svoje mjesto, dizalica, koja je dio

sustava, postavlja temeljne jedinice na nju i one se vode preko zapreke sve dok ih se ne doda dovoljan broj da se zapreka premosti. Mjesta ulaska na most i izlaska s njega imaju rampe koje se mogu prilagoditi nagibu, pa mostom mogu prometati i civilna vozila, poput autobusa i kamiona, osim tankova i drugih gusjeničara. Temeljni dijelovi mosta sastoje se od dijelova protežnosti $8 \times 4 \times 5,5$ m, koji su izrađeni od čelične visoke čvrstoće, 5 mm debelog, i svači teži 5,5 t. Ti se dijelovi sastoje od dvije gornje vozne ploče, s uzdužnim ojačavnicama u obliku slova »U«, odvojenim šupljom rešetkom strukturom, a sve to čini velike tropotežne module. Hidraulika dobiva pogon s klipnog sustava, a 45 tonska hidraulična dizalica ima dvije dizel jedinice od 36 kW, smještene u vanjskoj i unutarnjoj jedinici lansera. Posada od 16 vojnika može postaviti most za maksimalno jedan sat.

Ispitivanja ovog mostovnog sustava počela su u svibnju 1991. godine, a posade su iskušane tijekom srpnja i kolovoza iste godine. U tom je vremenu most od 48 m postavljen i rastavljen oko 20 puta, a prosječno potrebno vrijeme bilo je dva sata.

Temeljna ispitivanja dodatnih komponenti višefaznog mosta (oprema za postavljanje i potporu) trebaju otpočeti u svibnju 1995. Serija višefaznih mostova trebala bi se naručiti 1998.

Švedski FVM je dao potporu Fast Bridge 80 prijedlogu

Također se može prepostaviti, na temelju prijašnje švedske poli-

tike nabavi za obranu, da je Fast Bridge 48 izrazito jeftino rješenje, premda vjerojatno ne na tehnološkom vrhu. Svaki potencijalni njemački konkurent trebao se premiti za ostar rat cijena.

Švedska je posebno zanimljiva proizvođačima mostova jer je sasvim jasno da će se u bliskoj budućnosti u toj zemlji pojaviti potreba za oklopnim desantnim mostom koji će moći pružiti potporu švedskim tankovskim postrojbama. Ovog trenutka nije sasvim jasno kako će se to učiniti, premda razmjerne kruti uvjeti švedske vlaste da tankovski program ukazuju na to da se rješenje lako može naći kod jednog od velikih proizvođača koji su trenutačno uključeni u američke HAB/HDSB programe.

Britanska tvrtka Williams Fairey je bila zainteresirana kod HDSB programa. Radi se o tvrtki koja je najbolje poznata po velikom radu na razvoju Bailey mosta, koji je dizajniran i idejno rješen u britanskom Christchurch Istraživačkom središtu za vrijeme II. svjetskog rata. Od tog je vremena tvrtka Williams Fairley uspjela osvojiti značajno tržište s tim mostovima, a nedavno je lansirala i njihovu najnoviju inačicu pod nazivom Aksialni sklopivi most (AFB).

Prvotna namjena mosta bila je da udovolji potrebama američke mornarice glede laganog mosta za istovar »ro-ro« tereta, a koristio se zajedno s ELCAS sustavom američke mornarice. No, on u isto vrijeme u potpunosti udovoljava mnogim potrebama koje su istaknute u HDSB projektu. AFB most je izrađen od $6 \times 4,04$ m laganih ojačanih aluminijskih modula i rampe (nakosenih dijelova), što sve daje ravnu površinu, pogodnu i za promet civilnih vozila. AFB inačice mogu premostiti prepreke od 15 m (tri modula) pri MLC 70 opterećenju, do 47 m (8 modula) pri MLC 60 opterećenju i 61 m (10,5 modula zajedno s kompletom za ojačavanje) pri MLC 70 opterećenju. Standardni dijelovi uskladjeni su s ISO transportnim vozilima i ISO paletama, a mogu se postavljati i uz korištenje PLS/DROPS sustava. Most se postavlja tako da se najprije postavi lansirni nos preko protuteže i sklopa valjaka na polaznoj obali pa na drugi valjak na drugoj obali. Standardni modularni paketi od 6 m se zatim raspakiravaju i postavljaju ispod šine za lansiranje, pa se postupno prenose do druge obale. Na pokusima je ekipa od osam vojnika konstruirala 41 m dugačak AFB most za manje od jednog sata. Na jednoj vježbi nedavno održanoj AFB most je prešlo 6500 vožila, uključujući i tankove.

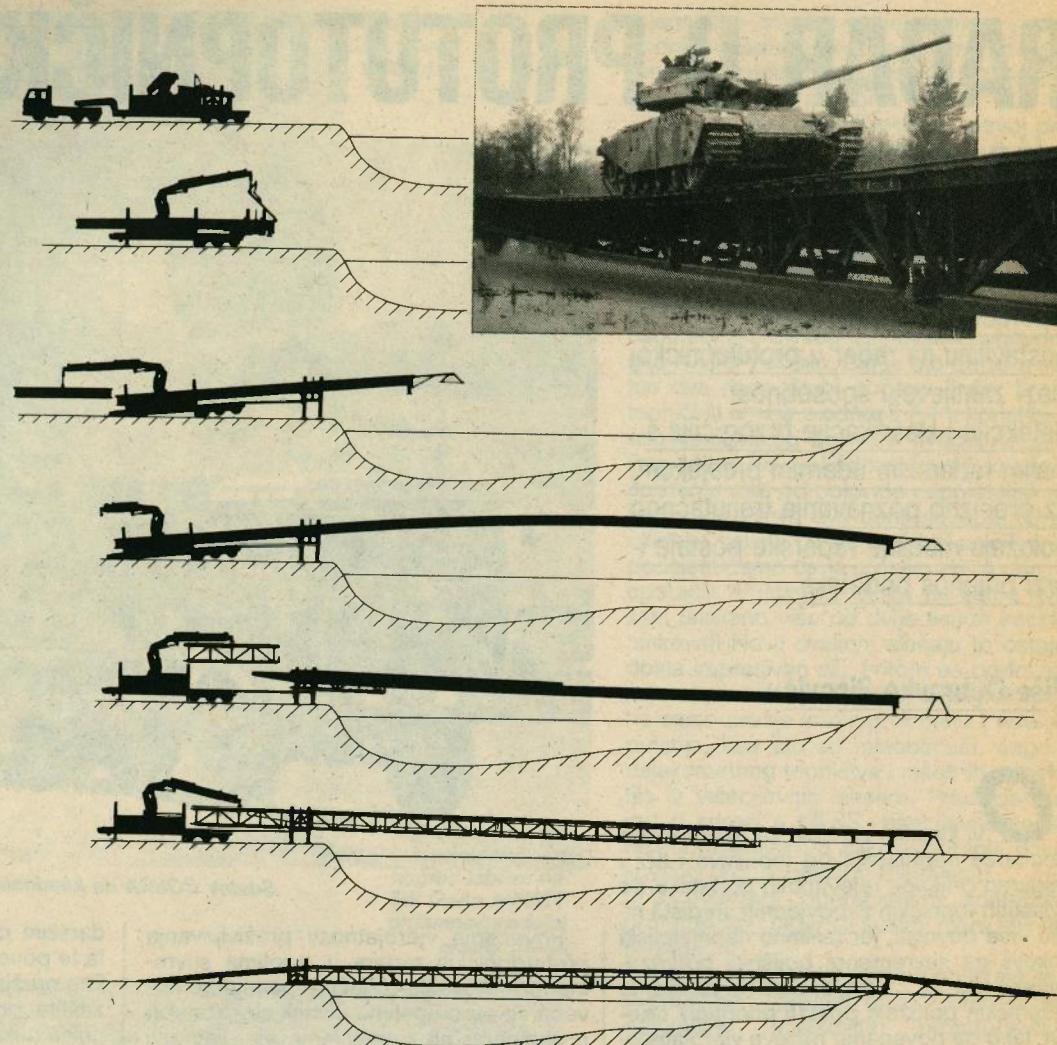
Druga tržišta i interesi

Cilj ovog članka je da pruži neke detalje programa isporuke velikih mostova koji se trenutačno održavaju, i da prikaže neka industrijska rješenja koja se predlažu

za ostvarenje tih potreba. Uz to, treba primijetiti da postoji stalno zanimanje za mostove u zemljama kao što je Singapur, gdje je izražena potreba za proširenjem mostom HDSB tipa, premda se vjerojatno radi o tome da će MLC rang biti vrlo nizak, 25 do 30 čak (pretpostavlja se da će pružati potporu MiČLV i BV vozilima). Singapur ima dugi i bogatu tradiciju potencijalnih mostovnih programa, a u svezi s potrebom da se omoguci dovodenje pojačanja i izvođenje manevara oko te otočne države, pa je stoga ova zemlja razmjerno visoko na listi budućih kupaca mostovnih sustava. No, dobro je poznato da su prethodna iskustva singapurske vojske s mostovnim sustavima dovela do nekih prilično spektakularnih industrijskih promašaja, pa se budućim programima treba pristupiti oprezno i tek onda kad isporučitelj bude u stanju predložiti dokazano dobar proizvod. Takoder se saznaće da je singapurska vojska nedavno počela kupovati vrlo kratke dijelove mostova, zasnovane na stazama od 5,25 m, a koje se mogu transportirati na oklopnim vozilima (poput M-113) i koje su pogodne za MLC 24. U kombinaciji, dvije takve staze mogu dati most od 9,2 m, kojim se može premostiti prepreka od 8 m kod opterećenja MLC 18. Pretpostavlja se da će vojska nabaviti više od 200 takvih sustava koje će rasporediti u novoosnovane oklopne postrojbe.

U istoj je regiji značajan još jedan mostovni program — združeni razvoj i integriranje oklopnih desantnih mostova za korejski K1 AVLB. Nakon sklapanja ugovora u studenom 1988. godine, tvrtka Vickers Defence Systems (VDS) izjavila je da pristupa oblikovanju i proizvodnji prototipa desantnog mosta od 22 m, mehanizma za postavljanje i hidrauličkog sustava za korejsku tvrtku Hyundai Precision and Industry Corp (HDPI). Prototip tog sustava isporučen je Koreji do jeseni 1990. i nakon toga je integriran s K1 vozilom, zajedničkim radom opkopara objaju tvrtki. Nakon tога korejska je vlastala izvršila opšira ispitivanja sustava i izveden je program demonstracija između ožujka i listopada 1991. Nije sasvim jasno koliko će sustava Koreja nabaviti, no značajna razina transfera tehnologije koju je tvrtka VDS izvršila dala je korejskoj tvrtki HDPI na raspolaženje čitav paket konstrukcijske tehnologije. Ovaj most će pružati potporu novoopremljenim južnokorejskim oklopnim formacijama. Koreja je, naime, otpočela zamjenu oko 1400 starijih M-8 i tankova novim K-1/K-1 PIP tankovima i nabavu KIFV tankova kao zamjenu za starije M-113.

U ovoj se regiji očituje i sve veće zanimanje, no isto tako i pomanjkanje sredstava, u zemljama kao što su Indonezija i Malezija, i to tržište ne treba ubuduće zane-



Tvrtka KARLSKRONAVARVET AB razvila je novi, suvremeni sustav pokretnih mostova, u suradnji s Kraljevskom švedskom vojskom.

Duljina premošćivanja je 48 metara bez rampi (2 x 15 m).

Kapacitet opterećenja: 70 tona bez ojačanja.

Pokretljivost: šest standardnih kamiona, bez dizalica.

Most je izrađen od čelika velike čvrstoće i prošao je sveobuhvatna ispitivanja na terenu, na 30°C ljeti i -30°C zimi.

FAST BRIDGE 48 jedini je sustav na svijetu kojim se može premostiti 48 metara bez nosača.

Postavlja se za manje od dva sata, a potrebna su samo sedam vojnika

marivati. Vojna industrija Indije razvija vlastiti tank pod nazivom ARJUN pa će to vjerojatno dovesti do potrebe za novim mostovnim sustavima, koji će se također trebati prilagoditi novonajavljenoj strategiji velike pokretljivosti oklopnih snaga. U ovom će slučaju veći dio proizvodnje biti vjerojatno organiziran u Indiji, no ako se ti sustavi po niskim cijenama mogu nabaviti negdje drugdje, to će vjerojatno predstavljati zanimljivu alternativu kod donošenja odluke.

Takoder se saznaće da postoji i određeno tržište za mostovne sustave u Južnoj Americi, gdje se takvi mostovi, osim za vojne potrebe, koriste i za civilne potrebe te u slučajevima hitne pomoći nakon prirodnih katastrofa. Takva je situacija i u zemljama poput Pakistana, gdje će Sjedinjene Amerike u bliskoj budućnosti pružiti pomoći

kod nabave neke vrste mostovnog sustava koji bi se mogao koristiti za pomoći nakon prirodnih katastrofa u izoliranim dijelovima zemlje, premda neki proizvodni kapaciteti postoje i u samom Pakistanu. Zanimljivo je primijetiti da kod nudenja rješenja za takve mostove dvostrukre namjene mnogi proizvođači mostova mogu značajno sniziti cijenu mosta. Razlog je u tome što dobar dio cijene mosta odlazi na sustav za postavljanje i oštре uvjete glede ograničenog pristupa obalama, kao i na brzinu kojom most mora biti konstruiran u zoni vojnog sukoba. Kad se ti sustavi koriste kao potpora civilnoj infrastrukturi ne-ma takve vrste pritisaka pa se vrlo učinkovit most može dobiti za 20–25 posto cijene odgovarajućeg vojnog sustava.

Takoder treba reći da značajne

količine bivše sovjetske mostovne opreme leže po skladištima Istične Europe i bivšeg Sovjetskog Saveza. Dio opreme se pojavljuje na svjetskom tržištu po znatno sniženim cijenama. U stvari, Pakistan je najavio da planira kupiti najmanje 120 T-72 MBT od Poljske i to bi mogao biti prvi znak dogadanja na tom tržištu.

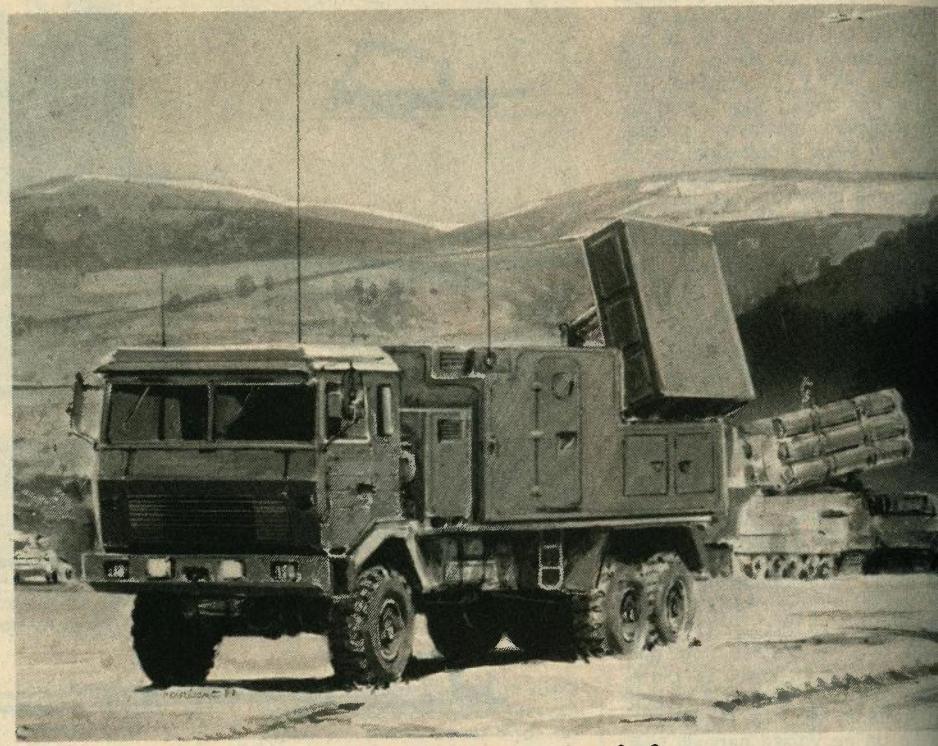
Takoder treba reći da se poduzimaju određeni koraci, posebice u Njemačkoj, na planu razvoja koncepcije i dizajna laganih mostova za interventne snage. Njemačko ministarstvo obrane je nedavno sklopilo četiri ugovora, od po 200.000 DEM svaki, za izradbu studija glede koncepcija pogodnih za lagani most kapaciteta MLC 8, za premošćivanje do 20 m. Most trebaju postaviti četiri vojnika, bez pomoći strojeva, u roku od 30 minuta.

RADAR U PROTUTOPIČKOJ ULOZI (II. dio)

Operacioni zahtjevi koji se postavljaju na radar u protutopničkoj ulozi zahtijevaju sposobnost detekcije i klasifikacije brzog cilja s malim radarskim udarnim presjekom, uz precizno poznavanje trenutačnog položaja mobilne radarske postaje i brzi prijenos podataka

Piše Dubravko Risović

Ovi klasični zahtjevi za brzo i točno lociranje neprijateljskog topništva i brz i siguran prijenos relevantnih podataka do vlastitih topničkih zapovjednih središta nisu više dovoljni, jer iznimno neprijateljski okoliš na suvremenoj bojišnici podrazumijeva da će i sami radari za otkrivanje topničkih položaja postati prioritetski ciljevi, tako da povećanje njihove vjerojatnosti preživljavanja postaje imperativni zahtjev.



Sustav COBRA na kamionu 6x6

Povećanje vjerojatnosti preživljavanja protutopničkih radara u uvjetima suvremenog ratovanja uključuje ponajprije povećanje otpornosti na učinak elektronskih protumjera, ali i smanjenje vjerojatnosti pretegnjavanja tj. otkrivanja radarskog snopa, kao i smanjenje ranjivosti s protura-

darskim projekttilima, fragmentima granata te povećanje otpornosti na paljbu iz lakoog oružja. Podrazumijeva se i kompletna zaštita od EMP (elektromagnetskog impulsa nuklearne eksplozije) kao i ABK zaštita.

Učinkovito zadovoljenje svih ovih zahtjeva nije jednostavno, tako da se, uvažavajući složenost postavljenog problema, razvoju suvremenog protutopničkog radara na Zapadu prišlo zajedničkim naporom Francuske, Njemačke, Velike Britanije i indirektno Sjedinjenih Država. Tako je nastao program COBRA (COunter Battery RAdar).

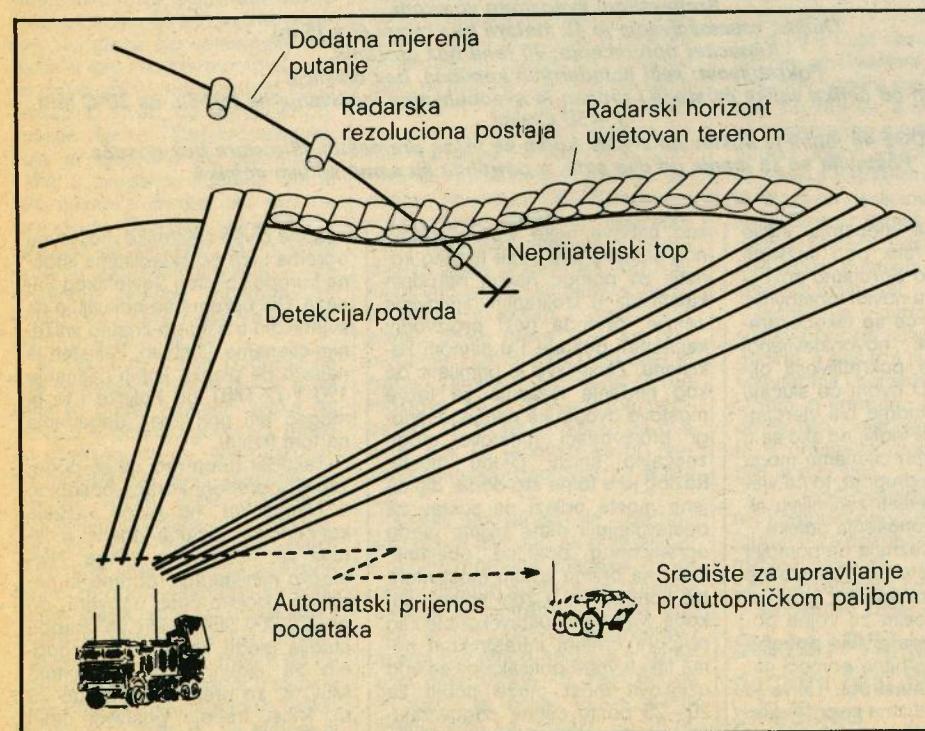
Ruski ekvivalent ovog sustava (s nešto skromnijim mogućnostima) 1L219 (NATO ime ZOOPARK-1) već se nalazi u naoružanju.

Povijest i organizacija programa COBRA

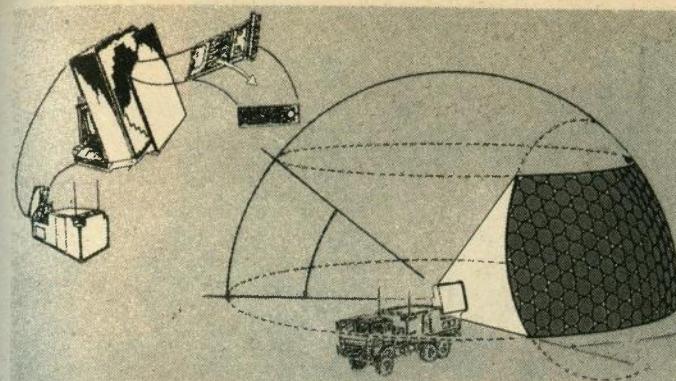
Program COBRA je zaživio 1985. godine kad su Francuska, Njemačka i Velika Britanija harmonizirale svoje taktičko-tehničke zahtjeve za protutopnički radarski sustav. Ovoj uspješnoj harmonizaciji prethodile su studije ostvarivosti takvog programa provedene u kasnim sedamdesetim u sve tri zemlje, te polazna njemačko-francuska kooperacija tijekom 1983.-85. godine.

Zahtjev za definicijske studije upućen je u travnju 1986., a odazvala su se tri multi-nacionalna konzorcija:

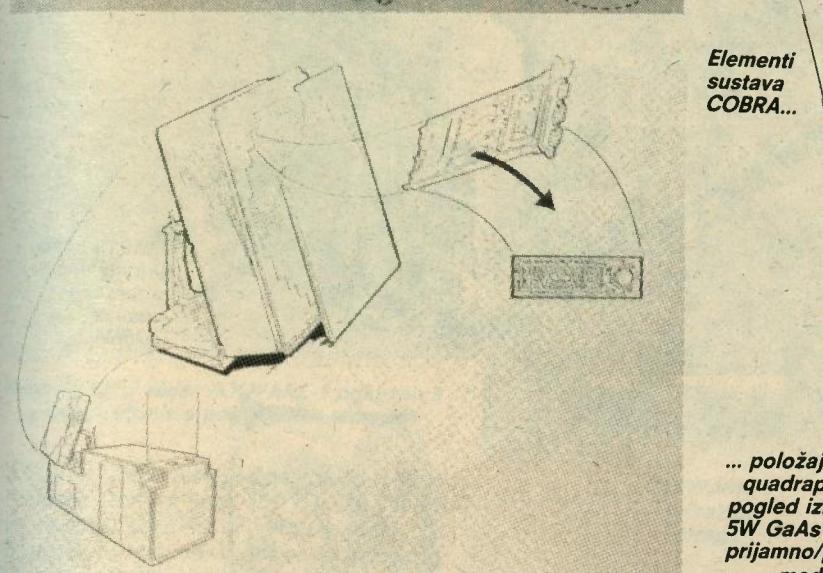
CMC (COBRA Management Consortium) sastavljen od tvrtki LMT/RP (Francus-



Načelo rada sustava COBRA

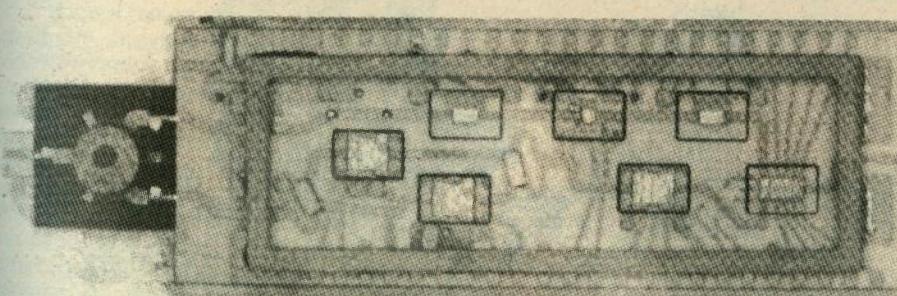


Elementi sustava COBRA



Elementi sustava COBRA...

... položaj i izgled quadrapacka i pogled izbliza na 5W GaAs MMICV prijamno-predajni modul (dolje)



ka), SEL i ESG (Njemačka) te Ferranti i Marconi Radar (Velika Britanija).

EURO-ART (Advanced Radar Technology) sastavljen od Thomson CSF (Francuska), Siemens (Njemačka), Thorn EMI (V. Britanija) i General Electric (USA).

TAMCO sastavljen od Thomson CSF-/Radant (Francuska), AEG (Njemačka), Marconi (Velika Britanija) i Hughes (USA).

Premda Sjedinjene Države nisu bile, a niti se očekivalo da budu članice programa, ipak su dva konzorcija (TAMCO i EURO-ART) odlučila da uključe i američku tehnološku pomoć, iako u različitim oblicima: General Electric se javlja kao punopravni član EURO-ART-a, a Hughes samo kao »glavni konzultant« u konzorciju TAMCO.

Faza procjene definicijskih studija i prijedloga za razvoj potrajalala je tijekom cijele 1987., da bi rezultirala s prihvaćanjem EURO-ART koncepcije. Konačan ugovor za razvoj potpisani je s EURO-ART-om u

veljači 1990. Ukupni troškovi razvoja procijenjeni su na oko 100 milijuna dolara, a proizvodni (za nešto više od 50 sustava) na oko 400 milijuna dolara. Razvojna faza treba trajati do 1995., a pripremna proizvodna faza do 1997. uz start punе proizvodnje 1998.–2000. godine.

U razvojnoj se fazi trebaju izraditi tri prototipa sustava COBRA, a poslovi su podijeljeni kako slijedi:

Thomson CSF (30 posto): tehnička odgovornost za svekoliki inženjering (dizajn svekolikog radara); GaAs MMICs (Mikrovalno Monolitički Integrirani krug) defaze, odasiličko-prijamničke module; obradbu signala i obradbu radarskih podataka.

Siemens (30 posto): tehnička odgovornost za integraciju sustava, GaAs komponente, antenska struktura, obradbu poruka i integraciju software kao i kontejner-sklonište.

Thorn-EMI (15 posto): sekvencer, us-

mjeravanje antene, sudjelovanje u proizvodnji »quadrapack«-ova (elemenata antene), sinkronizatora i odgovara za integriranu logističku potporu.

General Electric (25 posto): razvoj prijamno-predajnih modula, »quadrapack«-ova, antene i GaAs MMIC komponenti.

Operacioni zahtjevi

Program COBRA nastao je iz ondašnje urgente potrebe kompenzacije topničke nadmoći sila bivšeg Varšavskog ugovora nad NATO-paktom. Cilj je bio da se u samo dva dana borbi početni omjer broja topničkih oružja s odnosa 7:1 u korist bivšeg varšavskog ugovora svede na 3:1. Prevedeno na svakodnevni jezik to znači uništenje više od polovine neprijateljskog topništva u prva dva dana sukoba! (One citatelje kojima će se to činiti pretjerano podsjetit ćemo da je u Zaljevskom ratu, u operaciji »Pustinjska oluja« za samo dva sata uništeno više od dvije tisuće iračkih tankova!) No u svakom slučaju to ostaje dosta impresivan cilj. Pritom se podrazumijeva pouzdano identificiranje položaja ne samo oružja kratkog dometa i visokih putanja, kao što su minobacači, nego i dalekometnog topništva i raketnih projektila iz višecijevnih lansera. Predviđen je rad u sprezi s MLRS (višecijevni lanser raket) sustavom u cilju osiguranja učinkovitog protutopničkog djelovanja.

U ovakvom operacionom kontekstu protutopnički radarski sustav mora izvršiti tri zadaće:

- brzo i točno identificirati položaje neprijateljskih topničkih oružja kako bi se omogućila učinkovita protutopnička paljba,

- predvidjeti mesta pada neprijateljskih projektila, kako bi se mogli odrediti ciljevi koji imaju prednost u neprijateljskom topništvu s obzirom na njihovu opasnost,

- potpora protutopničkoj paljbi vlastitog topništva (nadzor i korekcija paljbe).

Opis sustava COBRA

Sustav se sastoji od aktivne radarske antene s faznim poretkom, prijamnika i procesora signala te nadzornih i signalnih modula. Cijeli sustav se integrira u kontejnersko sklonište koje pruža potpunu EMP, ABK zaštitu kao i zaštitu od direktnе paljbe lakog oružja, te tako omogućava rad u blizini crte bojišnice. Ovaj kontejner se smješta na jedno 6 × 6 vozilo i posve je autonoman. Predviđena su dva operatora, iako je u automatskom modu rada dovoljan i jedan operator. Radarski sustav u roku od pet minuta od zaustavljanja vozila postaje potpuno operativan, a obustavljanje rada i spremnost za pokret ostvaruje se za manje od dvije minute.

COBRA radi na C bandu (0.5 do 1 GHz) koji potpuno pokriva. Antena s elektronički skaniranim faznim poretkom ima površinu od 4.5 m², a njezina se površina sastoji od više od 3000 aktivnih GaAs modula, koji su razvrstani po četiri radi lakšeg održavanja (vidi sliku). Svaki ovaj

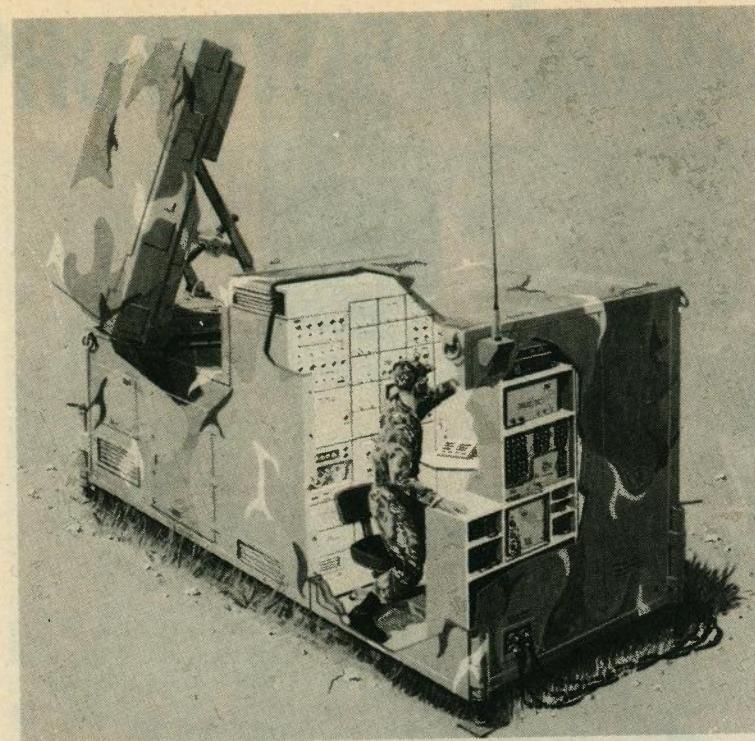
sklop se naziva »quadrapack«. U usporedbi s tzv. pasivnim antenama kod kojih svaki zračeci element ne generira vlastitu izlaznu snagu, nego je dobiva iz transmtera, aktivna je antena mnogo pouzdanija jer je degradacija performansi uslijed otkaza pojedinih modula postupna i progresivna a ne katastrofalna (tj. ne rezultira trenutačnim otkazom cijelog sustava). Takva je antena također manja i zahtjevi na hladjenje su manje rigorozni, a cijela potrošnja je reducirana sa 50kVA (za transmeterski pokretanu antenu) na oko 30 kVA.

Antena je stabilna i nije povezana za sustav rotacije koji bi određivao vremensko razdoblje skena. COBRA pokriva 145° u azimutu i 30° u elevaciji, a taj se sektor po želji odnosno potrebi može reducirati ili djelomice prekriti kako bi se reducirale lažne uzbune. COBRA pokriva svoj sektor koristeći tehnike pseudo-slučajnog skaniranja. Radar detektira i prati projektille u letu i u tu svrhu neprekidno moti horizont kako bi što ranije detektirao projektille. Unutar nekoliko tisućitih dijelova sekunde nakon uhvata jednog ili više ciljeva COBRA scanira i odbacuje određeni broj lažnih uzbuna i izračunava putanje. Ovaj se stupanj javlja u obliku diskontinuiranih sekvenci a može potrajati i do 12 sekundi nakon čega su rezultati prezentirani zapovjednom mjestu. Nakon otprilike tri minute radar može odrediti središnja mjeseta (polozaje) do 40 neprijateljskih bitnica, odnosno oko 320 topničkih oružja koja pucaju u njegovoj zoni nadzora. Preciznost određivanja položaja je proporcionalna fizičkoj veličini projektila koji se detektira, a u najgorem slučaju ne prelazi nekoliko desetaka metara. COBRA koristi inercijalni laserski žiroskopski navigacijski sustav za određivanje položaja (vidi HV br. 78 i 79), a domet detekcije ovisi o tipu i kalibru projektila: za minobacače 81 mm do 120 mm je do 20 km, dok je više od 25 km za granate 122 mm i 155 mm kao i raketne kalibre iznad 100 mm.

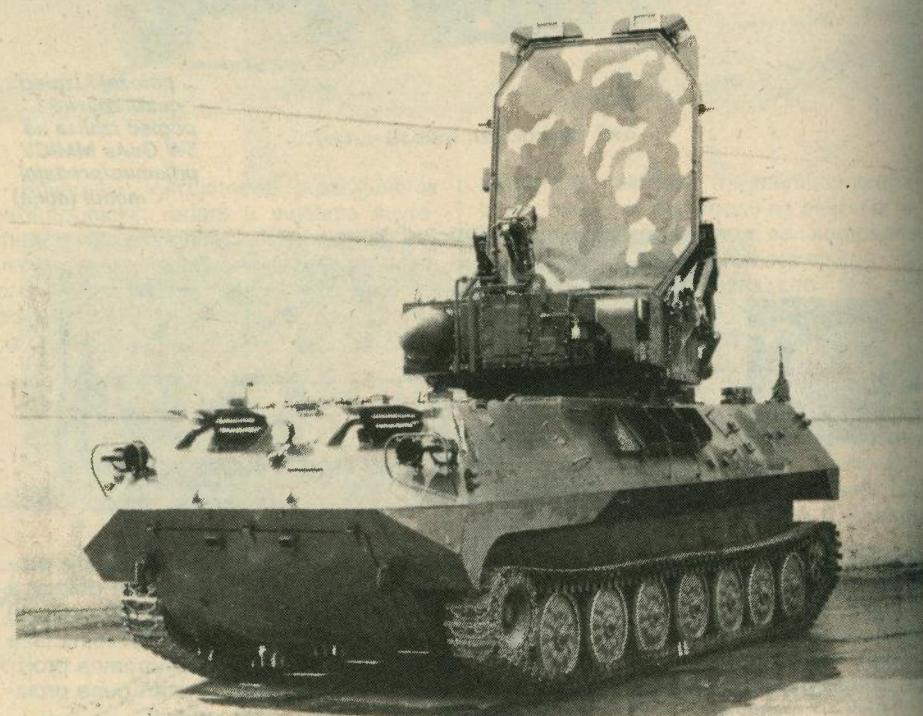
Što se tiče elektronskih protu-protumjera COBRA ima izvrsne mogućnosti koje uključuju frekventnu agilnost, potiskivanje sekundarnih režnjeva i korištenje uskih asimetričnih snopova. Za zaštitu od proturadijacijskih projektila COBRA može koristiti tehnike koje se kreću od potpunog iskapčanja pa do emisije zavaravajućih signala. Osim toga emisije su vremenски ograničene tako da smanjuju rizik otkrivanja.

U taktičkom je rasporedu predviđeno da po dvije COBRA jedinice dođu na jednu MLRS brigadu a način uporabe je takav da jedna jedinica obavlja nadzor i otkrivanje dok je druga u pokretu.

Početne narudžbe predviđaju 28 sustava za njemačke, 15 za francuske i 10 za britanske oružane snage. Potonji, manji broj sustava za britanske oružane snage javlja se uslijed toga što sustav COBRA neće zamijeniti CYMBELINE protutopničke radare nego će predstavljati komplementarni sustav. Pritom će CYMBELINE raditi bliže crti bojišnice jer mu veličina i



Kontejnersko sklonište radarskog sustava COBRA



Radarski sustav 1L-219 (ZOOPARK-1)

robustna konstrukcija dopuštaju postavljanje u prvima crtama, a poboljšanja uvedena u novoj inačici Mk3 osiguravaju zadovoljavajuće performanse.

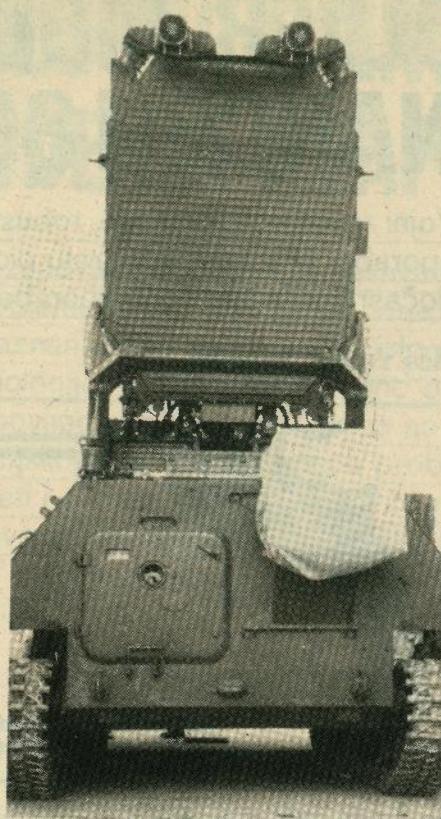
Ruski protutopnički radar 1L219 (ZOOPARK-1)

Povijest uporabe radara u najprije sovjetskom a zatim ruskom topništvu može se pratiti unazad tridesetak godina, a vezana je za istraživački institut Strela u Tuli, koji je jedan od vodećih ruskih radarskih središta. Taj je institut razvio niz ra-

dara za nadzor bojišnice SNAR-10, PSNR-5 (CREDO) kao i novije RP-100 i RP-200 (vidi HV br. 79 i 80) ali i radar za otkrivanje položaja minobacača i topništva APK-1 (RYIS), koji je uveden u naoružanje više zemalja. Potreba za učinkovitim protutopničkim radarom uočena je i u Rusiji, a kao rezultat višegodišnjeg razvoja pojavio se protutopnički radar s 3D faznim poretkom s označom 1L219, čije je NATO ime ZOOPARK-1. Protutopnički radar 1L219 ušao je 1993. godine u seriju proizvodnju, a možemo smatrati da spada u istu kategoriju kao i američki AN-

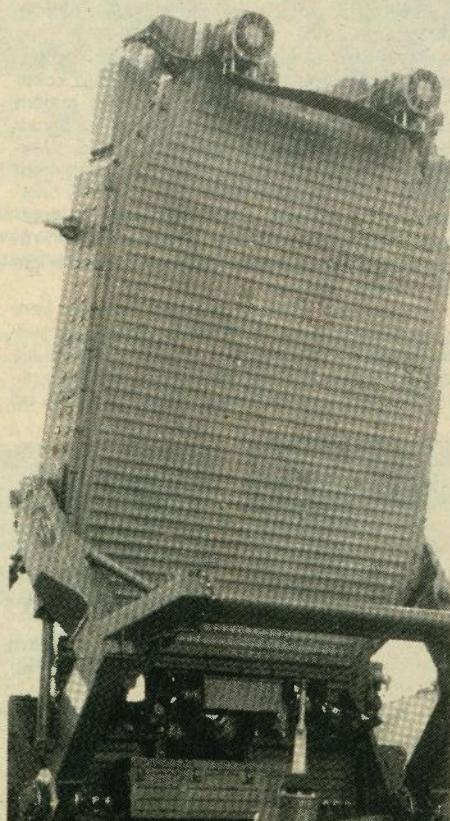


Protutopnički radar ZOOPARK-1 prikazan s prednje strane s podignutom antenom



ZOOPARK-1
prikazan
straga

Pogled
na antenu
ZOOPARKA-1
izbliza (dolje)



/TPQ-36 i 37, s time da mu performanse nadilaze performanse AN/TPQ-36 i bliže su radaru AN/TPQ-37. Pritom je 1L219 kompaktniji i pokretniji, jer su za transport TPQ-37 potrebna tri vozila, dok je sustav 1L219 montiran na jednom vozilu — standardnom podvozju MT-LB. MT-LB je višenamjensko gusjeničarsko oklopno vozilo koje se u ruskoj vojsci koristi u raznim ulogama, od vuče 100 mm T-12 protutankovskih topova, kao zapovjedno mjesto protuzrakoplovne obrane, kao nosač protuzrakoplovnog radara »Dog Ear« ili kao izviđačko ABK vozilo. Ukupna težina radarskog sustava je 4 t, uključujući operatorske konzole, antenu s faznim poretkom, komunikacijsku i navigacijsku opremu. Ukupan sustav zajedno s vozilom teži 14 tona. Ukupna duljina je 7.8 m, širina 2.85 m, a visina (sa sklopljenom antenom) 1.86 m. Antena je smještena na stražnjem dijelu vozila na okretnom postolju, a u radu je podignuta do ukupne visine od 5.3 m. Maksimalna debeljina oklopa je 15 mm, tako da posadi pruža zaštitu od fragmenata granata i lako naoružanja. Zaštita uključuje ABK i EMP zaštitu.

Radar radi na H bandu i frekventno je agilan antena se sastoji od 3320 faznih elemenata organiziranih u 104 modula s brzim prekapćanjem snopa. Elektronsko skaniranje antene pokriva sektor od 60° u azimutu i 40° u elevaciji, a može se postavljati u rasponu azimuta većem od 180° .

Radar može pratiti simultano do 12 ciljeva, odnosno identificirati do 20 topničkih položaja u minuti u području 10—15 km. Maksimalni domet (za raketne projektile) je 45 km. Potrošnja energije je 30 kW a polujmer kretanja vozila 500 km.

Sustav 1L219 ima mogućnost nadzora i korekcije vlastite topničke paljbe, a također može nadzirati let triju bespilotnih letjelica, kao i nadzirati zračni promet u kruugu 80 km.

Posadu sačinjavaju tri vojnika, a vrijeme prijelaza iz voznog u operativno stanje je pet minuta.

S takvim svojim značajkama 1L219 (ZOOPARK-1) predstavlja jedan od najmobilnijih i najučinkovitijih sustava protutopničkog radara koji se danas nalaze u naoružanju.

Zaglavak

Razvoj suvremenog topništva rezultirao je u povećanju dometa, preciznosti i brzine paljbe ali i većom mobilnošću oružja. Dodamo li tome pojavu inteligenčnog streljiva dobili smo zastrašujuću sliku goleme prijetnje koju predstavlja suvremeno topništvo. Takva prijetnja nužno generira i potrebu za pravodobnim neutraliziranjem odnosno uništenjem neprijateljskog topništva. Prvi korak u tom smjeru predstavlja otkrivanje položaja neprijateljskog topništva.

Metode otkrivanja položaja neprijateljskog topništva dobile su razvojem novih tehnologija značajan poticaj i čvrst temelj daljnog razvoja. Suvremeni sustavi radara za otkrivanje topničkih položaja temelje se na primjeni elektronski skaniranih antena s faznim poretcima. Te su antene temeljene na monolitičkim mikrovlnnim integriranim krugovima izvedenim u GaAs tehnologiji koja omogućava brže reakcije i ima i niz drugih pogodnosti (osvrt na GaAs tehnologiju vidi u HV br. 70 i 71). Modularni sastav sprečava katastrofalnu degradaciju takve antene i olakšava servisiranje, a elektronsko skaniranje otalanja potrebu za mehaničkim pomicanjem antenskog sklopa. Rezultat je kompaktniji i lakši sustav bolje rezolucije. Kompaktnost i manja težina sustava dopuštaju da se on smjesti na jedno vozilo, čime se uvelike povećava mobilnost i brzina primjene sustava. Sofisticirana obrada signala i moćna računarska potpora dopuštaju istodobno praćenje desetak ciljeva i brzo utvrđivanje ishodišta puta.

Daljnji razvoj protutopničkih radara ide s jedne strane na usavršavanje unutar postojećih naprednih tehnologija (GaAs), što uključuje poboljšanje komponenti i daljnje usavršavanje algoritama za odbacivanje cluttera i identifikaciju cilja uz povećanje ECCM otpornosti a s druge strane na razvoj posve nove tehnologije laserskog radara. Primjena laserskog radara bi višestruko poboljšala performanse sustava, posebice sa stanovišta detekcije i rezolucije a i drastično smanjila mogućnosti otkrivanja i ometanja, uz potpuno otklanjanje opasnosti od radijacijiski navođenih proturadarskih projektila. U tom kontekstu posebna se pozornost posvećuje razvoju integriranih laserskih poredaka koji bi uz dovoljnu snagu lasera trebali predstavljati analogon sadašnjih antena s faznim poretcima.

REVOLVER MODELE D'ORDONNANCE 1892 LEBEL

F

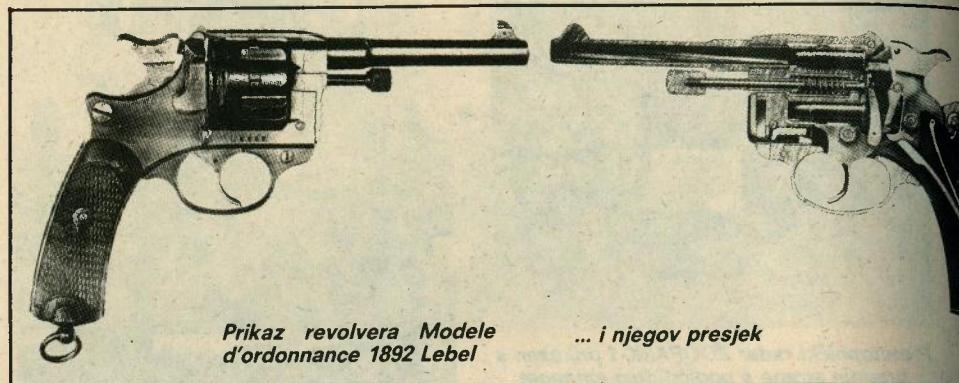
Francuska je prva u Europi uporabila u svojoj vojski revolvere s kovinskimi nabojima. Bili su to revolveri sustava Eugena Lefaucheuza i prvi revolveri, koji su rabili potpune kovinske nabaje sa središnjom pripalom a istodobno ih je uporabila francuska mornarica i austrijska konjica (oko 1870. godine). Sustav Chamelot-Delvigne dolazi u uporabu 1873. godine i tada francuska vojska, kao svoj službeni revolver, uzima revolver Mle 1873 kalibra 11 mm. Također u svoju su vojsku praktički isti revolver uzeli i Italija i Švicarska (opisano u broju 81 *Hrvatskog vojnika*). Taj je revolver bio vrlo sličan Coltovu revolveru SA Army Model 1873 ali sa sustavom odponca DA (*double action*) dok je američki vojni revolver Colt bio sustava SA (*single action*), što daje veliku prednost evropskom revolveru. To su u Americi shvatili tek kasnije i brzo uveli sustav odponca tj. kokota DA u sve vojne modele revolvera. Tijekom 1945. godine i poslije ovaj su revolver američki vojnici, vraćajući se kući iz europskog ratišta, kupovali i nosili kao *souvenir*. Naime, neki od tih revolvera su tijekom 1892. (i poslije) bili prepravljeni u kalibr 8 mm Lebel, a kojih se naboja tada u Francuskoj moglo vrlo lako nabaviti s obzirom da je do tada službeno kratko oružje francuske vojske bio revolver kalibra 8 mm pod nazivom Modèle d'ordonnance 1892 i još znan pod nadimkom Lebel (naboji su mu bili punjeni bezdimnim prahom). Naime, 1892. godine primljen je, kao službeno kratko oružje francuske vojske revolver **Mle 1892 (Modèle d'ordonnance)** ili kratko, kako su ga zvali vojnici, **Lebel** a po bojniku **Nicholasu Lebelu**, članu francuske Udruge za pješačka oružja, odgovornom za razvoj i proizvodnju tog revolvera i puške Mle 1886.

Ovaj je revolver bio u uporabi tijekom I. i II. svjetskog rata kao i poslije (osobito u kolonijama). To je pravi vojni revolver, glomazan, robustan i težak a jednostavan za rukovati. U I. svjetskom ratu bio je službeno oružje časnika i dočasnika ali, jer ga nikad nije bilo dovoljno, njime je bio opremljen samo dio kopnene vojske dok ga mornarica gotovo i nije rabila. Službeno je odbačen 1945. godine.

Tehnički opis revolvera Mle 1892 (Lebel) nije baš bogna kako zapetljani. Zaista je taj revolver rađen dosta jednostavno i ugodan je za paljbu tj. uporabu. Dosta je težak a sustav paljbe tj. sustav odponca i kokota može raditi u sustavu DA ili u sustavu SA (ako se kokot na-

Vojni revolver, glomazan, robustan i težak a jednostavan za uporabu. U I. svjetskom ratu bio je službeno oružje časnika i dočasnika. Iz službene uporabe je izašao 1945. godine

Piše Velimir Savretić



Prikaz revolvera Modèle d'ordonnance 1892 Lebel

... i njegov presjek

pne palcem i ostavi u tom položaju) baš kao i svi današnji revolveri. Sam odponac je dosta grub ali u potpunošti je prigodan za namjenu tj. za vojnu uporabu. Tijelo (okvir) potpuno okružuje bubanj koji se pak, spuštanjem kočnice bubnja smještene sa desne strane odmahu iz bubnja, izbacuje postrance ali u desno (američki revolveri izbacuju bubanj u lijevo). Tada se jednostavnim pritiskom na osovini zvjezdastog izbacivača istodobno izbacuje iz bubnja svih šest praznih čahura (ili punih naboja ako je potrebno).

Cijela strojna konstrukcija revolvara potpuno je uobičajena za sustav DA osim što kokot ima udarnu iglu pričvršćenu jednom malom osovinom tako da se djelomice može mikati (baš kao u današnjih revolvera Smith & Wesson). Potrebno je to stoga jer se spuštanjem kokota i udarna igla svojim oblikom mora prilagoditi obliku upusta u tijelu revolvara tj. stražnjem osloncu dna naboja (koji je probušen ručicom dovoljno velikom za prolaz udarne igle do pripalne kapice).

Pogledamo li crtež presjeka strojne konstrukcije revolvara vidjet ćemo, da je cijeli sustav odponca i kokota tako izrađen da dno tijela kokota (koji leži na glavnoj oprugi u stanju mirovanja) drži odmaknuti kokot tj. udarnu iglu od

pripalne kapice naboja. To je tzv. **inercioni ili odbojni sustav kokota**. Naravno, taj revolver nema sigurnosnu kočnicu sustava Colt (tj. sustava Pryse) a koju danas imaju svi revolveri (koja sprečava dodir udarne igle i pripalne kapice naboja kad se odponac povucе do kraja). Također je neobično ali vrlo pogodno za vojnu uporabu to što je lijeva strana tijela revolvara prekrita poklopcom koji se cijeli otvara prema naprijed i tako oslobađa pristup unutrašnjosti tj. sustavu odponca i kokota. Tako se vrlo lako cisti ili popravlja revolver.

Naboj za revolver je **8 mm Mle 1892** s metkom presvućenim bakrom. Metak težine 7,78 grama davao je svega 141 J energije udara na izlazu iz cijevi a što, uspoređeno s metkom naboja 7,65 ACP (koji ima udarnu energiju metka oko 206 J) djeluje krajnje očajno znajući da je za vojnu uporabu potrebna udarna energija metka od najmanje 360 J (npr. kao metak naboja 0,38 Spec.). Žalosno je reći ali Francuska je tek uvođenjem naboja 9 mm Luger (za vojni samokres MAS 1948 odnosno MAS 1950) dobila postrano kratko oružje jednakostalim velikim vojskama svijeta. Danas je pak vojni samokres PAP Mle F 1 jedan od najboljih u svijetu i stalno postiže prva mjesta na svim streljačkim vojnim natjecanjima vojski svijeta.

Tablica 1

Taktičko-tehničke osobine revolvera Modèle d'ordonnance 1892 Lebel

- Duljina: 235 mm
- Težina: 0,794 kg
- Duljina cijevi: 114 mm
- Kalibar: 8 mm Mle 1892
- Narez cijevi: 4 utora u desno
- Bubanj: ležaji za šest naboja
- Brzina metka: 218 m/s
- Energija metka: 141 J
- Sustav paljbe: DA, inercioni odnosno odbijajući kokot s udarnom iglom prednji nož, stražnji utor V, ova nepomični
- Ciljnici:

Tablica 2

Naboj 8 mm Mle 1892

- Duljina naboja: 36,6 mm
- Težina naboja: 194,5 graina/12,604 grama
- Duljina čahure: 27,2 mm
- Promjer metka: 8,20 mm u obliku tupog vrha, s ili bez bakrene prevlake
- Težina metka: 120 graina/7,776 grama
- Brzina metka: 218 m/s na izlazu iz cijevi (12,5 m od usta cijevi)
- Energija metka: 141 J (12,5 m od usta cijevi)
- Težina praha: 14 graina crnog praha ili 11,5 graina nitroceluloznog (bezdimnog praha) za svoju veličinu i namjenu potpuno nepodoban
- Opaska:

SOCIOLOŠKO-PSIHOLOŠKI TEMELJI VOĐENJA I ZAPOVIJEDANJA

V

ojska kao golema i vrlo značajna društvena i državna ustanova zasluguje znanstveno interdisciplinarni pristup i timski rad. U tom kontekstu i činimo raščlambu vođenja i zapovijedanja, s motrišta sociologije vojske. O uspješnosti vođenja i zapovijedanja ovisi ishod svakog boja, pa i rata kao globalne i konačne društvene pojave.

Pobjeda nad agresorom temeljni je cilj vođenja obrambenog rata, a u ostvarenju toga glavnog cilja primarno mjesto zauzimaju djelatnosti vođenja i zapovijedanja kao i pravodobne i učinkovite uporabe vojnih postrojbi.

Prijekoj je potrebno istaknuti da su i sve druge djelatnosti u vojsci podčinjene i usmjerene k tom temeljnog cilju-pobjedi nad agresorom. U sklopu ove teme, sa sociopsihološkog stajališta, istaknut ćemo one odrednice koje sa svoje strane pridonose učinkovitijem vođenju i zapovijedanju.

Na početku ćemo obraditi sociopsihološke osobitosti vojne postrojbe. U sociopsihološkoj literaturi, pojam vojna postrojba označava društvenu skupinu u kojoj su njezini pripadnici povezani zajedničkim ciljevima i zadaćama, u kojoj postoji visok stupanj organiziranosti sa strogom podjelom uloga (djelatnosti) te jedinstvenim organima vođenja.

Zajednički cilj — u miru izobraća, a u ratu pobjeda nad neprijateljem — snažno motivira i socijalizira pripadnike vojnih postrojbi.

Ako je taj zajednički cilj prožeao pripadnike vojne postrojbe svakog posebice, i socijalnu koheziju bit će primjerenija. Za sustav vođenja i zapovijedanja posebno je značajna tzv. skupna dinamika (group dynamics), cijela raščlamba ukazuje na skupine kao socijalno-psihološke sustave, unutar kojih središnje mjesto zauzima unutar-skupna interakcija, osobito djelatnost razrešenja napetosti, sukoba, te otkrivanje čimbenika koji pripomažu primjeni socijalnoj koheziji i vodstvu. Ovdje je posebno važna protežnost skupnog cilja i pritska okoline na skupinu.

Sa socioološkog motrišta posebno je značajno da se vojna postrojba, kao i svekoliki vojni ustroj, shvaća i doživljava kao specifičan socijalni organizam, a ne kao puki zbroj pojedinaca.

Bez prepoznavanja tzv. društvenog obilježja vojne postrojbe, nema uspješnog vođenja i zapovijedanja. Isto onako kao što svaki pojedinac ima svoje osobno zna-

Da bi zapovjednik uspješno rješavao ljudske probleme mora raspolažati određenim saznanjima iz područja sociologije i psihologije. U tom smislu ovisno o razini zapovijedanja, zapovjednik će na višoj formacijskoj razini za navedenu problematiku imati i svoje pomoćnike, koji će mu u rješavanju navedene problematike pružati primjerenu stručnu pomoć

Piše Tomislav Ravlić



Sa socioološkog motrišta posebno je značajno da se vojna postrojba, kao i svekoliki vojni ustroj, shvaća i doživljava kao specifičan socijalni organizam, a ne kao puki zbroj pojedinaca

čenje, u vojnoj postrojbi kao specifičnoj društvenoj skupini formira se društveno obilježje, koje nastaje prelamanjem različitih interakcijskih odnosa između pripadnika vojne postrojbe.

Društveno obilježje vojne postrojbe jest njezin specifikum. Zbog toga i kažemo da vojnu postrojbu ne smijemo promatrati kao puki zbroj pojedinaca. Po društvenom se obilježju jedna vojna postrojba prepoznaje i razlikuje od druge, jer unatoč svim sličnostima i zajedničkim svojstvima koje na meće vojnički život kao takav, svaka vojna postrojba ima i nešto svoje. Uspješan vođa i zapovjednik to će znati prepoznati. Tako npr. prepoznajemo društveno obilježje »Tigrova«, »Puma« i drugih.

To je značajno u sustavu vođe-

nja i zapovijedanja, jer tako vođa vojne postrojbe prepoznaće svoju postrojbu kao specifičnu i socijalnu zajednicu koja ima svoju unutarnju socijalnu dinamiku.

Isto tako svaka vojna postrojba, osim formalnih vođa, ima i neformalne, koji ponekad mogu značajno utjecati na druge.

Vojска je zapravo golema formalna ustanova koja postoji s temeljnim ciljem da obrani narod od agresora.

Međutim, osim službenih formalnih veza i odnosa, u vojsci postoje i neformalne veze i odnosi u obliku interakcijskog utjecaja pojedinaca kao i onih članova vojne postrojbe koji imaju vodeću ulogu u skupini.

To su zapravo tzv. neformalne vode. Uspješan zapovjednik zna-

će ove neformalne vođe pridobiti kako bi realizirao prave ciljeve zadaće i zapovijedi. Isto tako, uspješan vođa znaće se primjerno postaviti kako bi pozitivno usmjerio sve članove vojne postrojbe.

Pravi vođa ima karizmatička svojstva i on će vojnu postrojbu moći voditi i u najtežim situacijama jer će uživati odgovarajući autoritet i djelovati kao kohezijska silnica na njezinom ujedinjavanju i učinkovitijem bojnom djelovanju.

Duševna i tjelesna snaga važne su osobine koje treba posjedovati vođa vojne postrojbe. U tom smislu, vođa će biti uzor ostalim članovima vojne postrojbe jer prednici vojne postrojbe oponašaju vođu.

Nadalje, posebice je značajno da vođe poštenjem budu primjer svim članovima vojne postrojbe. To je uvijek važno, kako u miru, tako i u ratu. Sve članove vojne postrojbe vođa će tretirati na jednak način i u tome mora biti dosljedan. Ako u postrojbi ima ljubimca ili nekoga koga ne podnosi, pa favorizira jednoga, a potiskuje drugoga, takav će postupak znatno oslabiti njegov autoritet kod ostalih članova postrojbe, jer oni neće štovati ni onog člana postrojbe prema kojem je vođa naklonjen. Ukoliko vođa prezire ili potcenjuje člana postrojbe, ostali bi članovi mogli s njim duboko suosjećati.

Vođa se mora postaviti tako da tretira sve ljude kao ravnopravne članove vojne postrojbe. Istodobno vođa mora voditi stalnu skrb o svojim ljudima.

Na taj će se način i oni brinuti o njemu. Vođa nikada ne smije svoju korist stavljati iznad dobroti članova vojne postrojbe. Vođenje i zapovijedanje nije lak i jednostavan posao. Osim što vlada vojnostručnim znanjima, vještina i taktilom ratovanja, vođa mora biti snažna i integrirana osoba, koja ulijeva povjerenje i u najtežim ratnim uvjetima.

U svekolikom sustavu vođenja i zapovijedanja nužno je u cilju do nošenja valjane odluke, imati pravodobne i točne obavijesti, pa je zbog toga informatički i računalni sustav alfa i omega ne samo za prikupljanje i obradbu podataka nego i za izdavanje pravodobnih zapovijedi. Svekoliki sustav uspješnog vođenja i zapovijedanja i uporabe vojnih postrojbi podrazumejava uključivanje svekolike vojne znanosti u svoj njezinu širini i u značenju.

Predmet vojno znanstvenog istraživanja radi donošenja prav-



Voda se mora postaviti tako da tretira sve ljude kao ravnopravne članove vojne postrojbe, a istodobno mora voditi stalnu skrb o svojim ljudima

dobnih odluka i izdavanja primjerenih zapovijedi uskladijenih s vojnom situacijom na terenu, bit će zapovjedništva, vojne postrojbe, njihova učinkovita koordinacija i djelotvornost, te otkrivanje zakonitosti po kojima se zapovijedanje kao društvena pojava provodi.

Problemi suvremenog vođenja i zapovijedanja

Vojnu postrojbu vode i zapovijedaju njome dočasnici i časnici i o njihovom znanju, sposobnosti i hrabrosti ovisi kako će vojna postrojba svladati zadaće a time i provesti zapovijedi.

Suvremeno vođenje i zapovijedanje sadrži tri temeljna područja, a to su:

1. stručni problemi,
2. organizacijski problemi,
3. ljudski problemi.

Navedeni problemi organski su povezani, a mi ih dijelimo samo u interesu boljeg izucavanja. U životu vojne postrojbe, kako u miru tako i u ratu, navedena područja žive kao jedna cjelina, tj. nisu strogo odijeljena, nego se međusobno dopunjaju. Uspješnim rješavanjem svih tri navedena područja dolazimo u poziciju i učinkovitog vođenja i zapovijedanja. Zanemarimo li pak bilo koje od navedenih pitanja, nema uspješnog vođenja i zapovijedanja.

Stručni problemi

Zapovjednik mora temeljito vladati raznovrsnim vojnim znanjima i vještinama, te biti osposobljen i u njihovu konkretnom provođenju, tj. učinkovitom vođenju i zapovijedanju vojnim postrojbama.

To je značajno kako u miru, tako još više u ratnim uvjetima, u kojima svekolike sposobnosti zapovjednika dolaze do cjevovitog izričaja. Nadalje, zapovjednik npr. u topništvu, osim što mora biti stručnjak za određeni rod vojske, mora poznavati i taktiku pješaštva, oklopno mehaniziranih postrojbi, opkopaštvo, uporabe zračnolovstva i sl. Zapovjednik top-

ništva mora razumijeti svoju specijalnost kako na nižim tako i na višim razinama zapovijedanja.

Ako nije stručno izučen za navedene dužnosti znači da nije ovlađao potrebnim znanjima i vještinama, što pak u ratnim uvjetima može imati teške posljedice.

Zapovjednik, kad je riječ o stručnim znanjima i vještinama mora biti u takoj reći stalnom kontaktu sa svojom postrojbom, kao i kontinuiranom nastojanjem da se stečena vojna znanja teorijski i praktički proširuju, provjeravaju i produbljuju.

Tu zapravo nema kraja, jer učeњe i uvježbavanje postrojbi znači i manje gubitke u ratu. Više provedenih sati uvježbavanja na vojnim poligonima, učilištima, znanstvenim i vojnostručnim knjižnicama značajno pridonose stručnom osposobljavanju kako pojedinaca, tako i vojnih postrojbi kao skupina. To će biti temeljni, ali i jedini uvjet da zapovjednik uspješno zapovjeda vojnom postrojbom.

Organizacijski problemi

Organizacijski problemi posebno su značajni u vođenju i upravljanju vojnom postrojicom. Oni dolaze do izričaja u radu svakog zapovjednika.

Kao što smo istaknuli organizacijski problemi komplementiraju sa stručnima. Ako zapovjednik nije dobro stručno osposobljen, ne može biti ni dobar organizator, i obratno.

Zbog djelotvornijeg rješavanja određenih zadaća i donošenja primjerenih odluka zapovjedništva, u svom sustavu imaju pomoćnike odgovarajućih rođova i specijalnosti. U tom smislu, zapovjedništva djeluju kao stručni i kvalificirani timovi, sposobna u svim uvjetima mira i rata donijeti valjanu odluku i izdati primjerenu zapovijed.

Odmah nakon toga slijedi nadzor provođenja zapovijedi. Zapovjednik mora imati povratnu informaciju. Zapovjednik obično jedan dio zapovijedi prenosi na svoje pomoćnike, ali se kao zapovjednik stalno interesira kako

se zapovijedi kao takve provode.

Kad je riječ o organizacijskoj problematici, te metodama njihova rješavanja, nužno je istaknuti potrebu stalnog praćenja organizacijske, informacijske i komunikacijske znanosti, a posebice one koja se odnosi na stručnu vojnu problematiku.

Prijekoj je potrebno stalno pratiti vojne i organizacijske znanosti u širim svjetskim dostignućima. Suvremenim uvjeti ratovanja, uslijed razvoja ratne tehnike i sustava veza i komuniciranja zahtijevaju brzo, ali ne i brzoploto donošenje odluka, temeljem prikupljenih obavijesti, koje će biti brzo provodive u stvarnosti.

Nadlje, u suvremenim uvjetima ratovanja sve je manje vremena za donošenje odluka. Zahtjev da se odluke moraju donijeti brzo nastaje zbog brzog odvijanja ratne situacije, te zbog sve većeg broja obavijesti koje je potrebno obrađiti.

Navedena proturječnost rješava se na dva načina: povećanjem broja osoba koje rade na pripremanju odluke i automatizacijom nekih procesa u vođenju i zapovijedanju. Istodobno s usavršavanjem i praćenjem suvremenih dostignuća organizacijsko-informatičke i komunikacijske djelatnosti usavršavaju se i raznovrsne metode u vođenju i zapovijedanju.

Primjena odgovarajućih metoda ovisi o vrsti zadaća. Metode djelatnosti sa svoje strane presudno utječu i na ispravnost donošenja odluka, praćenja situacije na terenu, uz izravno sudjelovanje, te pravodobnu intervenciju tijekom izvršavanja zadaća.

Naposljetku, uvođenjem tehničkih sredstava, suvremenih informacijskih sustava, kao i primjerenih organizacijskih struktura uvjetuju primjenu novih metoda djelatnosti u zapovjedništvinama.

Ljudski problemi

Kako se bavimo sociologijom vojske, ljudski i međuljudski problemi bit će eo ipso i u središtu našeg raspravljanja o problematiči vođenja i zapovijedanja. Uvažavajući tvrdnju da nijednu od navedenih problematika ne smijemo zanemariti, moramo istaknuti da se stručni i organizacijski problemi završavaju na čovjeku, vojniku i vojnoj postrojbi kao ljudskoj zajednici (Gemeinschaft).

U sustavu učinkovitog vođenja i zapovijedanja, alfa i omega, početak, središte i finale svekolike djelatnosti je vojna postrojba, sa svim svojim interpersonalnim odnosima, ali i poteškoćama i zadatacima.

Uspješan zapovjednik svekoliku svoju djelatnost usmjerava tako da razvija i jača vojnu postrojbu u svim bitnim segmentima njezina djelovanja.

Nadalje, ljudski problemi ne mogu se promatrati neovisno o ostalim problemima vođenja i za-

povijedanja. Pitanje čovjeka i međuljudskih odnosa nisu naknadna zadaća koju će zapovjednik zajedno sa svojim pomoćnicima, ali i članovima vojne postrojbe morati rješavati. Navedeni problemi su tako reći svakodnevni i oni ne trpe odgađanja.

Da bi zapovjednik uspješno rješavao ljudske probleme mora raspolagati određenim saznanjima iz područja sociologije i psihologije. U tom smislu ovisno o razini zapovijedanja, zapovjednici će na višoj formacijskoj razini za navedenu problematiku imati i svoje pomoćnike, koji će mu u rješavanju navedene problematike pružati primjereni stručnu pomoć.

Međutim, zapovjednici nižih razina zapovijedanja, koji su tako reći u svakodnevnom kontaktu, poznaju svakog čovjeka posebice, ali i postrojbu ka ljudsku zajednicu. Koliko je značajno uočavanje i rješavanje ljudskih problema, vidimo po tome što i najuvježbanije i tehnički najopremljenije vojne postrojbe neće moći uspješno izravljati vojne zapovijedni ako su u njoj narušeni međuljudski odnosi. I obratno, vojna postrojba, skromnije tehnički opremljena, u kojoj su međuljudski odnosi dobri, učinkovito će provoditi vojne zapovijedi.

Uspješni voda ljudske probleme i poteškoće rješava preventivno, ili, ako su nastali, rješava ih u zacetku. Stara izreka »bolje je sprječiti nego liječiti« vrijedi i za vojnu postrojbu. Vojna postrojba iako ima svoje unutarnje zakonitosti, ne može se izuzeti od ostalih ljudskih skupina.

Raspisljavajući o problematiči vođenja i zapovijedanja naglašavamo ratnu situaciju iz više razloga. Prije svega zato što rat sam po sebi kao društvena pojava, kao i vođenje i zapovijedanje, u ratu postavlja veće zahtjeve kao što su povećani psihofizički napori, znanje, hrabrost, spretnost, dočnjiljnost, pa i lukavost.

To nikako ne bi smjelo značiti da je vođenje i zapovijedanje u mirnodopskim uvjetima manje vrijedno.

Dapače, stojimo na stajalištu da je stalno uvježbavanje, pa i donošenje prostudiranih odluka i primjerenih zapovijedni u miru put k sigurnosti nad agresorom. Zbog toga se vojska trajno uvježbava, školuje, trenira, kako bi konačan učinak — pobjeda u ratu — bila na našoj hrvatskoj strani, sa što manje gubitaka, i to prije svega ljudskih.

Ne potčenjujući materijalna dobra, naprotiv cijeneći i čuvajući ih — mi ljudski čimbenik u miru i ratu stavljamo na prvo mjesto. Naposljetku, treba istaknuti da uspješan voda vojne postrojbe djeluje kao uzorica osoba u svakom pogledu, koja će primjerom metodama uvježbavanja pridonositi kohezivnoj snazi vojnih postrojbi, te učinkovitom djelovanju u ratu i pobjedi nad neprijateljem, ma odakle on dolazio.

Prvi zrakoplovi nosači atomskih bombi bili su američki Boeing B-29 Superfortress (koji je letio i u engleskom RAF-u pod imenom Washington) te sovjetska kopija B-29, Tupoljev Tu-4. Putne su brzine tih zrakoplova bile oko 370 km/h, a letjeli su na otplikle 9000 m visine. To im je omogućavalo kakvu-takovu sigurnost od presretanja lovaca koji su imali klipni motor, međutim s pojmom mlaznih lovacu situacija se bitno promjenila. To je došlo do izričaja u korejskom ratu gdje su B-29, čak i uz lovačku pratinju F-86 Sabreova trijeli teške gubitke. Ti su gubitci uzrokovali promjenu taktike — više se nije letjelo danju, nego noću. Postalo je jasno da je vrijeme klipnih bombardera prošlo: bilo je potrebno nešto novo. Rješenja su nadena u obliku B-36 Peacemakeara (koji je imao kombinirani pogon šest klipnih i četiri mlazna motora), B-47 Stratojetra, te B-52 Stratofortressa. Sad se odnos snaga opet gotovo izjednačio.

Konstruktori strateških bombardera oduvijek su koncipirali svoje nove projekte prema načelu »što brže i što više«, tj. novi je zrakoplov trebao imati što veću putnu brzinu i što veći operativni plafon leta. Kad bi se usporedili B-29 i B-52, ovaj potonji bi imao putnu brzinu dva puta veću, a operativni plafon leta veći za jednu trećinu. Sad se odnos snaga promjenio: lovci su imali mnogo manje vremena za presretanje, a morali su se popeti na veću visinu. Sljedeći američki bombarder koji je ušao u borbenu uporabu bio je Convair B-58 Hustler. Njegov je plafon leta bio 15.000 m, a maksimalna brzina 2 Macha. Iako dobrih performansi, u borbenoj je uporabi proveo samo deset godina. Naslijednik Hustlera je trebao biti North Americanov B-70 Valkyrie: njegov je plafon leta bio viši od 24.000 m, a putna brzina je iznosila fantastičnih 3 Macha. Unatoč zadivljujućim performansama, nikada nije

B-1 LANCER

Savezničku pobjedu u II. svjetskom ratu velikim su dijelom izvojevali strateški bombarderi, koji su svojim napadajima na Njemačku i Japan paralizirali ekonomije ovih zemalja. Pojavom atomske bombe, bombarderi su dobili još više na značenju: sad za uništenje jednog grada nije bilo potrebno nekoliko stotina zrakoplova i golemi teret bombi — bio je dovoljan jedan bombarder koji je nosio nuklearnu bombu

Piše Tomislav Huha



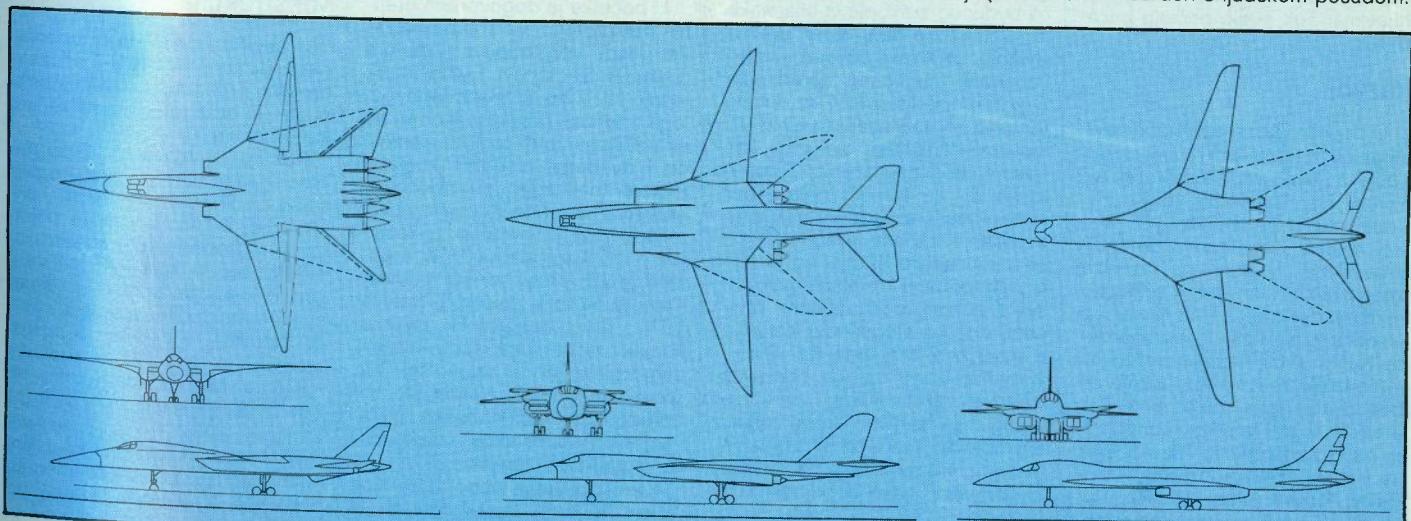
ušao u borbeni sastav. Jedan od najvažnijih čimbenika koji je utjecao na to da Hustler leti tako kratko, a B-70 uopće ne uđe u serijsku proizvodnju bila je pojava vođenih raketa (u slučaju B-70 također se radilo i o golemini troškova).

Pedesetih je godina u javnosti i među političarima prevladavalo mišljenje da će vodene rakete u potpunosti zamijeniti strateško i taktičko zrakoplovstvo (1957. je tadašnji britanski ministar obrane Duncan Sandys izjavio da Kraljevsko ratno zrakoplovstvo osim

transportnih i školskih zrakoplova više neće trebati letjelice s ljudskom posadom). To je opravdavljeno dvjema cinjenicama: prva je bila ta da će ICBM-ovi (Inter-Continental Ballistic Missile, eng. interkontinentalna balistička raka) moći pogoditi bilo koji zadani cilj s dovoljnom preciznošću i s dovoljno velikom razornom moći da ga unište, sve to za mnogo kraće vrijeme nego obični bombarder. Druga je cinjenica bila da će raketni PZ sustavi učiniti bombardere toliko ranjivima da uopće neće imati smisla slati ih u akciju (tadaš-

nje su se procjene preciznosti pogotka ruskog raketnog PZ sustava NATO označe SA-2 Guideline kretele između 80 i 90 posto; iskustva iz Vijetnamskog rata su pokazale da su uz adekvatno elektronsko ometanje te cifre za jedan red većinu manje).

Nakon mnogo prepucavanja i dokazivanja, Amerikanci su usvojili koncepciju nuklearne trijade. Elementi trijade su ICBM-ovi, SLBM-ovi (Submarine — Launched Ballistic Missile, balističke rakete lansirane s podmornica), te bombarderi s ljudskom posadom.



Crti prijedloga koji su napokon doveli do pojave B-1: AMSA iz 1967. godine, AMSA iz 1968. godine, prijedlog B-1 iz 1969. godine

Nedostatak ICBM-ova je taj što su položaji lansirnih rampi neprijatelju (tj. bivšem SSSR-u) poznati pa ih je stoga lako uništiti. SLBM-ove je lakše zaštititi (podmornicu je ipak teže otkriti i uništiti), ali zato imaju manji domet. Mana strateških bombardera je činjenica da su im potrebne zračne baze koje su vrlo ranjive. To se donekle može ublažiti tako da se određeni broj bombardera stalno drži u zraku, spremni da krenu u napadaj (to je doduše prilično skupo). Velika je pak prednost bombardera što se oni, nakon što su krenuli u napadaj, mogu opozvati, a balističke rakete ne. Također se mogu iskoristiti u konvencionalnim ratovima, kao npr. B-52 u Vjetnamu i Zaljevskom ratu.

I konstruktorima i generalima je postalo jasno da je letjeti brže i više stvar prošlosti. Let na velikim visinama je možda pružao kakvu-takovu sigurnost od lovačkih zrakoplova (lovcima je bilo potrebno mnogo vremena, dakle i goriva da se popnu na velike visine, pa tamo nisu mogli dugo ostati), ali PZ raketama to nije predstavljalo neki problem. Druga je mogućnost bila letjeti vrlo brzo: to je donekle i olakšavalo posao lovaca, jer bombarder koji leti brzo može vrlo malo manevrirati, pa mu je kurs stoga predvidljiv. Čak i ECM (Electronic Counter-Measures, eng. elektronsko ometanje) je ovde slaba utjeha. Odgovor je nadjen u letenju na malim visinama. To je davalo protivniku mnogo manje vremena za otkrivanje, uz to su i PZ sustavi bili konstruirani za gađanje visokoletećih ciljeva, dok su lovački zrakoplovi na malim visinama trošili mnogo goriva pa su imali malo vremena za presretanje. Naravno da je letenje na malim visinama utjecalo i na dolet bombardera, ali to se moglo kompenzirati uporabom krstarećih raketa. Kao privremeno rješenje provedena je modernizacija B-52 za nošenje ALCM-ova, ali je uspoređeno donesena i odluka da se započne s konstruiranjem novog zrakoplova, sagrađenog prema novim zahtjevima. Tek ovdje počinje priča o B-1.

Razvoj

U početku šezdesetih godina u Americi je, pod pokroviteljstvom USAF-a i DoD-a (United States Air Force, eng. Američko ratno zrakoplovstvo; Department Of Defense, eng. ministarstvo obrane), provedeno nekoliko različitih znanstvenih raščlamba odnosno razmatranja na temu budućeg američkog strateškog bombardera. Njihov je cilj najprije bio definiranje različitih vrsta misija koje će budući zrakoplov morati obavljati, a nakon toga i temeljnu koncepciju novog zrakoplova. Naoružanje se trebalo sastojati od SRAM-ova (Short Range Attack Missile, doslovni prijevod s engleskog „jurisna raketa kratkog dometa“) i običnih nuklearnih bombi.



Prvi prototip B-1A u letu



Treći prototip u letu iznad pustinje Mojave, na visini od 150 m

Godine 1965. započeto je sa studijom AMSA (službeno je značenje te kratice Advanced Managed Strategic Aircraft, odnosno napredni strateški zrakoplov s ljudskom posadom, dok je manje službeno značenje bilo America's Most Studied Airplane, tj. najpručavaniji američki zrakoplov) uključene su bile tri tvrtke i to Boeing, General Dynamics te North American Rockwell, a sredstva je osiguravao USAF. Primarna je zaduča budućeg zrakoplova bila, kako je to službeno objavljeno, preživljavanje protivničkog nuklearnog napadaja, uspješno prodiranje kroz neprijateljsku PZO u dubinu teritorija te uništavanje vojnih i/ili industrijskih ciljeva pomoću već spomenutog naoružanja. Smatralo se da će budući bombarder imati najbolje izglede za uspješno obavljanje zadane misije ako će se iznad dobro branjenog protivničkog teritorija kretati na maloj visini visokom podzvučnom brzinom, dok će mogućnost kretanja nadzvučnim brzinama na velikim visinama iznad slabije branjenih dijelova protivničkog teritorija omogućiti i relativno dobru zaštitu zrakoplova i značajno smanjivanje ukupnog vremena koje će zrakoplov provesti iznad neprijateljskog teritorija.

U studenom 1969. USAF objavljuje tzv. REP (Request for Propo-

sals, eng. zahtjev za prijedlozima), na koji odgovaraju sve tri tvrtke uključene u studiju MSA: u srpnju sljedeće godine bivši North American Rockwell (sada Rockwell International) biva izabran kako bi konstruirao, sagradio i ispitao zrakoplov kojem je dodijeljena oznaka B-1, dok je tvrtka General Electric izabrana kako bi napravila motore za novi bombarder. U nastavku članka je u glavnim crtama prikazan razvoj B-1.

U početku je dogovorengrađnja pet prototipova zrakoplova te četrdeset prototipova motora (General Electricovi F101). U siječnju 1971. se, iz finansijskih razloga, donosi odluka kako bi se sagradila samo tri prototipa letjelice i dvadeset i sedam komada motora (naknadno su odobrena sredstva za gradnju četvrtog prototipa). Prvi je prototip prikazan javnosti 26. listopada 1974., a poljetio je 23. prosinca iste godine. Treći je prototip poljetio 1. travnja 1976.; drugi se prototip najprije koristio za statička ispitivanja na zemlji pa je stoga poljetio tek 14. lipnja iste godine. Nakon što su obrađeni podatci dobiveni ispitivanjima, donesena je odluka da se izgrade 240 serijskih B-1.

Kako sve što je lijevo uglovnom kratko traje, u Pentagonu su u ožujku 1977. došli do zaključka da im nije više potrebno 240 B-1, ne-

go samo 150. Situaciju je dalje pogoršavala činjenica da su u tijeku bili pregovori o razoružanju sa bivšim SSSR-om te da je cijena jednog B-1 iznosila 100 milijuna američkih dolara. Ono čega su se mnogi u Rockwellu pribavali, dogodilo se 30. srpnja 1977.: predsjednik Jimmy Carter obzražnjuje da B-1 neće ući u serijsku proizvodnju. Svoju je odluku argumentirao time da će za eventualni nuklearni sukob biti sasvim dovoljni i B-52 prilagođeni za nošenje ALCM-ova (Air-Launched Cruise Missile, eng. krstareća raketa lansirana sa zrakoplova). Tračak nade je predstavljala odluka da se postojeća tri prototipa zadrže na daljnjim provjeravanjima i razvoju, a četvrti prototip, gotovo napola gotov, dovrši.

Unatoč lošim vijestima, u Rockwellu ne gube glavu, nego nastavljaju s letnim ispitivanjima tri postojeća B-1. Petog listopada 1978. drugi prototip postiže brzinu od $M = 2.22$, što je i najveća brzina ikada postignuta s ovim tipom zrakoplova. B-1 biva uključen u program BPE (Bomber Penetration Evaluation, u slobodnom prijevođu ispitivanje sposobnosti bombardera, da prođe kroz neprijateljsku PZO), koji završava potkraj travnja 1981. Do tada je flotila četiri B-1 nakupila 1895 sati naleta u 347 letova. U međuvremenu B-1 dobiva još jedan akronim: LRCA, odnosno Long Range Combat Aircraft što na engleskom znači borbeni zrakoplov dugog doleta.

Nakon što su razmotreni rezultati programa BPE i razmotrena alternativa rješenja (modificirani B-52 koji bi nosio ALCM-ove, modernizirani F-111 koji bi nosio oznaku FB-111H i čak ni moderniziran ne bi mogao nositi ALCM-ove te modernizirani putnički Boeing 747 koji bi pak nosio 70 — 90 (!) ALCM-ova) 2. listopada 1981. predsjednik Reagan navajljuje gradnju i nabavu 100 poboljšanih B-1 označenih B-1B (prethodna četiri B-1 dobivaju oznaku B-1A).

Konstrukcija

S obzirom na to da bi opisivane cijele konstrukcije B-1 oduzelo previše prostora, u ovom ćemo poglavju prikazati neke najzanimljivije detalje.

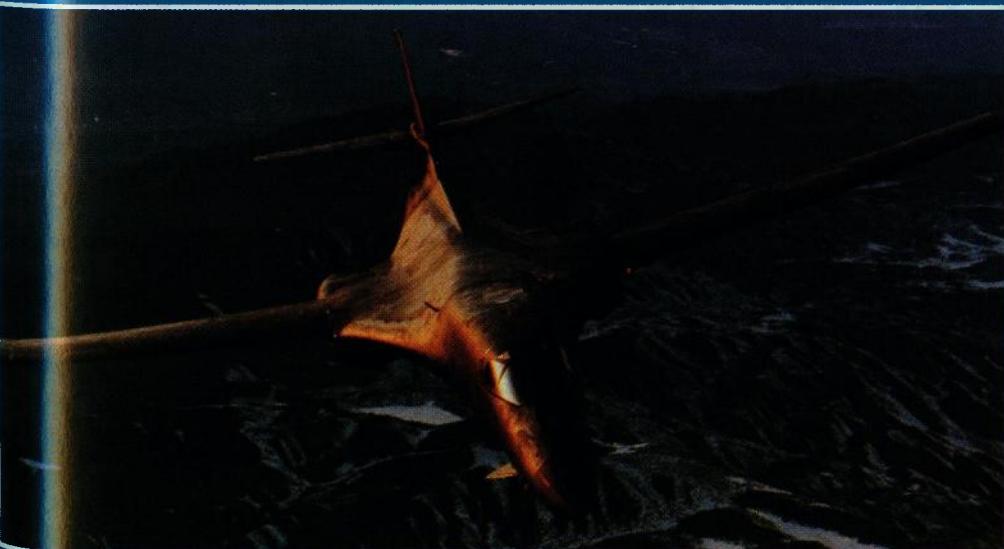
Razlike između B-1A i B su prično velike, iako na prvi pogled slabo uočljive. Zbog svoje konstrukcije, B-1A nije mogao poletjeti s najvećim teretom naoružanja i najvećom količinom goriva u spremnicima, nego su pri polijetaju spremnici bili napunjeni samo do polovice, a ostatak je poslije pretocen u zraku iz zrakoplova-cisterne. Maksimalna poletna težina B-1A iznosila je 179.000 kg, a B modela 216.000 kg. To se svakako može nazvati inženjerskim remek-djelom, jer se spomenuto povećanje poletne težine od 37.000 kg ocitovalo samo u povećanju količine nošenog goriva i

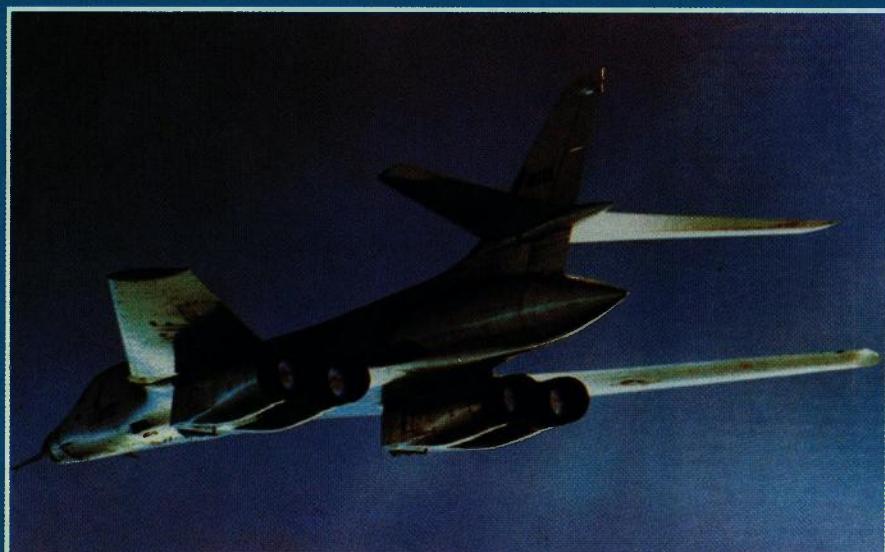
B-1 LANCER

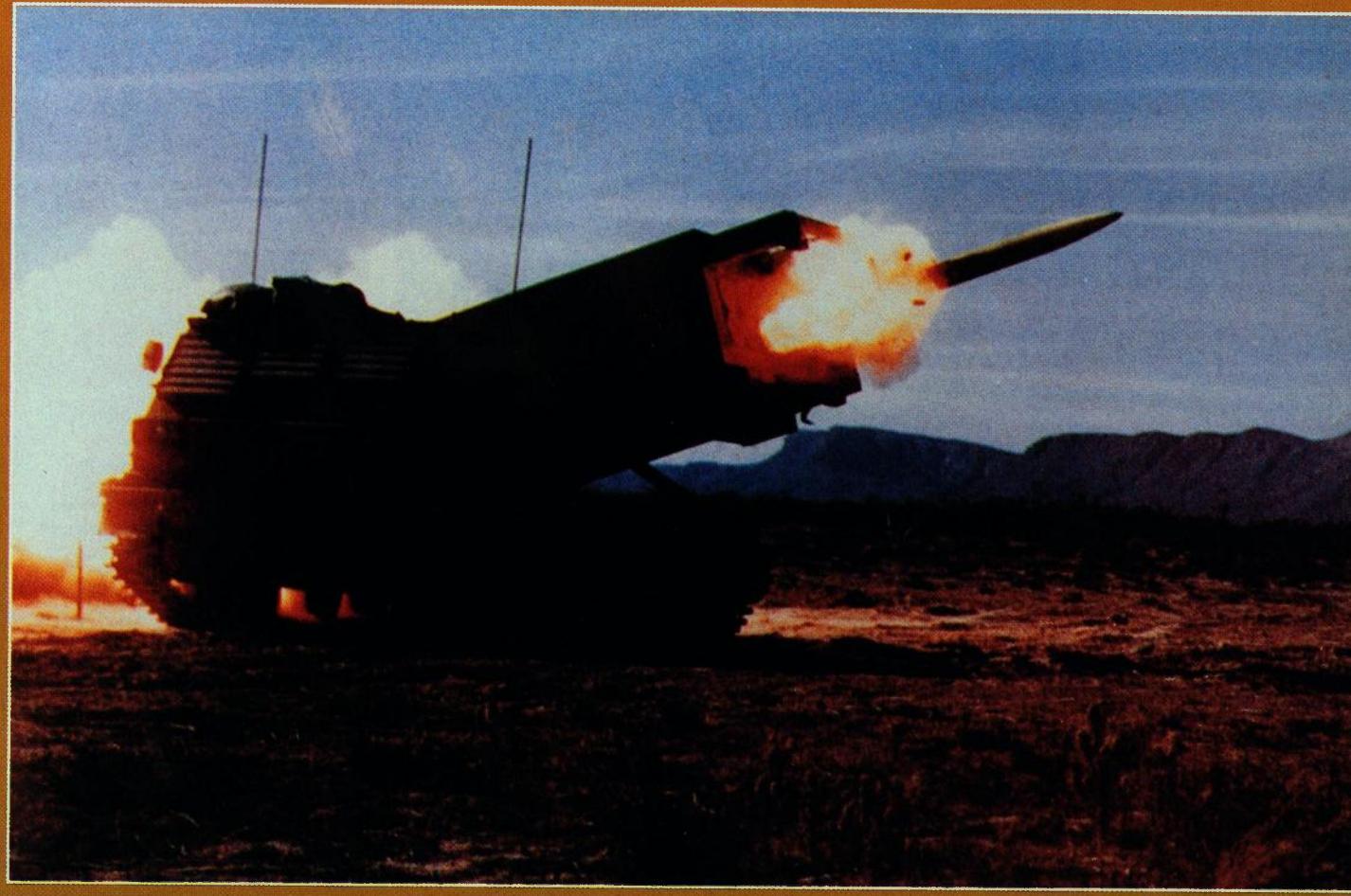
TAKTIČKO TEHNIČKE OSOBINE B-1B

- Pogonska skupina: četiri turboventilatorska motora General Electric F101-102 s uređajem za nadnadno izgaranje, svaki potiska 13.948 kg
- Protežnosti:
 - raspon krila 41,67 m (najveći raspon) — 23,84 m (najveća strijela krila)
 - dužina 44,81 m
 - visina 10,36 m
 - površina krila 181,2 m²
- Masa:
 - prazan 87.091 kg
 - najveća uzletna 216.367 kg
- Performanse:
 - najveća brzina (bez nošenja vanjskog tereta, na visini od 15.240 m) 1330 km/h (1,25 Macha)
 - krstareća brzina (bez vanjskog tereta, na visini od 500 m) 1127 km/h (0,92 Macha)
 - plafon leta 18.290 m
 - najveći domet bez dopune gorivom tijekom leta, let na velikoj visini, 12.000 km
- Naoružanje:
 - tri unutarnja prostora za naoružanje: u njima je moguće nošenje do 8 AGM-86B na rotacijskom laseru ili do 24 AGM-69A na tri rotacijska lansera ili bombe (nuklearne: 12 B28 ili 24 B61 ili 24 B83; ili 84 klasičnih bombi od 227 kg ili 24 bombe od 907 kg); na osam vanjskih podtrupnih nosača moguće je nošenje dodatnih 14 AGM-86B ili AGM-69A SRAM, ili 8 B28, 14 B43/B61/B83 ili 14 konvencionalnih bombi od 907 kg ili 44 bombe od 227 kg

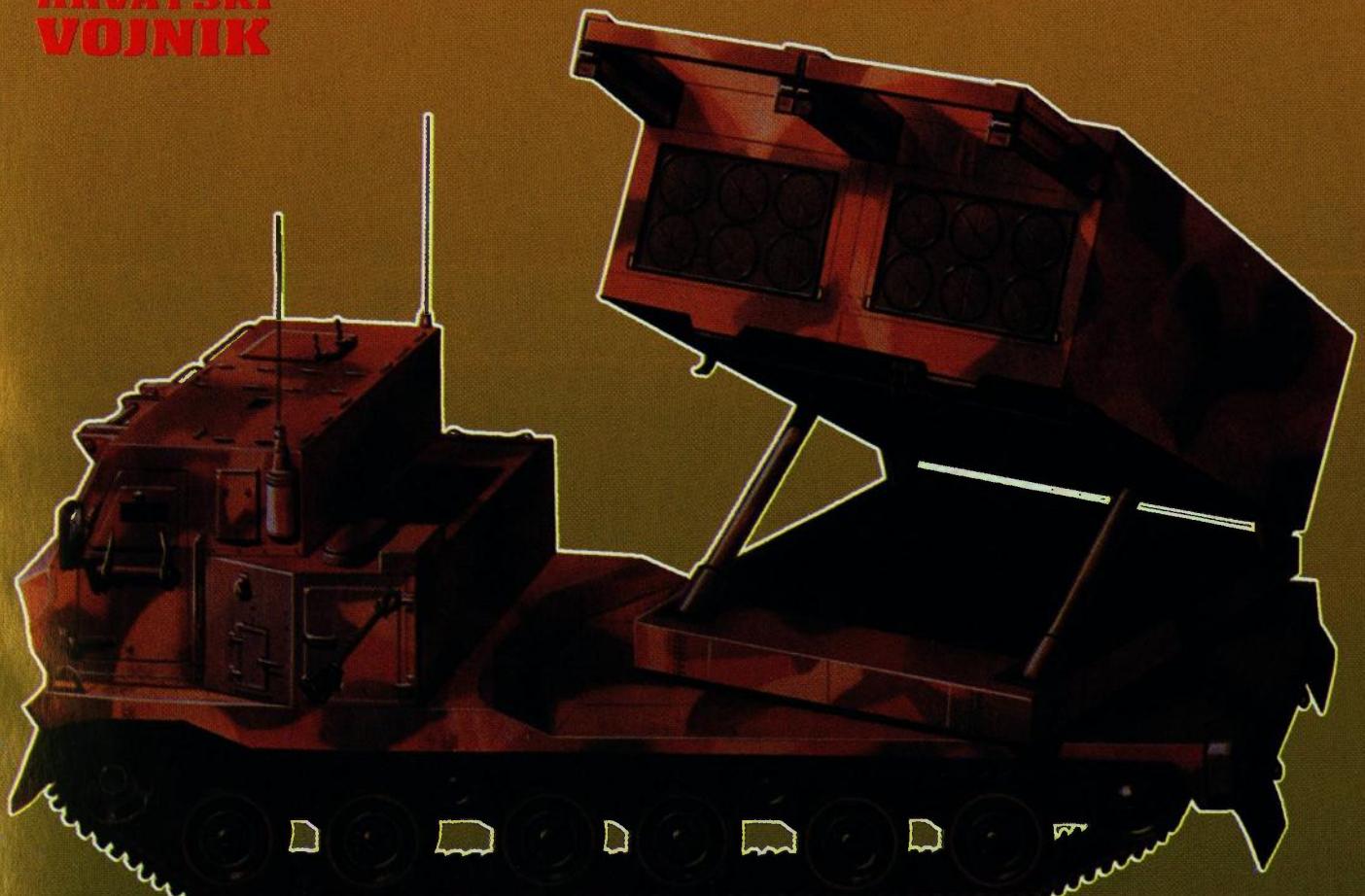
**HRVATSKI
VOJNIK**







**HRVATSKI
VOJNIK**



MLRS

TAKTIČKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE

PLATFORMA

● Težina:	
— prazan (kg)	20.189
— napunjen (kg)	25.191
● Dužina (mm):	6972
● Širina (mm):	2972
● Visina:	
— sa spuštenim lanserom (mm)	2617
— s podignutim lanserom (mm)	5925
● Maksimalna brzina (km/h):	64
● Maksimalni doseg s punim spremnikom (km):	483
● Kapacitet spremnika (l):	617
● Klirens (mm):	430
● Širina gusjenica (mm):	533
● Dužina gusjenica na zemlji (mm):	4330
● Svladavanje uspona (%):	60
● Bočni nagib (%):	40
● Svladavanje prepreka visine (m):	1
● Svladavanje rova širine (m):	2,29
● Motor:	
● Transmisija:	

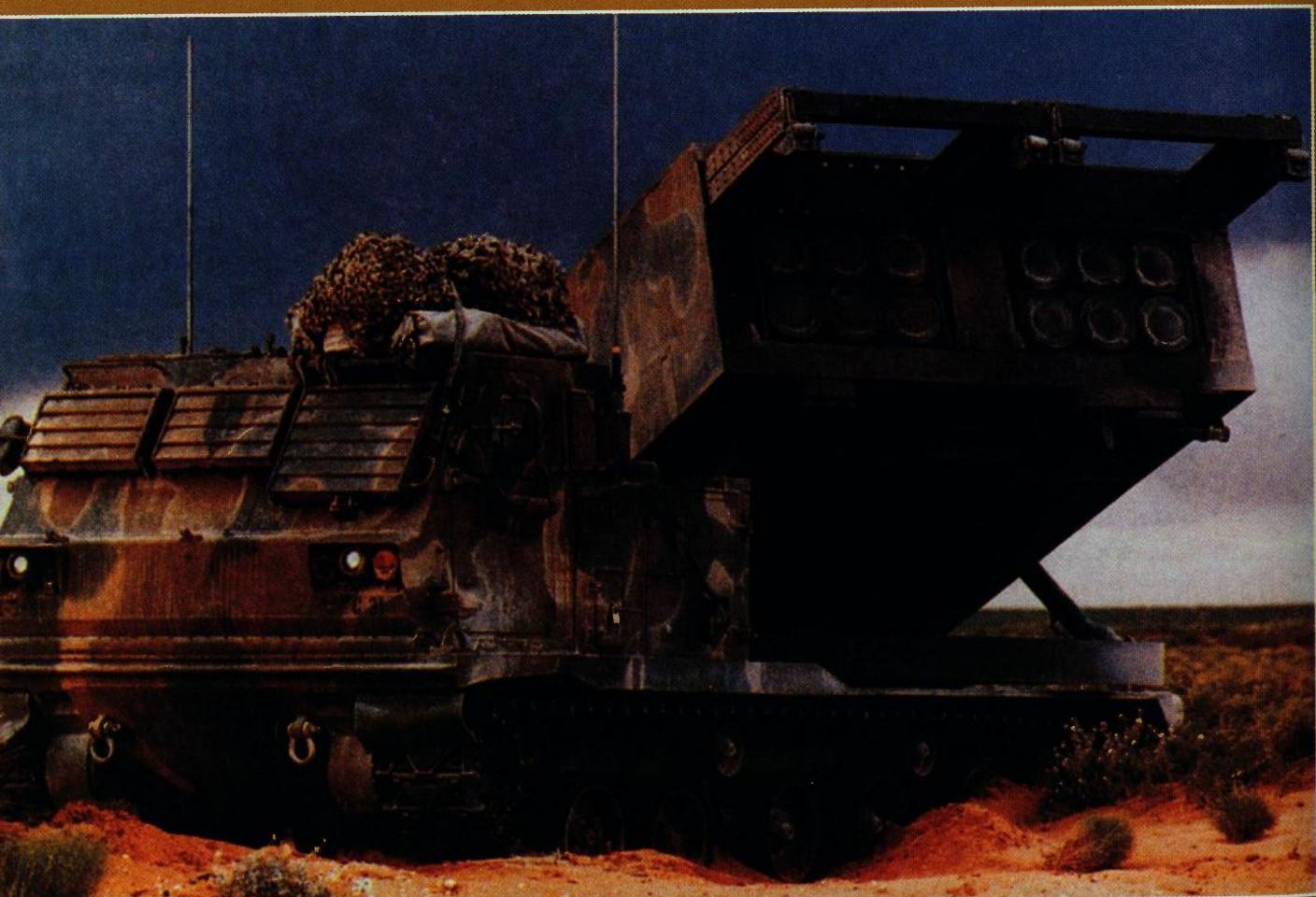
turbo dizel Cummins VTA-903 8 cilindara, 500 KS
hidromehanička, HMPT-5000, G. Electric

- Električni sustav (V): 24
- Posada: 3 člana

RAKETNI SUSTAV

● Punjenje (br. kompleta/br. raketa u kompletu):	2/6
● Težina jednog kompletata raketa M26/M28 (kg):	2308
● Raketa Phase I (bojna glava M26):	
— težina rakete (kg)	307
— dužina rakete (mm)	3937
— promjer rakete (mm)	227
— domet (km)	32
— težina bojne glave M26 (kg)	156
— sadržaj bojne glave M26	644 komada kasetnih bombica M77
— namjena kasetnih bombica M77	kumulativno i razorno djelovanje
— težina kasetnih bombica M77 (g)	213
— probostnost kas. bombica M77 (mm)	76 do 102
● Raketa Phase I (bojna glava M28):	
— namjena bojne glave M28	vježbovna, dimna
— sadržaj bojne glave M28	tri dimna spremnika, tri čelična balansna utega i 155 čeličnih balansnih cijevi

Pripremio Berislav Šipicki





Modul za spašavanje posade tijekom ispitivanja, koji na kraju nije usvojen, već su ugrađena katapultirajuća sjedala

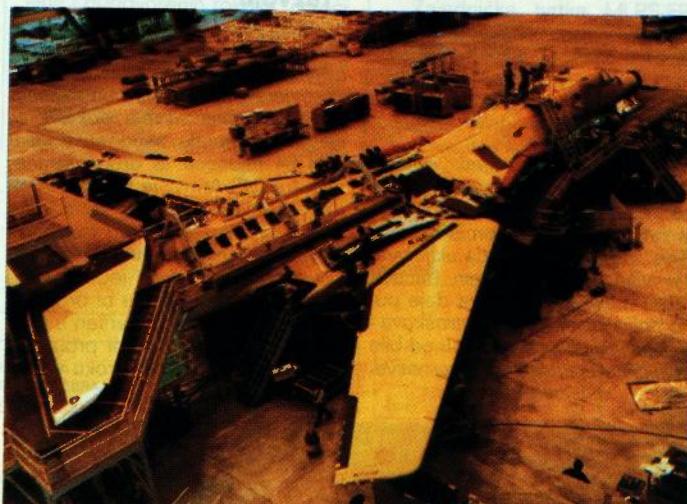
ubojitih sredstava, dok su mase praznih zrakoplova ostale praktički iste. Razlike su također i u prostorima za naoružanje. A model je konstruiran za nošenje SRAM-ova. Za to su predviđena tri prostora za naoružanje, svaki dug 15 ft/4,57 m. Pojavom ALCM-a pojavio se važan problem: ALCM je predug za nošenje u B-1A. Na B modelu je to riješeno tako da su prednja dva prostora za naoružanje međusobno odvojena pomicnom pregradom koja omogućava nošenje ALCM-ova i dodatnog spremnika za gorivo; osim toga moguće je i nošenje ALCM-ova i na vanjskim podvjesnim točkama na trupu letjelice, ali se to koristi vrlo rijetko zbog velikog povećanja radarskog odraza i potrošnje goriva.

Prijelaz krilo-trup: iako na prvi pogled prilično neupadljiv, to je vrlo važan konstrukcijski element. Njegova je funkcija višestruka: povećava čvrstoću i volumen trupa uz smanjivanje njegove težine, smanjuje aerodinamički otpor u transsoničnom opsegu brzina te u velikoj mjeri sudjeluje u ukupnom uzgonu (u režimu leta vrlo brzo-vrlo nisko čak se 50 posto uzgona stvara na prijelazu krilo-trup).

Prvotna ideja kako zaštitići posadu u slučaju da nešto krene po zлу bila je uporaba kapsule za spašavanje sličnoj onoj na F-111. Prednosti kapsule u odnosu na sjedala su velike: posada ne mora nositi zaštitna odijela, u slučaju spašavanja iznad vode kapsula služi kao čamac, a u negostoljubivim predjelima kao skloniste; u slučaju katapultiranja na velikim visinama i pri velikim brzinama kap-



Katapultirajuća sjedala ACES, ugrađena su umjesto spasilačke kapsule



Glavni dijelovi konstrukcije B-1B vidljivi su na ovoj fotografiji, snimljenoj tijekom sklapanja prvog B-1B u Palmdaleu

sula pruža nemjerljivo bolju zaštitu posadi od hladnoće odnosno dinamičkog udara zraka nego katapultno sjedalo. Nakon provedenih opsežnih ispitivanja, kapsula je unatoč svemu gore navedenoj odbačena. Ispitivanja su, nai-mne, pokazala da je kapsula u određenim režimima leta nedovoljno stabilna. Također ne manje bitan problem bilo je i održavanje takve kapsule. Za održavanje i provjeravanje pretpostavljalo se njezino skidanje sa zrakoplova, a to je bio vremenski i tehnički vrlo zahtjevan posao: koliko bi samo vremena bilo potrebno da se rastave i sastave pa onda još i prekontroliraju svi spojevi koji povezuju pilotsku kabинu i ostatak zrakoplova. Na kraju je usvojena klasična konceptacija s katapultnim sjedalima tipa ACES II.

Kratika SMCS označava Structural Mode Control System, što u slobodnom prijevodu znači sustav koji smanjuje strukturalna naprezanja konstrukcije kad je zrakoplov u niskom letu. Jedan od čimbenika koji utječe na psihofizičko stanje posade zrakoplova jest i turbulentnost atmosfere. Najčešće su turbulentije najjače nisko iznad zemlje, a baš tamo B-1 provodi velik dio vremena. Još jedan činitelj može pogoršati stanje stvari: veličina letjelice. Trup svakog zrakoplova se u letu savija (malo, ali ipak savija). Što je zrakoplov veći, to savijanje je naglašenije. Da bi se zamaranje posade i prekomjerno opterećivanje trupa letjelice smanjilo na najmanju moguću mjeru, razvijen je sustav SMCS. Vrlo osjetljivi akcelerometri razmješteni po trupu mijere

trenutačna ubrzanja oko poprečne i vertikalne osi te stvaraju po-ništavajuće trenutke pomoću malih krilaca (koja se nalaze ispod kabine posade) i jednog segmenta kormila smjera (najdonji segment kormila smjera je i dio sustava SMCS). Sustav radi odlično: vibracije u niskom letu su smanjene ne manje od jedne trećine početne vrijednosti.

RAM/RCS

Kratika RAM znači Radar Absorbent Material tj. tvorivo koje apsorbira radarsko zračenje, dok RCS znači Radar Cross Section tj. radarska odražna površina. Bitan čimbenik za svaki bombarder je što manji RCS. Točni podaci za B-1 su tajna, ali procjene se kreću da B-1A ima 10 posto radarskog odraza B-52, a B-1B 10 posto radarskog odraza B-1A. Za B-1A se, prema rječima samih konstruktora, može reći da je njegov niski radarski odraz slučajna posljedica svekolike konfiguracije zrakoplova, dok su na B-1B poduzete mjere čiji je glavni cilj bio daljnje smanjivanje radarskog odraza. Najvažnija promjena u tom pogledu bila je konstruiranje novih uvodnika zraka za motore, ali o tome će biti više riječi u sljedećem nastavku.

Uporaba RAM-a je prilično šturovana u stručnoj literaturi, ali za pretpostaviti je da su velike količine RAM-a nanesene na, u i oko uvodnika zraka u motor te na prednju i zadnju pregradu u trupu (zato jer se nalaze iza prednjeg odnosno stražnjeg radoma, a oni su prozirni za radarske zrake) i u stvari bilo gdje se nalazi neki ugao koji bi mogao odbiti radarske zrake.

(nastaviti će se)

MLRS

(I. dio)

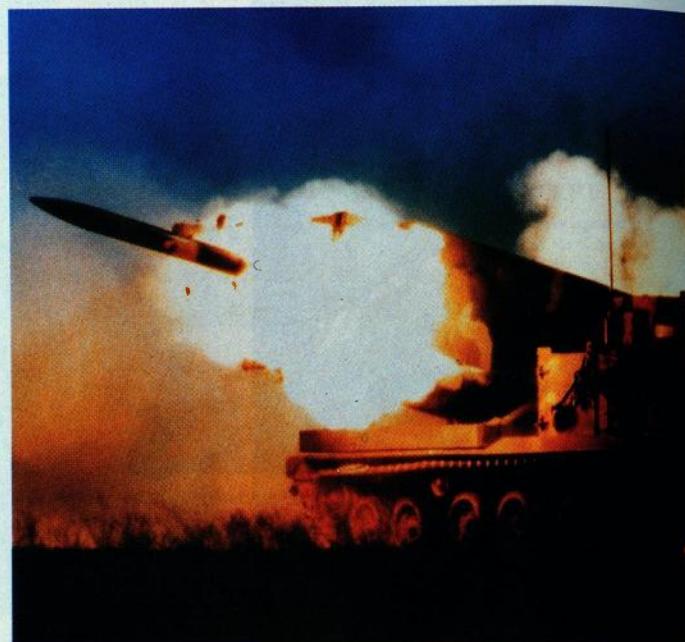
Povijest MLRS-a

Multiple Launch Rocket System (MLRS) — višecijevni bacač raketa (VBR), u početku nazvan General Support Rocket System (GSRS) — raketni sustav opće potpore, nastao je kao rezultat višegodišnjih istraživanja i razvoja koji su otpočeli još davne 1971. godine

Piše Berislav Šipicki

Jedno od oružja koje je obećavalo veliki napredak na polju topničkih sustava bio je zasigurno »Raketni sustav za opću potporu« (engl., skrać. GSRS). U prosincu 1975. godine ustrojena je specijalna skupština za izradbu studije (engl., skrać. SSG) koja je imala zadatac da istraži MLRS koncepte, prouči mogući alternativni sustav

i preporuči određeni pristup kako bi se mogla zadovoljiti potreba za ovakvim sustavom. Studija je završena u studenom 1976. godine. Zaglavak je bio da uključivanje višecijevnih raketnih bacača (VBR) u sustav topništva daje puno bolji učinak i u svezi troškova i u svezi bojne učinkovitosti od bilo koje druge razmatrane alternative.



Odobrenje nastavka razvoja

Alternativa koju je predložila SSG bila je da se razviju dva »suparnička« prototipa MLRS-a u cilju provjeravanja u okviru 65-mjesečnog programa razvoja, dok bi proizvodnja morala započeti u roku od 84 mjeseca. S druge strane, vojska (US Army) je predložila alternativu prema kojoj se trebalo ući u fazu inženjerskog razvoja s dva potpisnika ugovora, od kojih svaki napravio po jedan prototip MLRS-a i pri čemu bi program razvoja trebao biti dovršen u roku od 44 mjeseca, dok bi proizvodnja morala otpočeti u roku od 57

mjeseci. U dopisu, koji je 14. veljače 1977. godine ministar obrane SAD-a uputio tajniku US Army, ovlašćuje se US Army da nastavi s razvojem MLRS-a prema općem konceptu koji je predložila SSG.

NATO standardizacija

U siječnju 1978. godine, tajnik US Army odobrio je promjene u konstrukciji kako bi MLRS mogao zadovoljiti njemačke zahtjeve za bojom glavom koja bi trebala biti namjenjena za raspršivanje mina. Ovaj je potek bio rezultat nastojanja da se Njemačka i ostali NATO saveznici uvjere kako trebaju participirati u MLRS programu. Te su promjene produljile fazu vrednovanja za tri mjeseca. Nakon godinu i pol, točnije 14. lipnja 1979. godine, potpisani je ugovor o suradnji na provođenju zajedničkog programa koji za cilj ima proizvodnju VBR-a srednjeg dometa. Zemlje potpisnice bile su Njemačka, Francuska, Velika Britanija i SAD. Italija se priključila ovom programu u lipnju 1982. godine. Cilj programa razvoja je postizanje zahtijevanih operativnih sposobnosti uz izbjegavanje duplicitiranja razvojnih programa.

U veljači 1980. godine uspješno je završena faza vrednovanja MLRS-a, a tvrtka Vought Corporation odabrana je da započne fazu »dozrijevanja« i početne proizvodnje.

Faza »dozrijevanja«

Dvadeset devetog travnja 1980. godine US Army je sklopila ugovor »Cost Plus Incentive Fee Contract« s tvrtkom Vought Corporation. Ugovor je obuhvaćao provođenje istraživanja i razvoja MLRS-a. U srpnju 1980. godine, sklopljena su dva dodatna ugovora s tvrtkom Vought pri čemu je jedan obuhvaćao izgradnju po-



Trenutak ispaljenja rakete Phasa I (M26 bojna glava). Svaka bojna glava nosi 644 komada kasetnih bombica koje imaju mogućnost kumulativnog i razornog djelovanja

četnih proizvodnih kapaciteta u kojima bi se proizvodio MLRS, dok je drugi obuhvaćao početnu proizvodnju ograničenog intenziteta (konkretno, raketu i lansirnih cijevi). Tijekom faze istraživanja i razvoja postavljeni su određeni zahtjevi i to: da se otklone manji sustavni problemi te da se u sustav integriraju i provjeravaju — AT2 bojna glava za raspršivanje mina, sustav za determinaciju pozicije (engl., skrać. PDS), te digitalni uredaj za prenošenje poruka koji je namijenjen zapovjednicima vodova. Zahtjevi koji su postavljени u okviru dva naprijed spomenuta, s proizvodnjom vezana, ugovora bili su: pripremiti proizvodne kapacitete, pripremiti i provjeriti specijalne proizvodne alete i opremu, pripremiti i provjeriti proizvodne crte kao i potporne djelatnosti, te startati s početnom proizvodnjom ograničenog intenziteta.

Temeljna skupina provjera koju je tada trebalo provesti provede na je u tri faze. U prvoj fazi provedena je razvojna provjera (RP), u drugoj fazi provjera za kvalificiranje proizvodnje (PKP) i u trećoj fazi operativna provjera (OP).

MLRS prigodom uporabe kombinira mobilnost, preciznost, paljbenu moć i jednostavnost uporabe što omogućava zapovjedniku na terenu da djeliće na bojištu s pouzdanom »masovnom« paljbenom moći kojom može odgovoriti na paljbu neprijatelja ili napasti u

svim vremenskim i zemljiskim uvjetima po svim tipovima zemaljskih ciljeva. MLRS sustav je u svijetu trenutačno najsvestraniji topnički oružnički sustav. Kako će u nastavku pokazati opis europske proizvodnje, MLRS ima rastući potencijal koji će mu omogućiti da ostane visoko učinkovit sustav čak i u prvom pa možda i u drugom desetljeću 21. stoljeća.

Europska proizvodnja MLRS-a

U ožujku 1983. godine, MLRS je stigao do faze »operativne sposobnosti« (engl., skrać. IOC) u američkoj vojsci. Petog veljače 1990. godine, prvi je (u Europi izgrađen) MLRS lanser izašao iz tvornice Wegmann u Kasselu. U manje od sedam godina, MLRS tehnologija je prenesena preko Atlantika pri čemu je MLRS postao prvi standardizirani američko-europski vojni sustav.

Najveće zasluge za uspješan prijevoz ove tehnologije ima MLRS-EPG, europski glavni potpisnik ugovora za proizvodnju MLRS-a, koji je postavio europsku proizvodnu crtu unutar stvarne cijene i dogovorenih rokova, držeći se podjele posla s nacionalnim tvrtkama država koje su se uključile u proizvodnju ovog sustava u Europi.

Kako je sve počelo? Da bismo dobili odgovor na pitanje vratimo

se malo na početak inicijative za proizvodnju MLRS-a u Evropi. U kasnim 70-im godinama, kabinet ministra obrane SAD-a dao je direktive za početak razgovora s NATO saveznicima u svezi njihovog mogućeg sudjelovanja u MLRS programu. Ubrzo nakon toga, 14. srpnja 1979. godine potpisani je ugovor o suradnji na zajedničkom programu višecijevnog bacala raketa srednjeg dometa (engl., Medium Multiple Launch Rocket System). Zemlje potpisnice bile su Njemačka, Francuska, Velika Britanija i SAD. Italija se priključila u srpnju 1982. godine. U svibnju 1983. godine MLRS Euro-paščke Produktions Gesellschaft (MLRS-EPG) ustrojena je kao tvrtka s ograničenom odgovornošću, te je time MLRS ustanovljen kao NATO program koji će se povesti u tri faze. BWB, njemački federalni ured za opskrbu lociran u Koblenzu, dobio je naziv European Executive Agency — EEA (europska izvršna agencija). U prosincu 1985. godine, europske su države, potpisnice ugovora o suradnji sa SAD-om na MLRS programu, potpisale europski ugovor o suradnji na programu MLRS.

Zajednička tvrtka MLRS-EPG, glavni potpisnik ugovora o proizvodnji MLRS-a, locirana u Taufkirchenu u Njemačkoj, odgovorna je za upravljanje europskim proizvodnim programom prema planu proizvodnje koji su dogovorile vla-

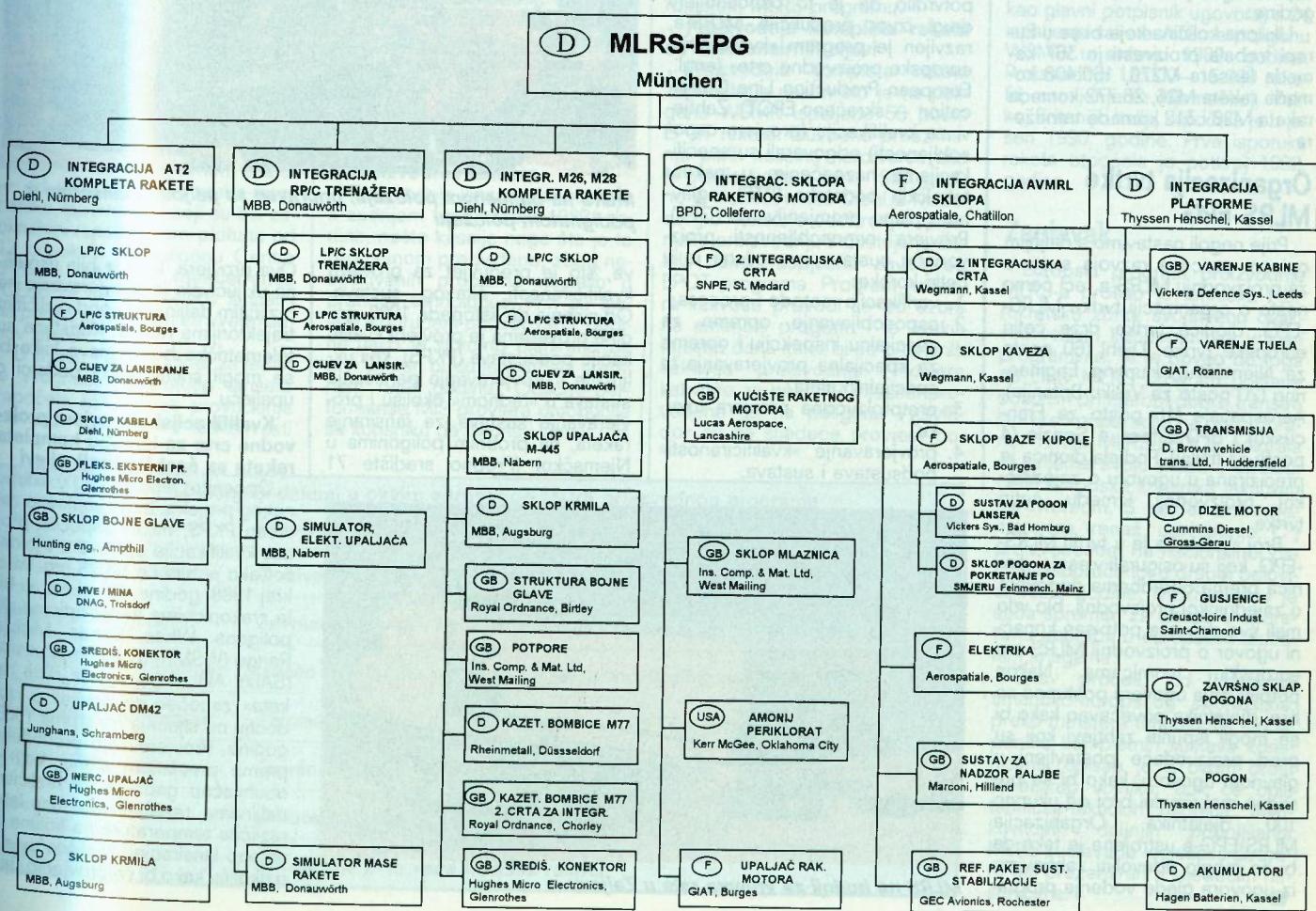
de zemalja potpisnica ugovora o proizvodnji MLRS-a, a isto tako je odgovorna i za provođenje proizvodnje prema dogovorenim specifikacijama i ograničenjima troškova.

Izravna zadaća tvrtke MLRS-EPG nakon nejzinog osnivanja bila je da pripremi zahtjev za primanje ponuda za europsku proizvodnju, na bazi paketa tehničkih podataka (PTP) primljenih od američkog MICOM-a (engl., Missile Command).

MLRS-EPG je procijenila odaziv industrije i u siječnju 1984. godine podastrila svoju ponudu, što je rezultiralo značajnom participacijom svake zemlje potpisnice ugovora u okviru programa o podjeli posla između nacionalnih industrija. Nakon dugih pregovora i brojnih re-kalkulacija podjele rada, europske su države odlučile pokrenuti europsku proizvodnju sustava MLRS, pa je 27. svibnja 1986. godine višegodišnji i više miliardni DEM »težak«, primarni ugovor potpisani između MLRS-EPG i BWB.

Tri faze europskog proizvodnog programa (što ne treba miješati s ukupnim MLRS programom koji se takoder provodi u tri faze) su:

- Faza promicanja proizvodnje (FPP);
- Proizvodna faza (PF) 1, pokriva isporuke između 1989. i 1992. godine;





MLRS u sastavu britanskih postrojbi za vrijeme rata u Zaljevu. Slika prikazuje punjenje MLRS-a kontejnerom s raketama

• Proizvodna faza (PF) 2, pokriva isporuke od 1992. do isteka ugovora.

Ugovor potpisani između MLRS-EPG-a i BWB-a pokrenuo je prvu (PFP) fazu, zajedno s proizvodnjom i modifikacijom velikog broja probnih lansera i nekoliko stotina raketa, te početak proizvodnje dijelova. Nakon što je potpisani ugovor koji je pokriva PFP fazu, MLRS-EPG je potpisao pet glavnih podugovora s industrijom, stjući dogovor o podjeli posla.

Dopuštenje za »lansiranje« proizvodne faze 1 dobivena je u travnju 1987. godine. Proizvodna faza 2 pokrenuta je u početku 1991. godine.

Ukupna količina koja bi se u Evropi trebala proizvesti je 367 komada lansera M270, 150.408 komada raketa M26, 26.772 komada raketa M28 i 312 komada trenažera.

Organizacija tvrtke MLRS-EPG

Prije negoli nastavimo s daljnjim opisom procesa razvoja sustava za proizvodnju MLRS-a reći ćemo nešto o organizaciji tvrtke MLRS-EPG: dionice tvrtke drže četiri europske tvrtke: Diehl (60 posto za Njemačku), Hunting Engineering (20 posto za Veliku Britaniju), Aérospatiale (16 posto za Francusku) i BPD Difesa e Spazio (4 posto za Italiju). Podjela dionica je precizirana u ugovoru o zajedničkoj proizvodnji između četiri tvrtke.

Broj djelatnika je u tvrtki MLRS-EPG, koji su osigurali vlasnici dionica prema odredbama dogovora o zajedničkoj proizvodnji, bio vrlo mali sve dok nije potpisani končni ugovor o proizvodnji MLRS-a u europskim tvornicama. Nakon potpisivanja ugovora postupno se broj djelatnika povećavao kako bi se mogli ispuniti zahtjevi koji su pred proizvođače postavljeni u glavnem ugovoru, kako bi se postigao maksimalni broj od ukupno 100 djelatnika. Organizacija MLRS-EPG-a ustrojena je tako da bi se moglo udovoljiti zahtjevima iz ugovora glede vođenja progra-

ma, konfiguracijskog managmenta (menadžmenta), osiguranja kakvoće, vođenja manjih potpisnika ugovora, komercijale i administracije itd. Osim toga, tvrtka MLRS-EPG je otvorila urede za vezu u SAD-u na poligonima LTV, FMC i White Sands Missile Range kako bi se mogle koordinirati aktivnosti vezane uz transfer tehnologije između SAD-a i Europe a isto tako da bi se nadzirale aktivnosti tvrtke u SAD-u.

Producčinska faza

Kako bi se ospособila europska proizvodna crta, te kako bi se potvrdilo da je to ospособljeni drugi izvor proizvodnje MLRS-a, razvijen je program »kvalifikacije europske proizvodne crte« (engl., European Production Line Qualification — skraćeno EPQT). Zahtjevi za kvalifikaciju (provjera ospособljenošt) odgovarali su specifikacijama naznačenim u paketu tehničkih podataka (PTP) i glavnem planu promjenjivanja (GPT). Provjera ospособljenošt proizvodnog sustava provedena je u četiri koraka:

1. verifikacija metode i procesa;
2. ospособljavanje opreme za specijalnu inspekciju i opreme za specijalna provjeravanja te specijalnih alata;
3. pretproizvodna provjera uzorka;
4. provjeravanje »kvalificiranosti« podsustava i sustava.

Provjera kvalifikacije podsustava (PKPS)

Kako je spomenuto, gore, u 4. točki, EPQT program je proveo provjeru kvalificiranosti podsusta-

pokraj Meldorf i Probno središte 91 pokraj Meppena). Specijalni fiksirani lanser korišten je za provođenje »provjeravanja leta« koje je razvila i proizvela tvrtka Wegmann. (Provjera fiksнog lansera, koja uključuje ispitivanje rigidnosti i stabilnosti platforme, provedena je u Meldorfu i tom su prigodom ispaljivane rakete proizvedene u SAD-u.)

Tijekom PKPS-a lansirano je ukupno 64 raket s M26 bojnom glavom. Korak po korak provođeno je uklapanje američkog hardwarea s europskim hardwareom, sve do kompletiranja raket iz potpuno europskih izvora. Svi su rezultati provjeravanja uspoređeni s probnim podacima koje je imao MICOM i korišteni kao fundament za PKP (provjeravanje kvalifikacije proizvodnje) program koji je slijedio.

Osim PKPS programa i kao preduvjet za proizvodnju, provedena je i prva provjera elementa (PPE) — točnije upaljača M445 — na poligonu Tonopah u Nevadi.



MLRS na paljbenom položaju, pripravan za paljbu, s lanserom u podignutom položaju

va, što je preduvjet za provjeru kvalificiranosti čitavog sustava. Od svibnja do listopada 1988. godine provedena je provjera kvalifikacije podsustava (PKPS), koji uključuje i provjeravanje ponašanja sustava u »radnom« okolišu i provjeravanje sustava za lansiranje raketa, na probnim poligonima u Njemačkoj (Probno središte 71

Ova provjera, koja je bila uspješna uključivala je provjeravanje na različitim daljinama i pod različitim trajektorijama rakete. Korištena su telemetričke bojne glave kako bi se mogli snimiti točni podatci o upaljaču.

Kvalifikacijska provjera proizvodne crte za izradbu kompleta raketa sa šest lansirnih cijevi

Opcenito, jednom kad u sklopu nekog projekta bude uspješno završen PKPS, može započeti proces kvalifikacije sustava u cijelosti. Tako je bilo i s MLRS-om. Pred kraj 1988. godine, 84 rakete su bile zrakoplovima transportirane do poligona White Sands Missile Range (WSMR) u Novom Meksiku (SAD). Aktualni program »leta raketa« započeo se odvijati u razdoblju od siječnja do srpnja 1989. godine. Provjeravanje provođeno prema preciznom planu, koji je obuhvaćao gadjanje na različitim daljinama, različite sekvencije leta, različite temperature na kojima je vršeno lansiranje i različite uvjete u okolišu kako bi se provjerilo da li



MLRS na hodnji za vrijeme rata u Zaljevu

su ispunjeni svi postavljeni zahtjevi. Procedure za provjeravanje kompleta raketnih kontejnera za lansiranje kao i metode zapisivanja rezultata prigodom provjeravanja bile su iste kao i one koje su korištene prigodom provjeravanja u SAD-u, kako bi se mogli usporediti dobiveni rezultati.

Usporedno s EPQT aktivnostima na WSMR za rakete M26, provoden je i EPQT program za vježbovne rakete M28 na poligonu Meppen.

Oba su PPK programa za raketne uspješno privredna kraju, što je omogućilo startanje serijske proizvodnje prema rasporedu precizno određenom u ugovoru o proizvodnji sustava. Do jeseni 1990. godine proizvedeno je 25.000 raketa.

Kvalifikacijska provjera crte za proizvodnju lansera

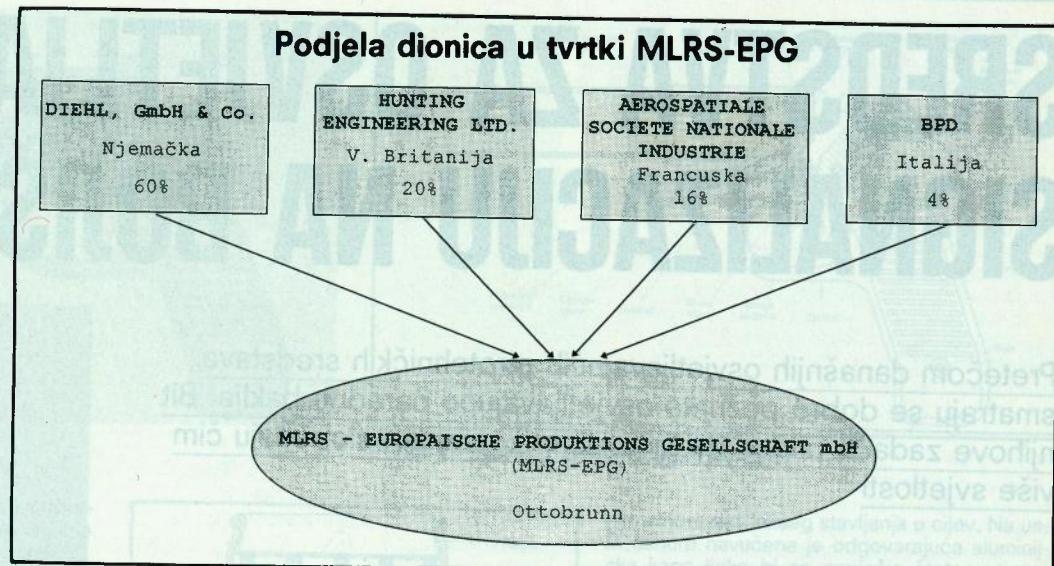
Provjera za kvalifikaciju crte za proizvodnju lansera sastojala se od tri temeljna elementa:

- kvalifikacijske provjere podsustava nosača;
- kvalifikacija lansera koja je provedena prema američkim specifikacijama — Missile Interim Specification (MIS);
- EPQT lansera.

Provjere za kvalifikaciju nosača podsustava, provedene su s prototipom nosača proizvedenim od strane tvrtke Thyssen Henschel, gdje su provedene i brojne funkcionalne provjere kao i provjere vožnje po različitim putovima i izvan putova uz prijedelenih 9500 km. Te su provjere uspješno privедene krajу u rujnu 1989. godine.

U međuvremenu, proizvedena su četiri prototipa lansera. Po dva lansera, izšla s proizvodnih traka Aérospatiale i Wegmann, prošla su provjere prema MIS specifikacijama, koji se uglavnom sastoje od provjere elektronsko-magnetske otpornosti, i koji su bili zakruženi ispaljivanjem plotuna od 12 projektila na poligonu Centre d'Essais de la Méditerranée (CEM) za Aérospatialeov lanser i na poligonu Meppen za Wegmannov lanser.

U srpnju 1990. godine, za jedan je Wegmannov prototip lansera započela EPQT faza provodenja provjera mobilnosti i izdržljivosti



uz provođenje i određenog broja provjera sustavnih elemenata. Cilj ovih provjeravanja, koja su provedena u Probnom središtu 41 u Trieru i u Probnom središtu 91 u Meppenu, bio je akumulacija podataka o performansama lansera.

Usporedno s tim, dva su lansera (jedan koji je izradila tvrtka Aérospatiale i jedna koji je izradila tvrtka Wegmann) podvrgnuta provjerama koje se provode prigodom ispaljenja kao i provjerama za provjeru elemenata sustava na poligonu CEM. Te se provjere sastoje od kompletnih provjera performansi sustava u radnim (stvarnim) uvjetima koji vladaju na bojištu prigodom operativne uporabe ovakvih sustava. Prigodom provođenja tih provjera ispaljeno je 36 raketa proizvedenih u europskim tvornicama.

Proizvodnja lansera

Proizvodnja lansera započela je u zadnjem tromjesečju 1989. godine, nešto kasnije nego što je to bilo planom predviđeno, zbog neочекivanih problema nastalih u prenosu tehnologije. Prvi su lanseri isporučeni potkraj 1989. godine (iako je prvotno planirano da prvi lanseri budu isporučeni sredinom 1989. godine). Odlične performanse MIS provjera omogućile su korisniku da iskoristi lanser i za

potrebe trenaža posada MLRS-a. U jesen 1990. godine, kad su privredne kraju kvalifikacijske provjere, isporučeno je oko 60 lansera koji su ubrzo stavljeni i u operativnu uporabu.

Petog veljače 1990. godine u Wegmannovoj je tvornici u Kassel-u održana ceremonija službene predaje prvi primjeraka europskog MLRS topničkog raketnog sustava. Tada je izvršena simbolična predaja četiri prve MLRS sustava predstavnicima četiriju europskih zemalja sudionica u europskom MLRS programu.

Proizvodnja kompleta raketa sa šest lansirnih cijevi

Proizvodnja kompleta raketa započela je nakon što je na poligonu WSMR ispaljeno 50 posto EPQT raketa. Službeno preuzimanje prvi količina hardwarea bilo je proslavljeno u rujnu 1989. godine u tvornici tvrtke Diehl u Maasbergu. Konačno odobrenje za serijsku proizvodnju industrija je dobila nakon uspješno završenog EPQT programa. Program nadzora kakvoće provodi se po uzoru na američki program i to svakih mjeseci dana kako bi se provjerila kakvoća proizvodnje. Provjere kakvoće za prvi 12 mjeseci provodene su na poligonu WSMR, dok su se sljedeće provjere po-

čele provoditi na poligonu CEM u listopadu 1990. godine.

MLRS AT2

Do sljedeće značajne prekretnice u MLRS programu došlo je 8. ožujka 1990. godine kad je s tvrtkom MLRS-EPG potpisana ugovor o višegodišnjoj proizvodnji MLRS »raketa-nosača« AT2 prototankovskih mina. Dugi razvoj ovog novog tipa MLRS streljiva uspješno je zaključen (nakon što je MLRS-EPG preuzeila odgovornost kao glavni potpisnik ugovora) s 24 ispaljenja raketa AT2 na poligonu WSMR u svibnju 1989. godine. Proizvodnja 13.000–15.000 raket, namijenjenih Njemačkoj, Velikoj Britaniji i Italiji, otpočela je u jesen 1990. godine. Prva isporuka raketa otpočela je potkraj 1992. godine.

Zaglavak

Europski program proizvodnje MLRS-a prošao je tehničku i birokratsku zbrku svojstvenu ovakvim velikim kooperativnim vojnim programima, te je doveo do toga da čitav MLRS program postane odličnim primjerom dobre transatlantske kooperacije na polju obrane. Tvrta MLRS-EPG je odigrala na vrijeme svoju ulogu u opskribi četiri europska korisnika taktičkim hardwareom. S perifernom opremom (za trenaž, održavanje, C³) proizvedenom na nacionalnoj osnovi i isporučenoj u drugoj polovici 1990. godine, MLRS sustav je sada spreman za ulazak u operativnu uporabu u europskim oružnim snagama.

Citav proces, od sklapanja američko-europskog sporazuma, preko transfera tehnologije, do isporuke kompletnih sustava korisnicima, opisan je u ovom broju *Hrvatskog vojnika*, dok će opis tehničko-taktičkih osobina, učinkovitosti, daljnjih poboljšanja MLRS sustava te logističke potpore biti prezentiran u sljedećim nastavcima.

Značajniji datumi u okviru europskog MLRS proizvodnog programa

Svibanj 1986. godine:	Potpisan ugovor za pokretanje faze »olakšavanja« proizvodnje
Travanj 1987. godine:	Dobiveno odobrenje za nastavak europske produkcije faze 1
Srpanj 1989. godine:	Završena provjera »kvalificiranosti« rakete
5. veljače 1990. godine:	Izašao prvi lanser iz europskih proizvodnih pogona
8. ožujka 1990. godine:	Potpisan prvi ugovor za pokretanje MLRS faze 2 (AT2 mine)
Jesen 1990. godine:	Završena provjera sposobljenosti proizvodnje
Jesen 1990. godine:	Otpočela proizvodnja prve serije europskih raketa
Kraj 1992. godine:	Isporučena prva veća količina raketa

SREDSTVA ZA OSVJETLJAVANJE I SIGNALIZACIJU NA BOJIŠTU

Pretečom današnjih osvjetljavajućih pirotehničkih sredstava smatraju se dobro poznate osvjetljavajuće paradne baklje. Bit njihove zadaće bila je da prigodom izgaranja oslobadaju čim više svjetlosti

Piše Mirko Kukolj

Bez obzira na suvremene tehnologije koje se rabe u današnjim ratovima, sve vojske su i dalje opremljene i klasičnim sredstvima za signalizaciju ili osvjetljavanje bojišta. Namjena ovih sredstava se stoljećima nije mijenjala, ali su zato znatno poboljšane njihove tehničke značajke. Tako sredstva za signalizaciju i dalje služe za izdavanje različitih zapovijedi, za upozoravanje, za obavještavanje, te za uspostavljanje veze između skupine vojnika ili pojedinača.

Pretečom današnjih osvjetljavajućih pirotehničkih sredstava smatraju se dobro poznate osvjetljavajuće paradne baklje. Bit njihove zadaće bila je da prigodom izgaranja oslobadaju čim više svjetlosti.

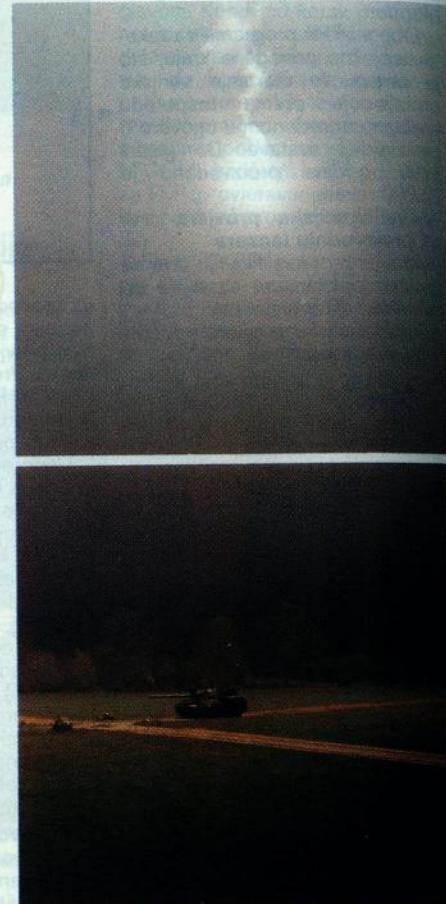
Osvjetljavajuće smješe

Svaka osvjetljavajuća smjesa mora ispunjavati nekoliko zahtjeva odnosno mora давати propisanu svjetlost, te mora izgarati točno propisano vrijeme. Pri tome boja plamena mora odgovarati traženoj nijansi. Brzina gorenja i in-

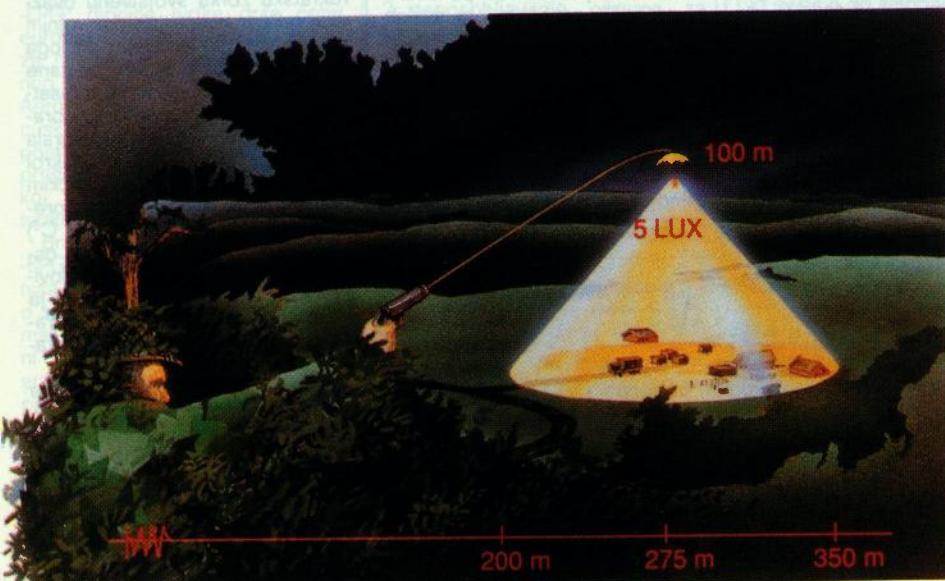
tenzitet svjetlosti gorećeg sustava u funkciji su tlaka okoline u kojoj se odvija izgaranje. Pri tome se brzina gorenja ne mijenja tako intenzivno pri niskim, koliko pri visokim pritiscima.

Temeljne komponente osvjetljavajućih smješa su gorivo, oksidansi, te aditivi kojima se regulira brzina gorenja, boja plamena itd. Kod većine modernih sredstava za osvjetljavanje i signalizaciju temeljno gorivo je magnezij, jer on daje najintenzivniju svjetlost. To je vrlo важно jer se stvorena svjetlost mora vidjeti s što je moguće veće udaljenosti. Danas se uz magnezij najčešće rabi antimон, antimonov sulfid, te sumpor. Gorivu se dalje dodaju različiti oksidansi radi što boljeg izgaranja. Česti dodatak osvjetljavajućim smjesama su i komponente koje imaju funkciju hlađenja plamena, produženja vremena gorenja, ili mijenjanja boje plamena.

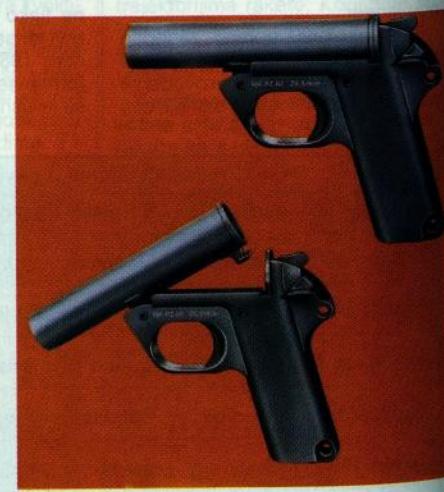
Jedan od većih nedostataka klasičnog streličiva za signalizaciju i osvjetljavanje je vrlo jak trzaj koji se preko oružja prenosi na strijelca. Zato novije konstrukcije streličiva imaju u sebi ugrađene male raketne motore koji zнатно



Pravodobno i dugotrajno osvjetljavanje bojišta postalo je imperativ suvremenog načina vođenja borbe



Nacin osvjetljavanja bojišta pomoću samokresa. Maksimalni domet rakete iznosi oko 300 m



Njemački signalni samokres HK P2A1 u kalibru 26,5 mm. Na slici se vidi kako se cijev preklapa prema naprijed kako bi se u ležište mogao staviti odgovarajući metak



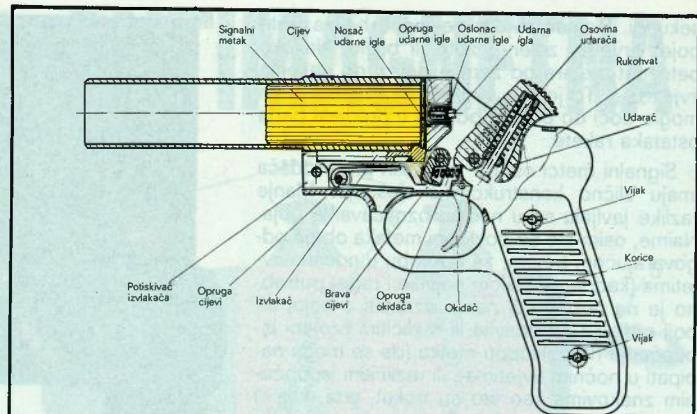
Signalni samokres 26 mm M57

smanjuju silu trzanja. Osim toga, nove osvjetljavajuće smjese omogućavaju duže vrijeme osvjetljavanja bojišta s kontinuiranim sjajem.

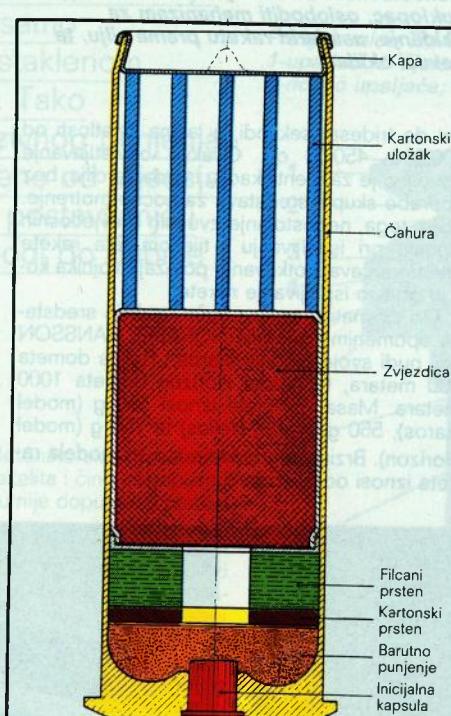
Signalni samokresi

Najviše primjenjivan način osvjetljavanja bojišta ili signalizacije na njemu je pomoću samokresa. To su oružja jednostavne konstrukcije čija se cijev najčešće preklapa prema naprijed kao što je to slučaj kod lovačkih pušaka prelamaca. Rjeđe se sreću rješenja kod kojih se cijev zakreće u stranu kao bubanj kod revolvera. Kalibr cijevi signalnih samokresa uglavnom iznosi 26 mm, ali postoje i samokresi u kalibru 30 mm, 38 mm ili 40 mm.

Na našim prostorima najčešće se može vidjeti signalni samokres kalibra 26 mm M57 kakvog je rabila bivša JNA. Masa punog samokresa iznosi 0,8 kg (praznog 0,75 kg). Komplet uključuje plateni torbicu, samokres i dvadeset metaka, a masa kompletka iznosi oko 2,5 kg. Samokres M57 ima jednostavnu konstrukciju. Cijev s unutarnje strane ima žljebove i prije punjenja preklapa se prema naprijed. Puni se signalnim metkom (oznake M58P1) koji osim signalizacije može poslužiti i za osvjetljivanje terena. Metak se sastoji iz čahure, inicijalne kapsule, barutnog punjenja, zvjezdice, te nekih pomoćnih elemenata. Čahura je izrađena iz aluminija i cilindričnog je oblika s povijenjem.



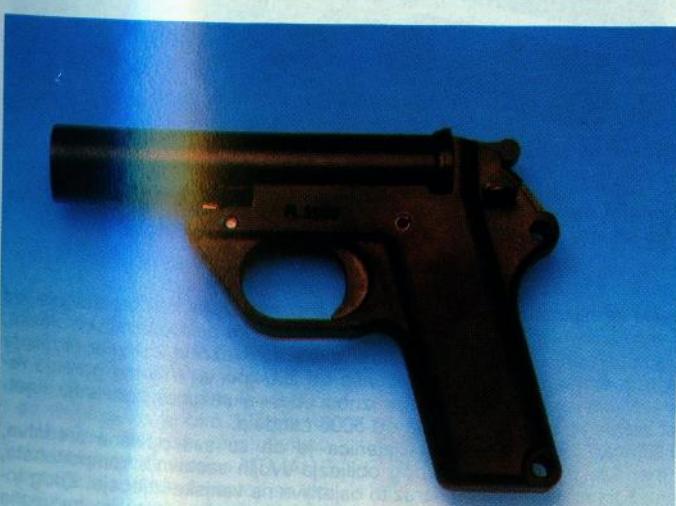
Presjek signalnog samokresa 26 mm M57



Presjek signalnog metka 26 mm M58P1

nim vrhom radi lakšeg stavljanja u cijev. Na uska čahure navučena je odgovarajuća aluminijumska kapa kako bi se sprječio stetan utjecaj vlage na pojedine elemente metka. Barutno punjenje je smješteno u dnu čahure metka, a sastoji se od tri grama crnog baruta. Ovo punjenje ima dvostruko namjenu jer istodobno služi za pripaljivanje zvjezdice, te za njezino izbacivanje iz čahure odnosno cijevi. Najvažniji element metka je zvjezdica koja svojim izgaranjem stvara svjetlost. Osim signalne smjese kao glavnog sastojka, zvjezdica sadrži još i pripalnu smjesu od crnog baruta, prijenosnu smjesu, te kartonsku pokrивku. Radi lakšeg pripaljivanja, zvjezdica je s donje strane narezana, radi što veće dodirne površine. Ovisno o tvorivu od kojeg je izrađena, zvjezdica može davati različitu boju plamena. Tako bijelu boju plamenu daju soli barijeva ili kalijeva nitrata, dok se za izradu zvjezdice crvene boje najčešće uporabljava stroncijev nitrat, magnezij i polivinilklorid.

Opaljivanje metka obavlja se na sljedeći način. Nakon aktiviranja inicijalne kapsule dolazi do paljenja barutnog punjenja što ima za posljedicu stvaranje odredenog tlaka. Dolazi do potiskivanja zvjezdice prema naprijed, uz istodobno paljenje pripalne smjese. Kad zvjezdica, tijekom leta dostigne maksimalnu visinu pada li se i sama signalna smjesa zvjezdice, a zvjezdica započinje padati prema zemlji. Vrijeme goreњa signalne zvjezdice iznosi 5,5 do 9,5



Signalni samokres poljske proizvodnje



Izgled samokresa u kalibru 26,5 mm, te osvjetljavajućih metaka koje on ispaljuje. Maksimalni domet iznosi 275 m, a vrijeme osvjetljivanja petnaestak sekundi

sekundi. Plamen zvjezdice može biti različite boje: crvene, zelene, žute ili bijele. Na oko petnaest metara od zemlje dolazi do gašenja zvjezdice. To je vrlo važno jer bi u protivnom moglo doći do pojave požara u predjelu pada ostataka rakete.

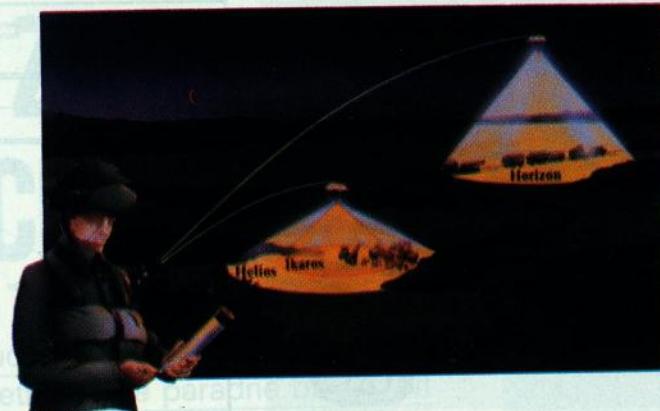
Signalni šneci ostalih svjetskih proizvođača imaju slično konstrukcijsko rješenje. Manje razlike javljaju se u načinu označavanja boja. Naime, osim što se poklopci metaka oboje odgovarajućom bojom, za uporabu u noćnim uvjetima (kad se uostalom najviše i rabe) potrebno je na neki drugi način označiti o kojoj se boji radi. To se obavlja ili različitim brojem ispušnjenja na poklopcu metka (da se mogu napisati u noćnim uvjetima), ili različitim ispušnjenim znakovima kao što su trokut, crta, križ ili krug. Ovaj posljednji način označavanja rabi se u zemljama NATO saveza.

Od poznatijih rješenja signalnih samokresa treba spomenuti njemački samokres P2A1 koji je također rađen za kalibr 4 (26.5 mm). Namijenjen je za potrebe mornarice, zrakoplovstva, kopnenih snaga, te policije. Odlikuje ga mala ukupna masa (0.52 kg), te male protežnosti. Dužina samokresa iznosi 200 mm, od čega na cijevi otpada 155 mm. Konstrukcijski se ne razlikuje od samokresa većine drugih zemalja. Kundak je plastični, a površinska zaštita obavljena je fosfatiziranjem.

Počvinski signalni samokres model 78 je slične konstrukcije. Dugačak je također 200 mm, a masa iznosi 0.55 kg. Dužina cijevi je 155 mm, a kalibr 26 mm.

Ručne rakete

Posljednjih desetak godina širo je primjenju našao i nešto drukčiji način osvjetljavanja bojišta. Radi se o tome da se ispaljivanje rakete za osvjetljivanje ili signalizaciju ne obavlja iz

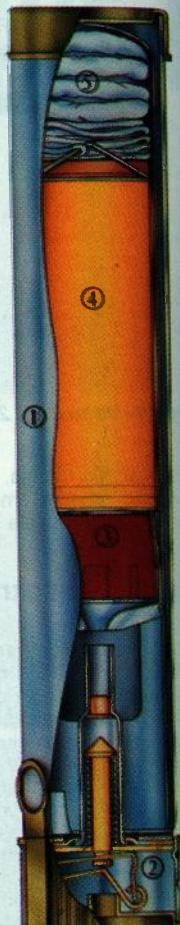


Rukovanje ručnom raketom vrlo je jednostavno. Potrebno je samo skinuti poklopac, oslobođiti mehanizam za okidanje, usmjeriti raketu prema cilju, te povuci okidač

est do trideset sekundi, a jačina svjetlosti od 100.000—450.00 cd. Ovakvo osvjetljavanje dovoljno je za identifikaciju i gađanje cilja, bez uporabe skupih sredstava za noćno motrenje. Osim toga, nepostojanje zvučnih ili svjetlosnih signala pri ispaljivanju i tijekom leta rakete onemogućavaju otkrivanje položaja vojnika koji je obavio ispaljivanje rakete.

Od poznatijih proizvođača ovakvih sredstava spomenimo švedski NORABEL HANSSON koji nudi svoje modele Ikaros i Helios dometa 300 metara, te model Horizon dometa 1000 metara. Masa kompletne iznosi 350 g (model Ikaros), 550 g (model Helios) te 750 g (model Horizon). Brzina propadanja sva tri modela raka te iznosi od 3—5 m/s.

Presjek ručne raketke za osvjetljavanje bojišta: 1 — lansirna cijev; 2 — mehanizam za okidanje; 3 — raketni motor; 4 — sredstvo za osvjetljivanje i 5 — padobran



Upute za rukovanje često su napisane (nacrtane) na samoj raketki. Crvena boja na poklopцу pokazuje da se radi o signalnoj raketki crvene boje

samokresa već iz posebnog lansirnog uređaja koji s raketom čini jednu cjelinu. Lansirni je uređaj najčešće izведен u obliku cilindra promjera 4 do 5 cm, koji se nakon ispaljivanja jednostavno bacu.

Rukovanje ovakvim raketama vrlo je jednostavno. Dovoljno je skinuti zaštitni poklopac, oslobođiti mehanizam za okidanje, usmjeriti raketu prema cilju, te povuci okidač. Nakon ispaljivanja raketni motor donosi osvjetljjavajuće sredstvo iznad cilja, nakon čega se otvara poseban padobran koji usporava padanje rakete.

Domet raketa kreće se od 300 do 1000 metara. Ako se radi o raketki za osvjetljavanje terena onda vrijeme osvjetljavanja iznosi od petna-



Signalni metci mogu se ispaljivati i pomoću posebnih lansera. Na slici se vidi jedan takav komplet s različitim bojama

Slična rješenja rabe se i u zemljama nekadašnjeg istočnog bloka. Tako je u Rusiji razvijena ručna raketa PG431 koja također služi za osvjetljavanje terena. Ima ugrađen padobran tako da se po konstrukciji ne razlikuje od zapadnih rješenja. Cilindar za lansiranje je promjera 30 mm, a ukupna masa oko 190 grama. Dužina raketke iznosi 225 mm. Maksimalni dolet iznosi 450 m, a površina koja se može osvijetliti oko 600 m². Vrijeme gorenja je oko devet sekundi. Lansiranje se može obavljati iz ruke, iako se preporučuje da se kao improvizirani oslonac iskoristi automatska puška Kalašnjikov.

Nekoliko proizvođača razvilo je posebne

komplete za signalizaciju koji se sastoje od malog lansera u obliku deblje kemijske olovke, te osam raketica. Svekoliki komplet težak je nešto više od 200 grama. Vrijeme gorenja raketica iznosi od 6—7 sekundi, a stvaraju svjetlost od 3000 candela.

Cinjenica je da su sva opisana sredstva, zbog obilježja svojih sastavnih komponenata, izrazito osjetljiva na vanjske utjecaje. Zbog toga njihova funkcija može biti toliko narušena da postanu neupotrebljiva znatno prije nego što je to inače predviđeno. Zapovjednici postrojbi, kao i svih ostalih korisnici osvjetljjavajućih i signalnih sredstava moraju tome posvetiti posebnu pozornost.

PROTUTANKOVSKA ANTIMAGNETNA MINA TMA-3

U dosadašnjim nastavcima bilo je riječi o protutankovskim minama kod kojih je eksplozivno punjenje bilo smješteno u posebnu oblogu tj. tijelo mine. U ovom ćemo nastavku upoznati čitatelje s protutankovskom antimagnetnom minom — 3 (TMA-3), kod koje nema posebnog tijela, nego je samo eksplozivno punjenje armirano staklenom vunom umiješanom u eksploziv. Tako formirano tijelo mine od eksplozivnog punjenja je na odgovarajući način zaštićeno od utjecaja atmosferilija, što joj omogućuje postavljanje i na vlažnom terenu, pa čak i u vodi do dubine od 40 centimetara

Piše Josip Martinčević Mikić

Mina TMA-3 je namijenjena za uništavanje i onesposobljavanje oklopnih i ostalih borbenih vozila, a može se postavljati pojedinačno i skupno u obliku minskih polja.

Mina se sastoji od:

- tijela (eksplozivnog punjenja), s ručicom za nošenje,
- tri temeljna antimagnetna upaljača.

Eksplozivno punjenje je lijevan TNT gustoće oko $1,5 \text{ g/cm}^3$, mase oko 6,5 kilograma. U eksplozivno punjenje je ugrađena ručica za nošenje od kudelje zaštićena bakrenim naftenatom. U eksplozivno punjenje su ugrađena četiri detonatorske pojačala od prešanog TNT-a cilindričnog oblika, mase oko 200 grama, od kojih su tri za temeljne upaljače, a jedan za dopunski. U središtu svakog pojačala je utisnut bakelitni nosač upaljača s urezanim navojem za postavljanje upaljača.

Osim toga u svakom je pojačalu smješten po jedan detonatorski metkić od prešanog heksogena koji osigurava sigurno prenošenje inicijalizacije od upaljača na eksplozivno punjenje. Masa metkića od heksogena je oko 1,5 grama.

Upaljač kemijski protutankovske antimagnetne mine UTMAH-3 je nagaznog tipa, a sastoji se od: tijela, glave, kape, nosača eksplozivno-zapaljive smjese, eksplozivno-zapaljive smjese, podloška, kartonske membrane i detonatorske kapsule br. 8. Svi sastavni dijelovi osim eksplozivno-zapaljive

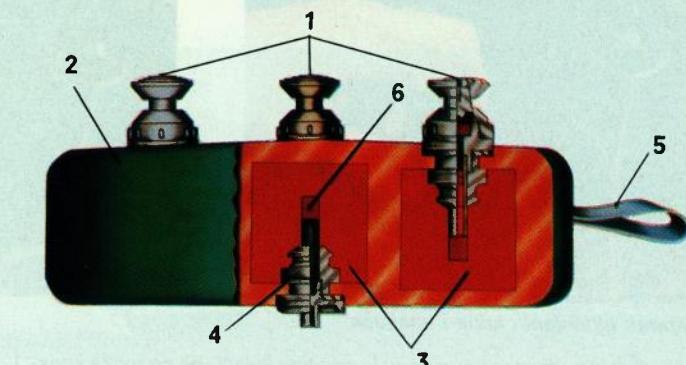
smjese i detonatorske kapsule br. 8 su od bakelita i čine zalijepljenu cijelinu koju nije dopušteno rastavlјati.

Upaljač se aktivira nagaznom silom od 180 dN, pri čemu dolazi do lomljenja vjenca na glavi upaljača, a time i spuštanja kape na niže. Oštri dio glave upaljača probija membranu i gnjeći eksplozivno-zapaljivu smjesu koja se zbog trenja zapali i aktivira detonatorsku kapsulu br. 8. Nakon aktiviranja detonatorske kapsule detonatorska pojačala aktiviraju eksplozivno punjenje.

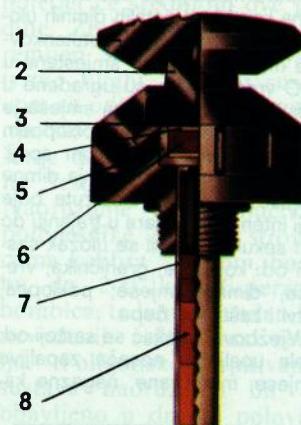
Postavljanje mine

Mina se obično postavlja na sljedeći način:

- iskopa se ležište za minu težnosti $50 \times 50 \times 5$ do 8 cm, a u ležište postavi minu,
- odvrnu se zaštitni čepovi s tijela mine i na njihova mjesta postavite upaljači,



Presjek mine TMA-3:
1-upaljač; 2-tijelo mine (eksploziv); 3-detonatorski pojačnici;
4-nosač upaljača; 5-ručica za nošenje; 7-metkić od heksogena



Presjek upaljača za protutankovsku minu-3 UTMAH-3:
1-kapa; 2-glava;
3-membrana; 4-staniol; 5-nosač inicijalne smjese; 6-inicijalna smjesa; 7-tijelo; 8-kapsula

- tijelo mine se pozorno prekrije zemljom i time je mina spremna za djelovanje.

Uklanjanje mine

Uklanjanje mine se obavlja na obrnuti način od postavljanja:

- skinje se pozorno maskirni sloj i oslobođi mjesto upaljača, pazeci da se ne dodiruju kape upaljača,
- iz tijela mine se odvrnu upa-



Ukopani položaj mine TMA-3

ljači a na njihovo mjesto postavite zaštitni čepovi,

- nakon toga mina se vade iz zemlje i spremaju u odgovarajuću ambalažu za čuvanje.

Promjer mine je oko 260 mm i visine oko 80 mm (bez upaljača). Na donjoj strani mine u njezinom središtu se nalazi ležište za dopunski upaljač s ugrađenim pojačalom za slučaj postavljanja mine u učinku iznenadenja.

Mine se obično pakiraju u rešetkaste drvene sanduke po četiri mine s 12 upaljača, za svaku minu po tri. Upaljači su upakirani u drvene kutije po tri komada, a po četiri kutije pakiraju se u sanduk s minama. Masa upakiranog sanduka je oko 40 kilograma koji je na odgovarajući način obilježen.

Spomenuta mina se ubraja u zastarjele mine posebice po pitanju uporabe upaljača koji je neotporan na bočni udar (najmanje 25 dN), pa je mina pogodna jedino za ukopavanje pod zemlju. Ako se mina ne ukopa tj. postavi se površinski, pri nailasku vozila dolazi do bočnog otkidanja kape upaljača zbog čega dolazi do neaktiviranja mine. Mina je otporna na djelovanje udara eksplozije nominalne atomske bombe snage 20 KT. S obzirom da je izrađena od antimagnetskog tvoriva otežano je njezino otkrivanje klasičnim minodetektorma.

Vježbovna protutankovska antimagnetna mina VTMA-3

Za izobrazbu vojnika i osoblja koje rukuje minama i mora znati način postavljanja i uklanjanja mina koriste se tzv. vježbovne mine. Njihove su protežnosti i oblik identične bojnoj mini, ali umjesto eksplozivnog punjenja imaju ugrađene dimne uloške koji signaliziraju djelovanje mine pri njezinom nagazu.

Glede toga postoje i odgovarajući vježbовни upaljači VUTMAH-3



Postupak uklanjanja mine i upaljača

cija je funkcija da zapale dimnu smjesu u dimnom ulošku prigodom nagaza mine.

Vježbovna mina se sastoji od: tijela mine s ručicom za nošenje, dimnih uložaka, tri vježbovna upaljača za vježbovnu PT antimagnetnu minu i tri transportna čepa s podmetaćima.

Tijelo mine je po svojem vanjskom obliku i protežnostima istovjetno bojnoj mini. Izrađeno je prešanjem mješavine azbesta i cementa u odgovarajućem omjeru tako da masa tijela mine odgovara masi bojne mine. Kod novije proizvodnje tijelo mine je izrađeno od lijevane gume. S gornje strane su na tijelu izrađena tri otvora (ležišta) za smještaj dimnih uložaka, a s donje strane je otvor za dopunski upaljač. Tijelo je otporno na mehaničke udare, tem-

peraturu i vlagu pa se može koristiti više puta.

Dimni uložak je cilindričnog oblika, a izrađen je od aluminija u kojiji je smještena dimna smjesa. Dimna smjesa je po sastavu istovjetna kao i kod ostalih dimnih uložaka za vježbovne protutankovske mine. Smjesa je smještena u PVC vrećice koje su ugrađene u košuljicu uloška. Dimna smjesa je u košuljici zatvorena poklopcom koji se zajedno s brtvom spoji. Nakon nagaza i zapaljenja dimne smjesi razvija se dim žute boje koji intenzivno izgara u trajanju do pet sekundi. Dimni se uložak sastoji od: košuljice, graničnika, vrećice, dimne smjesi, poklopca, brti i zaštitnog čepa.

Vježbovni upaljač se sastoji od: tijela upaljača, nosača zapaljive smjesi, membrane, nagazne ka-

pe, nagazne igle i vježbovne detonatorske kapsule br. 8.

Nagazna igla je izrađena od bakelite i spojena je s tijelom upaljača pomoću navoja. Na nagaznu iglu nalijepljena je nagazna kapa preko koje se prenosi opterećenje na upaljač prigodom nagaza. Nagazna igla je po obodu oslabljena po unaprijed utvrđenom proračunu koji joj dopušta lomljenje kad je opterećena odgovarajućim silom.

Kad je VTMA-3 pripremljena i postavljena za aktiviranje djeluje na sljedeći način:

- ako se nagazna kapa bilo kogod od tri upaljača optereti silom od 150 do 180 dN, ona se lomi po obodu nagazne igle čime joj je oslobođen put prema dolje,

- igla probija membranu i prodire u inicijalnu smjesu,

- zbog nastalog trenja, inicijalna smjesa se pali i stvorenim plamenom pripaljuje vježbovnu detonatorsku kapsulu,

- vježbovna detonatorska kapsula prigodom izgaranja razvija visoku temperaturu koja pripaljuje dimnu smjesu u ulošku,

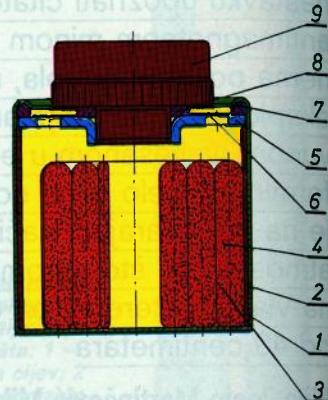
- dimni uložak gorenjem razvija intenzivni dim žute boje koji izbjija iz tijela mine čime signalizira njeniaktiviranje.

nje okrenutom prema sebi i položenom uz tijelo mine prema dolje. Sa sva tri dimna uloška se odvrnu zaštitni čepovi, a na njihovo mjesto se uvrnu vježbovni upaljači. Nakon toga se mina pozorno maskira prema okolnom terenu.

Uklanjanje mina

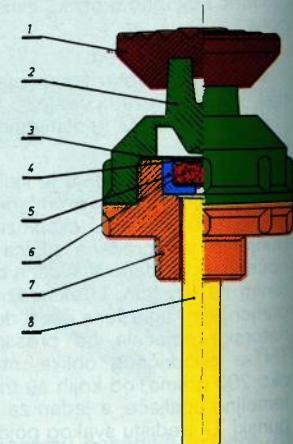
Uklanjanje mina odvija se na sljedeći način:

- s otkrivenе mine pozorno skidati maskirni sloj, što se obavlja u ležećem položaju, s udaljenosti od mine za dužinu ispruženih ruku,



Presjek dimnog uloška za minu VTMA-3:

1-košuljica; 2-graničnik; 3-vrećica; 4-dimna smjesa; 5-poklopac; 6-ljepljiva traka; 7 i 8-brtve; 9-zaštitni čep



Postavljanje mina

Mine se slično kao i bojne mogu postavljati ručno i minopolagачem. Ručno se postavljaju pojedinačno i u minsko polje. Minopolagачem se postavljaju samo u minsko polje, s tim što se mine mogu ukopavati ili postavljati površinski (»sijati«). Postavljanje mine podrazumijeva pripremu mine za postavljanje, izradbu ležišta za minu, postavljanje mine u ležište i maskiranje mine. Ove se aktivnosti odvijaju izravno na mjestu za postavljanje mina.

Priprema mine za postavljanje obuhvaća odvrtanje zaštitnih čepova i postavljanje tri dimna uloška u tijelo mine. Žarcra se i iskopa ležište za minu i to tako da dubina ležišta bude manja za 2 do 3 centimetra, tj. da upaljači budu iznad površine zemlje kad se mina stavi u ležište. U izrađeno ležište se postavlja mina s ručicom za nošenje

Presjek upaljača za vježbovnu protutankovsku antimagnetnu minu-3 (VUTMAH-3):

1-nagazna kapa; 2-klip; 3-membrana; 4-stanol; 5-nosač inicijalne smjesi; 6-inicijalna smjesa; 7-tijelo upaljača; 8-detonatorska kapsula (vježbovna)

• pozorno očistiti gornju površinu mine ne pomičući minu u svojem ležištu,

• odvrnuti vježbovne upaljače s mine i postaviti ih u kutiju za pakiranje, a tijelo mine očistiti i upakirati u odgovarajuću ambalažu. ■



Vježbovna PT antimagnetna mina VTMA-3



Dijelovi mine VTMA-3:
1-tijelo; 2-upaljač; 3-dimni uložak

NOVE INAČICE ORLIKA

Pripremio Dario Vuljanić

Polska tvornica zrakoplova PZL-Okecie planira tri nove inačice svog školskog zrakoplova PZL-130T Turbo Orlik, uključujući i naoružani zrakoplov namijenjen protuterilskoj borbi.

Prva nova inačica Turbo Orlika, TC-1 već je ispitana u letu. Poboljšanja se sastoje od ugradnje britanskog kataljktičnog motora, postavljanja servo kompenzatora na upravljačke površine, kako bi zrakoplov bio lakši za upravljanje. Prema riječima glavnog konstruktora tvornice PZL-Okecie, Andrzeja Frydrychewicza, Orlik je namjerno konstruiran tako da ima »težak« sustav za upravljanje zrakoplovom, zbog zahtjeva visokih časnika zračnih snaga koji su vjerovali da će tako moći natjerati pilote da ne prelaze ograničenja performansi. Nakon prigovora instruktora, koji su otkrili da je zrakoplov vrlo zamoran za letenje, sada se čine preinake sustava za upravljanje. Također su dodani i transponder tvrtke AlliedSignal i GPS sustav Bendix/King. Svi zrakoplovi Turbo-Orlik u službi poljskih zračnih snaga (Woj-



ska lotnicze i obrony powietrznej, WLIO), bi do veljače trebali biti preinačeni prema ovom standardu.

Završetak sljedeće inačice PZL-130TC-2 predviđen je za ožujak, a predviđa se da njezina ispitivanja u letu traju do lipnja. Bit će opremljena Bendix/Kingovom avionikom, pri čemu su elektronski pokazivači zamjenili mehanički umjetni horizont i žiro-kompas. Poljske zračne snage možda će se odlučiti za poboljšanje svojih Turbo-Orlika na ovaj standard, no to još nije sigurno zbog nepoznanica oko proračuna.

Naoružana inačica namijenjena protuterilskoj borbi, označena kao PZL-130TC-3

poletjet će sredinom ove godine. Zrakoplov će biti opremljen head-up displayem tvrtke Flight Vision i sustavom za odbacivanje naoružanja, što će mu omogućiti nošenje do 700 kg naoružanja na šest podvjesnih točaka. Naoružanje će uključivati podvjesnike Zeus sa strojniciama kalibra 7,62 mm, bombe do 200 kg, disperzere bombica, te lansere vođenih i nevođenih raketa zrak-zemlja. Poligonsko ispitivanje sustava naoružanja bit će obavljeno u drugoj polovici ove godine. Iako su poljske zračne snage pokazale interes za demonstrator TC-3, one se nisu obvezale na njegovu kupnju.

U početku ove godine započet će dugo odgađana ispitivanja posebnog sustava (STS) za kompenzaciju reaktivnog momenta motora i vrtložnog učinka strujanja iza propelera, te »spiranja« strujnica duž krakova propelera, čineći tako ponašanje zrakoplova sličnim ponašanju letjelica na mlazni pogon. Sustav STS sastoji se od stabilizatora postavljenog ispod repa kojeg nadzire računalo američke tvrtke Lear Astronics. Američki je proizvođač isporučio ovo računalo u zamjenu za ugovor po kojem bi Lear izradio fly-by-wire sustav za budući laki jurišni zrakoplov PZL-230F Skorpion. ■

PREINAKE FINSKIH DRAKENA

Finske zračne snage (Suomen Ilmavoimmat), što bi potkraj ove godine u svoj sastav trebale uvesti prve od 64 naručena Horneta, trenutno provode program povećanja borbenih mogućnosti 12 lovacu Saab (Valmet) J-35XS. Ovi Drakeni lete u sklopu 11. lovačke eskadrile (HavLLv 11) smještene u Rovaniemiju kao dio Lapland winga. Preinake na zrakoplovima uključuju postavljanje dva dodatna potkrilna lansera postavljena ispod uvodnika, što im omogućuje da mogu ponijeti šest raket zrak-zrak, umjesto dosadašnje četiri. Po ugledu na Sabove F-35 danskih zračnih snaga, na stražnji dio

trupa ispred mlaznice motora ugrađeni su bacaci mamacu. Na svakom pojedinom zrakoplovu preinake se obavljaju u tvornici Valmet OY u Halliju tijekom njegovog re-

dovnog remonta nakon tri godine korištenja. Ova poboljšanja neće biti izvršena na 24 presretača starije inačice Saab J-35FS iz 21. eskadrije smještene u Rovaniemiju i

na uzletištu Tampere-Pirkkala u sklopu Satakunta winga zbog njihove starosti. Programom nije obuhvaćeno ni devet nenaoružanih dvosjeda J-35BS/CS. ■



JUŽNOKOREJSKI F-16

ULockheedovoj tvornici u Forth Worthu (bivši General Dynamics) 2. prosinca 1994. godine dužnosniči zračnih snaga Republike Koreje (RoKAF) preuzeli su prvi lovac-bombarder F-16C Block 52.

Ukupno je u sklopu Programa korejskog lovca (Korean Fighter Program, KFP) naručeno 120 Fighting Falcona. Prvih 12 Lockheed F-16C/D Block 52 bit će izrađeno u SAD, 36 će se isporučiti »u kitu« za sklapanje u južnokorejskoj tvrtki Samsung Aerospace, gdje bi nakon toga licencno bila proizvedena preostala 72 zrakoplova. U operativnoj uporabi već se nalazi 29 primjeraka F-16A i 10 F-16B. Južna Koreja je prvi strani kupac najnovije inačice F-16 Block 52 koju karakteriziraju pobolj-



šana avionika i snažniji turboventilatorski motor Pratt & Whitney F-100—229. Novi su zrakoplovi opremljeni podvjesnim sustavom za navigaciju i ciljanje po noći, te u uvjetima loše vidljivosti

Martin Marietta LANTRIN. Suvremeno naoružanje zrakoplova uključuje i projektili zrak-zrak srednjeg dometa Hughes AIM-120 AMRAAM i proturadarske projektili Texas Instruments AGM-88

HARM. Iako nije službeno potvrđeno, vjeruje se da će južnokorejski F-16 kasnije biti naoružani i protubrodskim projektilima McDonnell Douglas AGM-84 Harpoon. ■

MIG-29 U NJEMAČKOJ SLUŽBI

Njemačke zračne snage (Luftwaffe) u naoružanju imaju ukupno 24 lovca MIG-29, a na temelju iskustava prikupljenih njihovom uporabom i usporednih ispitivanja s drugim tipovima zrakoplova, njihovi vojni dužnosniči drže ih trenutačno najboljim borbenim zrakoplovima koji su im na raspolaganju.

Piloti Luftwaffe došli su do zaključka da se pri upravljanju MIG-om — 29 javljaju nešto veće sile nego u zrakoplovima zapadnog podrijetla, posebice kod viših opterećenja. Tijekom letova lovci MIG-29A izlazu se opterećenjima do 9 g, dvosjeda inačica MIG-29UB samo do 8 g, jer je u jednom slučaju došlo do oštećenja zrakoplova, pa je on morao na popra-

vak. Sustav za obavljanje pilota glasom Rita sada je prilagođen da govori njemačkim jezikom. Zrakoplovi MIG-29 imaju odgovarajuće letne značajke, ali probleme stvara logistika.

Nabavom dvanaest novih motora RD-33 njihove zalihe su povećane na ukupno 74 komada. U suradnji s ruskim

proizvođačem izvršeno je i povećanje resursa motora do generalne revizije s prvotnih 500 na sadašnjih 700 sati. Rezurs zmaja zrakoplova podignut je s 800 na 1100 sati, a Luftwaffe ga planira povisiti na 1300 do 1500 sati. Pregledi i održavanje njemačkih MIG-ova sada obavlja mješovita njemačko-ruska tvrtka

MAPS (MIG Aircraft Product Support GmbH).

Dvadeset jednosjeda MIG-29A i četiri dvosjeda MIG-29UB koje koristi jedna eskadrila Jagdgeschwadera 73 (druga eskadrila ima F-4F) smještenog u Preschenu, trebalo bi se zadržati u operativnoj uporabi do 2002. godine. ■



IZOBRAZBA U HRZ I PZO – IZAZOV VREMENA

Izobrazba i odgoj u okviru HRZ i PZO u 1994. godini su tako koncipirani da mogu odgovoriti izazovu vremena, odnosno da osiguraju sigurnu uporabu postrojbi u okviru uloga i zadaća HRZ i PZO, odnosno oružanih snaga u cjelini.

Piše
Vinko Šebrek
Snimci
Tomislav Brandt,
Dario Vuljanić

Godišnje rasčlambne izobrazbe i odgoja u 1994. godini koje su održane u svim postrojbama i Zapovjedništvu HRZ i PZO pod kraj protekle godine potvrdile su brzi i kvalitetan razvoj i skok u bojnoj spremnosti i sposobnosti našeg ratnog zrakoplovstva. To se postiže prije svega osztarivanjem svih zadaća planiranih godišnjom zapovjedi u 1994. godini.

Suština je ocjene dane na ovim raščlambama da su planirane zadaće čak i premašene, te da se učenje, vježbanje i izvršenje operativnih i bojnih zadaća odvijalo kao kontinuirani proces. Osvrati su planirani ciljevi a to su daljnje i potpunije osposobljavanje pojedinaca, posada postrojbi i zapovjedništva HRZ i PZO za vođenje bojnih djelovanja u svim oblicima oružane borbe.

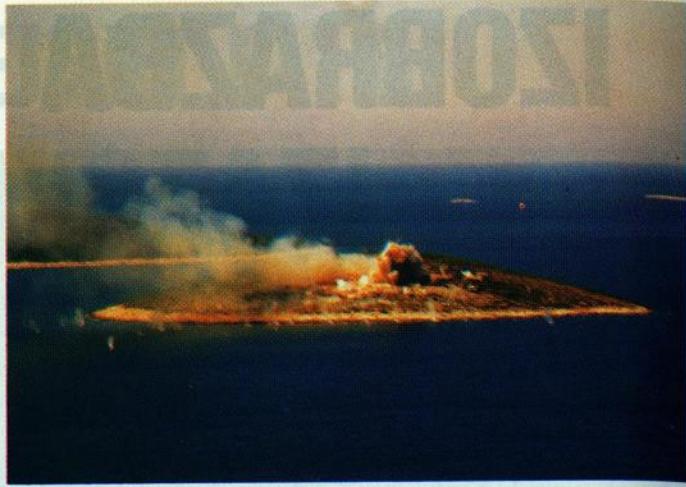
Ciljevi, opseg, sadržaji i metode izobrazbe i odgoja bili su prilagodeni povećanoj ulozi i zada-



Tijekom 1994. godine hrvatski zrakoplovci uspješno su ovladali uporabom najnovijih sredstava uključenih u sastav Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva, među kojima je i borbeni helikopter Mil Mi-24



Korištenjem trenažnih zrakoplova, poput MiG-21UM, pilotska izobrazba dignuta je na znatno višu razinu



Vježba »Posejdon 94« predstavljala je uspješnu potvrdu svih napora uključenih u izobrazbu sastava HRZ tijekom prošle godine

ćama koje HRZ i PZO ima u okviru priprema i izvođenja bojnih djelovanja Hrvatske vojske.

Polazeci od činjenice da je HRZ i PZO izrazito tehnički vid oružanih snaga Republike Hrvatske, koji se stalno modernizira, pitanje povezivanja tehnike i taktičke u tijeku bojne izobrazbe je imalo posebno značenje. Daljnje opremanje i tvarno tehnička modernizacija postrojbi HRZ i PZO i HV u cijelini zahtjevalo je modernizaciju kompletne izobrazbe pojedinaca, postrojbi, a osobito dužnosnika zapovjedništava.

Borbena izobrazba pojedinaca, skupina, posada i postrojbi, kao i brojna preizobrazba zahtjevale su visoku organizaciju i aktivnu stvaralačku djelatnost svakog pojedinca, dobro upoznavanje tehnike i naoružanja koje samo po sebi ima svoju taktičku uporabu.

Široko tehničko obrazovanje i tehničko-tehnološka kultura svih pripadnika HRZ i PZO bilo je uvjet za uspješno izvršavanje brojnih operativnih i ostalih zadataća, od kojih je najviše bilo novih i izvanrednih.

Naši konceptualni stavovi i zamisli na oružanu borbu i bojna djelovanja imaju međuvidovsko obilježje. Stoga je težiste u izobrazbi posebice u drugoj polovini godine bilo na integraciji izobrazbe s drugim dijelovima HV, posebice s gardijskim postrojbama i HRM. Od tuda i veliki broj organiziranih seminara, metodsko pokaznih i taktičkih vježbi među kojima posebno mjesto zauzimaju zajedničke vježbe s gardijskim brigadama i zbornim područjima pod nazivom »Lona«, »Bandira«, »Krndija«, »Zahum«, te s HRM »Posejdon 94«.

Integracija izobrazbe postala je u pravom smislu načelo ponasanja i prakse svih zapovjedništava zrakoplovnih postrojbi. Povećan je broj kontakata i suradnja dužnosnika svih zapovjedni-

tava sa zapovjednicima u zbornim područjima i HRM, s ciljem usklađivanja planova i pripreme za zajedničko vođenje, zapovjedanja i djelovanja.

Zajednička izobrazba, kao i povećanje i integriranje ratnog procesa i bojnog djelovanja zahtjevala je uvođenje kompleksne i međusobno kompatibilne informatičke potpore i informacijskih sustava, pristiglih tijekom godine u sva zapovjedništva zbornih područja, HRM i HRZ i PZO. Na taj način informacija (zapovjedništvo

sobljena za uspješno vođenje i zapovijedanje postrojbama u bojnim djelovanjima, za poznavanje stanja i prosudbu situacije na bojištu, za brzo donošenje pravih odluka, za racionalnu uporabu vlastitih snaga i sredstava, organizaciju, sudjelovanje i suradnju, za izradbu borbenih dokumenata, pripremu i izvršenje mobilizacije i druge zadaće. Dio izobrazbe provodio se i tijekom ophodnje postrojbi od strane drugih dužnosnika Zapovjedništva HRZ i PZO. Zadaća tih

osiguran je kvalitetniji rad u sustavu izobrazbe i svekolikom izučavanju u HRZ i PZO.

Ostvarivanje koncepta neprekinitog obrazovanja tijekom cijele godine, pa i tijekom cijele karijere i života pojedinca, posebice pilota, jednako je obvezivalo sve dužnosnike HRZ i PZO, bez obzira na čin i položaj.

U taj je sustav uključeno školovanje časnika rođova i struka obavljenih u časničkoj školi »Petar Zrinjski« putem četveromjesečnih tečajeva za razinu zapovijedanja i vođenja vod — satnija — bitnica, te šestomjesečnih tečajeva na razinu zapovijedanja bojnom — ukupno dva naraštaja.

U zrakoplovnom nastavnom učilištu HRZ i PZO tijekom godine školovana su dva naraštaja časnika i tri naraštaja dočasnika rođova i struka u zrakoplovstvu.

Uzalni profil kandidata u naraštajima časnika je uglavnom srednja stručna spremna i iskusstvo domovinskog rata. U skupinama dočasnika u sva tri naraštaja heterogenost u obrazovnoj strukturi bila je veća što je komplikiralo proces izbora. Rezultati izobrazbe su pokazali da je izbor kandidata bio dobar, da su nastavni planovi i programi bili prilagodeni potrebama i mogućnostima HRZ i PZO.

Postignuta je veća kakvoća u odgoju vojnika, prije svega realnijim i preciznijim planiranjem zadaća, odgovornosti, vremena i načina ostvarivanja izobrazbe u pojedinim fazama. Nadzor izobrazbe koju je tijekom godine provodilo Zapovjedništvo HRZ i PZO bio je više usmjeren na postignute učinje i manje na pregled dokumentacije i izvršavanje izravnih obveza. Na taj je način poticana inicijativnost dužnosnika a posebice zapovjednika da pronalaze najbolje načine organizacije i školovanja, rada i sposobnosti svakog pojedinca.

Posebnu skrb je HRZ i PZO posvetila stvaranju novih kadrova, posebice pilota. Poznato je



Uvođenje novih borbenih sredstava, poput vođenih projektila zrak-zrak, značajno je povećalo borbenu sposobnost naših zrakoplovnih snaga

jedna, znanstvena, vojno politička, didaktička) postaje glavni resurs a primjena moderne informatičke tehnologije i softverske potpore nezamjeniv temelj za uspješno vođenje, zapovijedanje i zajedničko izučavanje.

Ospozobljavanje zapovjedništava i postrojbi za izvršavanje namjenskih zadataća, bio je sastavni dio svekolikog sustava izobrazbe i odgoja HRZ i PZO. Raznovrsnim oblicima izobrazbe i odgoja zapovjedništva su ospo-

skupina bila je nadgledanje i pomoć tijekom izobrazbe, osobito kod procjene rezultata izobrazbe.

U uvjetima sve većih zahtjeva u smislu osposobljenosti svakog pojedinca, postavljao se povećani zahtjev za neprekidnim učenjem, samoobrazovanjem i obrazovnom mobilnosti, odnosno izučavanje u različitim postrojbama s nastavnicima iz svih postrojbi HRZ i PZO. Razmjenom i mobilnošću nastavnog kadra

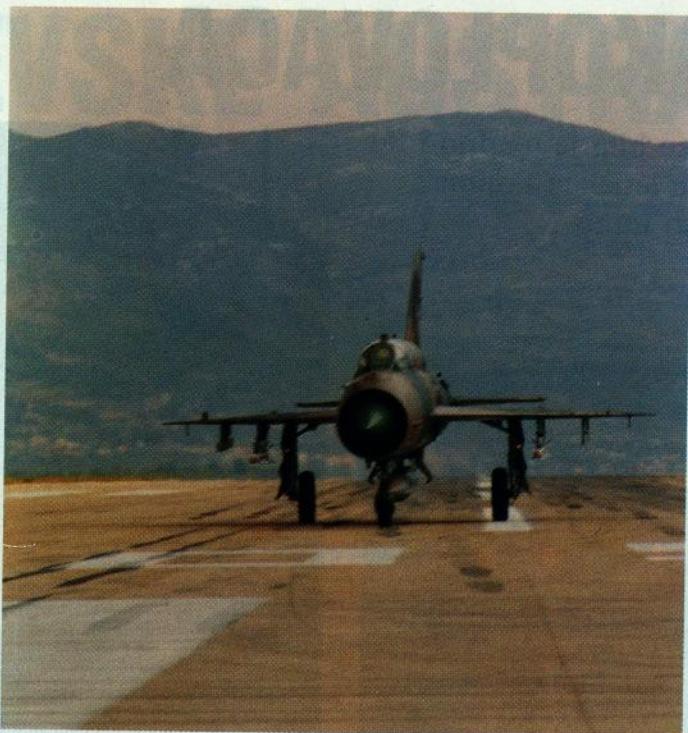
da se za potrebe HRZ i PZO na Fakultetu prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu školuju već tri generacije studenata — pilota u okviru redovitog studija aeronautičkog smjera stupnja VII/1, poseban smjer vojni piloti. Studenti treće godine su tijekom 1994. godine prošli selektivno letenje u Zrakoplovnoj bazi Zadar i ponovno su zdravstveno pregledani nakon čega su skloplili ugovore s MORH i na taj način postali vojni stipendisti.

Iskustva koja smo do sada stekli uz zahtjeve koje pred buduće vojne pilote postavljaju suvremena bojna djelovanja, upućuju na potrebu poboljšanja sadašnjih nastavnih planova i programa i promjenu načina upisa novih kandidata.

Tako će proces i faza sigurnosne provjere, te selektivno letenje biti uklapljeno u proces primanja kandidata na samom početku, odnosno prije početka školovanja kandidata. Tada će se obaviti i liječnički pregled u Zavodu za zrakoplovnu medicinu HRZ i PZO, te klasifikacijski ispit (provjera znanja iz područja matematike, fizike i engleskog jezika) na Fakultetu. Ta faza provjere i selekcije sadrži sve potrebne preduvjete za upis i daljnje školovanje.

Zbog visoko sofisticiranih zahtjeva ovog oblika OS i HRZ i PZO naglašen je problem nove popune s potrebnim profilima zrakoplovno-tehničke struke i struka potrebitih za postrojbe zračnog motrenja i navođenja, pa se u Zapovjedništvu HRZ i PZO pristupilo izradbi nastavnih planova i programa za školovanje i osposobljavanje u tim strukama na Fakultetu strojarstva i brodogradnje i na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu.

Na Fakultetu prometnih zna-



Ovladavanje nadzvučnim lovcem, poput MiG-21, zahtjeva moderni sustav izobrazbe pilota, što je i ostvareno u sklopu Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva

nosti školovat će se i profili vezani za poslove zračnog motrenja i navođenja (nadzora letenja), pa će se time, uz vojno stručna znanja koja će se stjecati u Zrakoplovnom vojnom učilištu u Zadru, zaokružiti sustav školovanja kadra za potrebe zrakoplovstva. Stalnom suradnjom Zapovjedništva HRZ i PZO i spomenutih fakulteta stvorit će se i oblikovati profil časnika HRZ i PZO koji će moći i biti sposoban da odgovori zahtjevima suvremenih oružanih snaga a time i modernih hrvatskih zračnih snaga.

Složenost vojne opreme na kojoj sada rade pripadnici HRZ i PZO kao i one koju će hrvatsko zrakoplovstvo imati u budućnosti zahtjeva mnogo veću i specijalističku usmjerenost onih koji tu tehniku koriste i njome upravljaju. Stoga se već sada radi na usavršavanju organizacijske strukture HRZ i PZO sukladno viziji i zamislima dalnjeg razvoja zrakoplovstva.

S obzirom na trajanje specijalističkog školovanja zrakoplovnog kadra u blizoj ćemo se budućnosti osloniti na postojeći, u

Hrvatskoj školovan visokoobrazovani kadar primjerem zrakoplovnim strukama, koji će kraćim doškolovanjem u Zrakoplovnom vojnom učilištu biti osposobljen za uspješno obavljanje poslova u postrojbama i Zapovjedništvu HRZ i PZO.

Na taj će se način učinkovito odgovoriti izazovu trenutka vremena u kojem živimo i potvrditi da je hrvatski čovjek fleksibilan i sposoban da brzo reagira na sve promjene.

Posebna je pozornost posvećena letačkoj izobrazbi s temeljnim ciljem da se letačke postrojbe osposobe za planiranje i izvršavanje namjenskih zadaća u svim vremenskim uvjetima danju i noću. Ostvarivanjem u cijelosti zacrtanog programa izobrazbe i izobrabe u zrakoplovnim postrojbama hrvatsko zrakoplovstvo je osposobljeno za svoje dvije temeljne uloge a to su borba za premoć u zračnom prostoru u obrambenoj i napadnoj ulozi, te za zrakoplovnu potporu operacija kopnenih i pomorskih postrojbi Hrvatske vojske i drugih dijelova oružanih snaga RH.

Uz to pozornost je posvećena osposobljavanju za funkciju i djelovanje zrakoplovno-tehničkih postrojbi, postojećih kadrova za zračno motrenje i navođenje, raketsko topničkih postrojbi, postrojbi veze i drugih, a time je ostvaren i opći cilj i zahtjev — poticanje bojne spremnosti. Svekoliki proces izobrazbe i odgoja kao i bojno djelovanje u cijelosti su popraćeni operativnom i raznovrsnom tehničkom logistikom.

Nadležne skupine Uprave za izobrazbu i Glavno stožerje HV, kao i Glavne inspekcije OS RH dale su visoke ocjene bojne spremnosti svih zrakoplovnih postrojbi koje su nadzirale. One su utvrdile da postoji realna sposobnost HRZ i PZO za uspješno obavljanje namjenskih zadaća sukladno postojećoj opremi, naoružanju i kadru.

Kroz raščlambu izobrazbe i odgoja u 1994. godini sagledane su težišne zadaće i smjerovi razvoja u 1995. godini. Izučenost i uvežbanost su bili do sada, a tako će biti i ubuduće, jedan od najvažnijih elemenata bojne spremnosti zrakoplovstva. Posebno treba naglasiti visoku kakvoću izučenosti koja je u 1994. godini bila u uzlaznom trendu, usmjerenost izobrazbe k ratnoj zadaći i sadržajnu dominaciju borbeno taktičke i paljbene izobrazbe HRZ i PZO.

Rezultati koji su postignuti u 1994. godini omogućavaju da se uz uspješno otklanjanje uočenih slabosti unaprijedi izobrazba, odgoj, izučenost i svekolika bojna spremnost Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva.

Ta je generalna crta izražena u godišnjoj zapovijedi za bojnu izobrazbu i odgoj postrojbi i Zapovjedništva HRZ i PZO u 1995. godini.

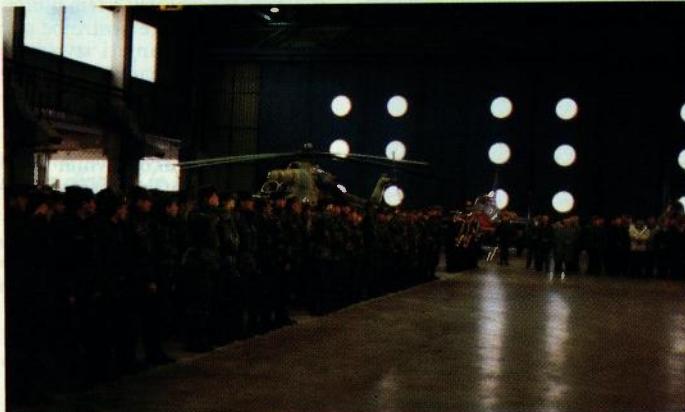


Osim borbenih zrakoplova, važnu ulogu u izvršavanju brojnih zadaća imaju i drugi tipovi letjelica, poput transportnog helikoptera Mil Mi-8

DAN ZRAKOPLOVACA

Treća godišnjica ZB Pleso bila je ujedno i prigoda za predstavljanje letjelica kojima danas raspolaže Hrvatsko ratno zrakoplovstvo

Piše Robert Barić



Pripadnici ZB Pleso prigodom svečane smotre



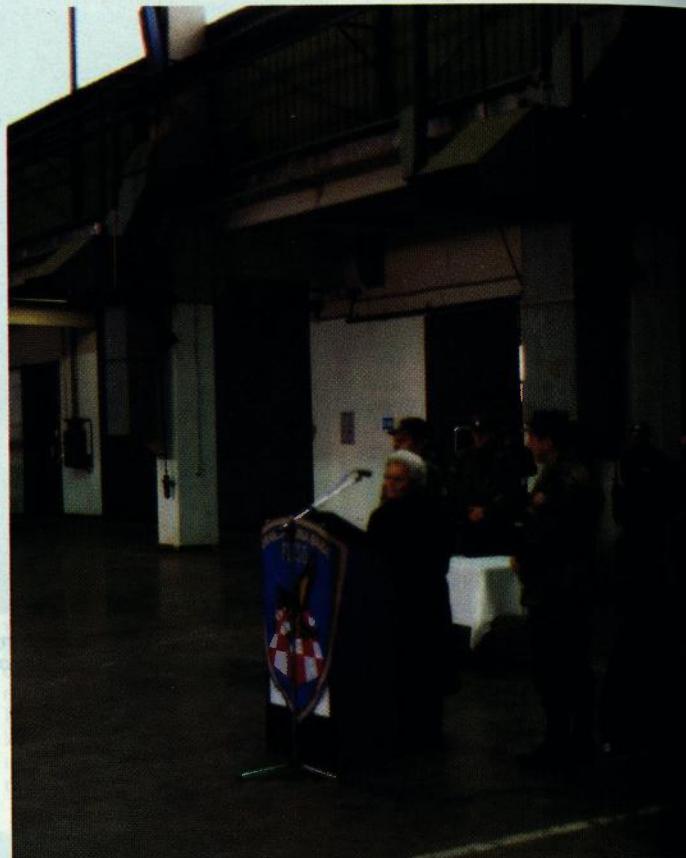
Okupljeni su imali prigodu razgledati neke od najnovijih letjelica u sastavu HRZ

Unaznačnosti zapovjednika HRZ i PZO, general bojnika Imre Agotića, te brojnih uglednih uzvanika, 23. prosinca 1994. godine u prostorijama ZTS Velika Gorica obilježena je trogodišnjica nastanka i uspješnog djelovanja Zrakoplovne baze Pleso, danas jednog od ključnih objekata Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva. Osim obilježavanja obljetnice ZB Pleso, ovaj svečani trenutak bio je također prigoda za predstavljanje okupljenima i zrakoplovne tehnike kojom je sada opremljeno HRZ.

Nakon smotre postrojenih pripadnika ZB Pleso, naznač-

nosti je pozdravio zapovjednik ZB Pleso brigadir Zdenko Radulj, osvrnuvši se u kraćem govoru na dosadašnju povijest ZB Pleso. Iako je ova zrakoplovna baza, nakon što je prešla u ruke Hrvatske vojske, vrlo brzo dovedena u operativno stanje, tek dolaskom prvog lovca MiG-21 u veljači 1992. godine počinje organizirano letenje. Do danas, dolaskom novih zrakoplova tijekom protekle dvije godine, ZB Pleso je u potpunosti stavljen u funkciju, istaknuo je na kraju svojeg govoru brigadir Radulj.

Uslijedilo je čitanje zapovijedi o pohvalama i nagra-



Nazočne je pozdravila i Kata Šoljić, vukovarska majka

dama zaslужnih pripadnika ZB Pleso, nakon čega ih je general Agotić uručio nagradama.

Na svečanosti su predstavljene i Plakete ZB Pleso, novoustanovljeno priznanje koje se od ove godine dodjeljuje počasnim pripadnicima ZB Pleso, kao i svima koji su pomogli u razvoju i radu ove baze. Jedna od prvih koja je primila priznanje bila je i Kata Šoljić, vukovarska majka, koja se zatim kratkim govorom obratila nazočnima. Rekavši da se nada da će u Novoj 1995. godini cijela Hrvatska biti oslobođena, te da će se, zajedno s drugim prognanicima, vratiti u Vukovar, majka Kata zaželjela je svim pripadnicima ZB Pleso sve najbolje u Novoj 1995. godini, te da i dalje čuvaju slobodno hrvatsko nebo.

Okupljenim zrakoplovциma na kraju se obratio general Agotić, istaknuvši entuzijazam, marljivost i upornost pripadnika ZB Pleso, zahvaljujući im na postignutim za-

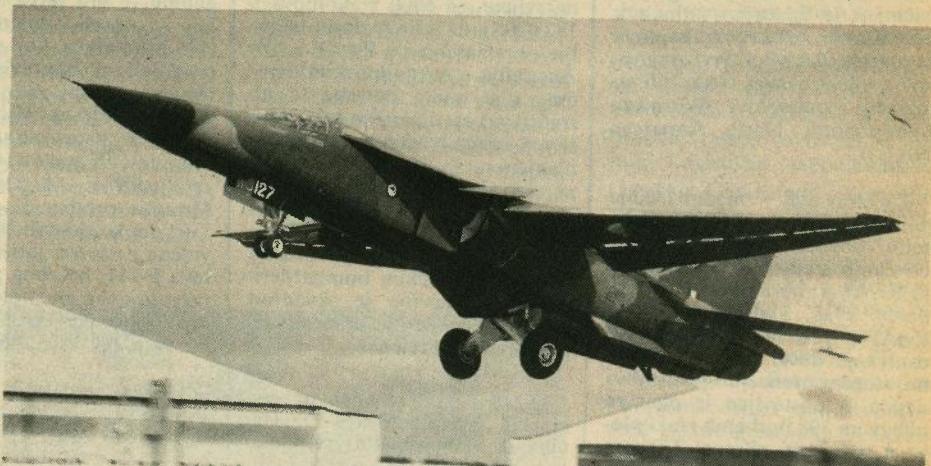
vidnim rezultatima u radu i izobrazbi tijekom 1994. godine. Najbolji dokaz ove tvrdnje su sve zadaće i obvezе koje su izvršili ne samo pripadnici ZB Pleso, već i HRZ-a u cijelini — prikazan visoki stupanj borbenе spremnosti na brojnim vježbama je najbolji pokazatelj spremnosti naših zrakoplova da, ako ne bude moguće postići mirnu integraciju okupiranih dijelova Hrvatske, svojim borbenim djelovanjem pomognu vojno oslobađanje trenutačno zaposjednutih krajeva Hrvatske.

Pripadnicima ZB Pleso stigle su i čestitke i iz drugih postrojbi Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva: ZMIN-a, Zrakoplovne baze Pula, Zrakoplovne baze Split, 313. logističke baze Kerestinec, i brojnih drugih.

Svečanost je završena razgledavanjem izložene zrakoplovne tehnike — lovca MiG-21 i borbenog helikoptera Mil Mi-24 — te predstavljanja njihovih borbenih mogućnosti.

KRALJEVSKE AUSTRALSKIE ZRAČNE SNAGE

Promjena obrambene strategije
Australije do koje je došlo
sredinom osamdesetih,
dovela je između ostalog i do
prestrukturiranja RAAF-a,
australskih zračnih snaga,
kako bi se ove prilagodile
novopostavljenim zadaćama



F-111C iz sastava 6. skvadrona smještenog u Amberleyu prigodom uzleta. Svi 18 F-111C i 4 RF-111C smješteni su u okviru 82. vinga RAAF-a, a u tijeku je isporuka 15 F-111G iz SAD

Piše Robert Barić

Danas, 74 godine nakon osnivanja, Kraljevske australske zračne snage (RAAF, Royal Australian Air Force), zahvaljujući nedavno završenom programu modernizacije, sposobne su usprkos svojoj (relativno) maloj veličini učinkovito zaštititi prostor Australije (površine veće od 7.000.000 km², sa brojem stanovnika od oko 17 milijuna). No daleko od toga da su ovom modernizacijom zadovoljene sve potrebe RAAF-a; u tijeku je još nekoliko programa, kojima će životni vijek nekih zrakoplova (ponajprije F-111) biti produžen iza 2000. godine, te poboljšan sustav

motrenja australskog i okolnog zračnog prostora.

Iako je RAAF službeno osnovan 31. ožujka 1921. godine, začetci ove organizacije javljaju se desetak godina ranije. Australski senator G. F. Pearce, tadašnji ministar obrane, prigodom svojeg posjeta Evropi 1911. godine upoznavši se s najnovijim dostignućima na polju zrakoplovstva, po povratku u Australiju postaje zagovornikom osnivanja Australijskog letačkog korpusa, koji je osnovan u rujnu iduće godine. Poptok 1913. godine u Australiji je stvorena prva Imperijalna letačka škola izvan Velike Britanije, u Port Cookeu pokraj Werribeea (Victoria).

U početku I svjetskog rata, u sastavu australskih ekspedicij-

skih snaga koje su do bile zadaču zauzimanja njemačkih kolonija na Pacifiku, našao se i jedan zrakoplov BE2, koji međutim nije imao prigodu uzletjeti i djelovati.

Australski piloti i mehaničari u travnju 1915. godine odlaze u Mezopotamiju, i od njih se poptok 1915. formira prva australijska zrakoplovna postrojba (1. squadron), koja je tijekom 1916. godine bila smještena u Heliopolisu (Egipat) a sudjelovala je u borbama protiv Turaka. Tijekom 1917. tri australska skvadrona osnovana su u Velikoj Britaniji i uključena u borbe na Zapadnom frontu (3. skvadron, opremljen zrakoplovima RE.8, prvi stiže na bojište 10. rujna 1917.). Završet-

kom rata, sva tri skvadrona vraćaju se u Veliku Britaniju radi prenaružavanja u veljači 1919. godine.

U početku 1919. godine osniva se u Australiji Australski zračni korpus (Australian Air Corps), koji zamjenjuje raspušteni Australijski letački korpus. Radi opremanja AAC-a, Velika Britanija poklanja Australiji u lipnju 1919. 122 zrakoplova, a odobrena su i sredstva za izgradnju dviju zrakoplovnih postaja, jedne u Port Phillip Bayu (Victoria), a druge pokraj Sidneya.

Službeno osnivanje RAAF-a uslijedilo je kao što je već rečeno, u ožujku 1921. (svoj sadašnji naziv RAAF dobiva u kolovozu iste godine): prvi zrakoplovi uključeni u RAAF bili su Avro 504K, Sopwith Pup i Fairey IIID, a osnovane su i dvije nove baze, u Lavertonu i Richmondu.

Tijekom dvadesetih australska vlada otpočinje s prvim koracima u razvoju domaće zrakoplovne industrije. Godine 1921. odobrena su sredstva za osnivanje aerodinamičkog laboratoriјa u okviru melbournškog sveučilišta. Četiri godine kasnije polijeće prvi hidrozrakoplov domaće konstrukcije. U početku 1927. godine tvrtka De Havilland otvara podružnicu u Melbourneu, i uskoro otpočinje licencna proizvodnja zrakoplova Cirrus Moth (14 primjeraka). Uslijed nedostatka novčanih sredstava, nabava novih zrakoplova u početku tridesetih odvijala se sporo (1930. nabavljeno je osam Bristol Bulldoga i 28 Westland Wapitii Mk I, ali je nedostatak financija prekinuo daljnji razvoj dvojosednog



Australski Supermarine Seagull Mk. V (Warliss), jedan od 26 primjeraka koji su sredinom tridesetih godina bili u naoružanju RAAF-a

lovca Wackett Warrigal Mk 2; do 1935. nabavljeno je 64 Hawker Demona). Osnivanjem tvrtke Commonwealth Aircraft Corporation u prosincu 1936. godine načinjen je značajan pomak k pobiljanju nabave zrakoplova za potrebe RAAF-a. Prvi zrakoplovi gradeni u ovoj tvrtki bili su trenažni zrakoplovi Wirraway (modificirani North American NA-33).

Zaoštravanje međunarodne političke situacije potkraj tridesetih dovodi do odobravanja novčanih sredstava za ekspanziju RAAF-a; obrambeni plan donesen 1938. godine dodjeljuje RAAF-u 12.5 milijuna funti, az osnivanje devet novih skvadrona, stožera, trenažnih postrojbi i depoa, a postavljen je plan za nabavom 198 borbenih zrakoplova u prvoj crti obrane. Tijekom 1938. stiže 50 Lockheed Hudsona, a poduzimaju se napori za ubrzavanjem izobrazbe pilota za potrebe RAAF-a, ali i RAF-a (RAF-Royal Air Force, britanske zračne snage), no sve to nije bilo dovoljno.

Stalno jačanje japanske prijetnje dovodi do daljnje ekspanzije RAAF-a: 1940. godine 453. skvadron biva opremljen Brewster Buffaloima i poslan u Singapur, a i 8. skvadron Hudsonima i poslani u isto područje. Sve te postrojbe će otpočinjanjem rata s Japanom biti uključene u obranu Malaje. Do 1942. godine RAAF je naručio gotovo 2000 zrakoplova, od domaćih lovaca CA-12/13 Boomerang (napravljeno ih je 250), do stranih: P-40 Kittyhawk (841), Beauforta

(180), Catalina (119), Hudsona (246), Vultee Vengeancea (367). Postrojbe RAAF-a osim na pacifičkom bojištu, borile su se tijekom II. svjetskog rata i u Sjevernoj Africi (do 1943. godine RAAF je na području Sredozemlja imao šest skvadrona) i Evropi (lovci, bombarderi i izvidnici u sklopu RAF-a). Završetkom II. svjetskog rata po snazi RAAF je bio četvrtu ratno zrakoplovstvo na svijetu, sa 6000 zrakoplova i 182.000 ljudi. Mir je donio neizbjježno smanjivanje RAAF-a, jer Australija u mirnodopskim uvjetima nije imala potrebe (a ni sredstava) za držanjem tako masivnih zračnih snaga. S otpočinjanjem rata u Koreji 1950. godine, u ovaj sukob poslane su i postrojbe RAAF-a. U Koreju je poslan 77. skvadron opremljen lovcom Mustang, koji je pružao potporu američkim bombarderima B-29 (kasnije je skvadron prenaoružan britanskim mlaznim lovцима Meteor).

Od 1949. godine, nabavom britanskih mlaznih lovaca De Havilland Vampire (190 primjera-

pa Aden i mlaznim motorima Avon), a kasnije im se pridružuju i bombarderi Canberra kao zamjena za Avro Lincon. Nadzvučni presretači dolaze 1964. godine — bili su to Mirage III koji su počeli zamjenjivati F-86 (116 primjeraka, koji su posebno modificirani (napravljeno je 175 izmjena) da bi zadovoljili australiske zahtjeve). Mirage III ostao je u naoružanju do kraja osamdesetih nakon čega su ga zamjenili F-18 Hornets (dio Miraga prodan je Pakistanu). Tijekom šezdesetih bila je predviđena i nabava jurišnih zrakoplova F-111, no zbog problema u razvoju ovog zrakoplova, do njihove isporuke dolazi sa zakašnjnjem, tek 1973. godine.

Potkraj šezdesetih u Aziji dolazi do razvoja događaja, koji će dugoročno utjecati na daljnji

rani Australije daleko ispred njezinih granica, uz pomoć Velike Britanije (australska vojska bori la se zajedno s britanskim pratećim u svakom sukobu, od britanske kampanje u Sudanu osamdesetih godina prošlog stoljeća, pa sve do borbi u Malaji pedesetih godina ovog stoljeća), a kasnije i SAD (sudjelovanje u Vijetnamskom ratu). No kraj šezdesetih označio je postupno povlačenje Velike Britanije iz područja Azije (britanska odluka iz srpnja 1967. godine, o povlačenju njihovih snaga smještenih »istočno od Sueza«). Na to se dovezalo postupno američko povlačenje iz Vijetnama, te proklamiranje Nixonove guamske doktrine, bacili su sjenu sumnje na spremnost SAD da u budućnosti sudjeluju u azijskim sukobima (posebice nakon traženja SAD da njezini azijski saveznici preuzmu veće obrambene napore i ne oslanjaju se toliko na SAD).

Ove promjene dovele su u pitanje australsku strategiju »prednje obrane«, te i do prvih koraka u njezinu napuštanju (povlačenje australskog kontingenta iz Singapura (potez koji je ubrzo raspad SEATO-a) i iznošenja ideja o »kontinentalnoj obrani« tijekom razdoblja u kojem je na vlast bio laburistički premijer G. Whitlam (1972. — 1975. godine); ove tendencije nastavile su se i tijekom konzervativne vlade M. Fraisera (1975. — 1983.) kad ideje o »obrambenoj samodovoljnosti« Australije dobivaju nove zagovornike).

U početku osamdesetih, dolas kom na vlast laburističke vlade B. Hawka koncept »prednje obrane« odbačen je i otpočete su pripreme za pripremanje nove obrambene strategije, koja je ute muljena na dva dokumenta — izvješću australskog akademika Paula Dibba iz svibnja 1986. godine o australskim obrambenim sposobnostima (Dibb Review), te Bijeloj knjizi o obrani objavljenoj od strane australskog ministarstva obrane u ožujku 1987. godine.

Prema Dibbovu izvješću, u ta dašnjim prilikama postojale su male šanse ugrožavanja Australije bilo od strane bivšeg SSSR-a ili nekog od australskih susjeda, a vrijeme potrebito za razvijanje sposobnosti potrebnih za tako nešto dalo bi Australiji dovoljno rano upozorenje za poduzimanje vlastitih protumjera. Međutim, po izvješću, Australija nije imala adekvatni odgovor za prijetnje manjeg intenziteta, koje su mogli iznenada izbiti i teško se sprječiti: npr. povrede australskog zračnog i pomorskog prostora, napadaji na obalni brodski promet, prepadi na obalna područja ili izolirane kopnene zajednice, sabotaže ili napadaji na ključne vojne i civilne instalacije. U



U sastavu RAAF-a nalazilo se i 200 Mustanga, licencno proizvedenih u Australiji (australska oznaka bila je CA-18)



RAAF-ovi Meteori snimljeni tijekom korejskog rata (na slici su Meteori iz sastava 77. skvadrona, koji je početku koristio Mustange, da bi u srpnju 1951. godine bio opremljen s Gloster Metorima)

(180), Catalina (119), Hudsona (246), Vultee Vengeancea (367).

Postrojbe RAAF-a osim na pacifičkom bojištu, borile su se tijekom II. svjetskog rata i u Sjevernoj Africi (do 1943. godine RAAF je na području Sredozemlja

ka), RAAF ulazi u eru mlazna borbena zrakoplovstva. Od 1954. godine u naoružanje ulaze licencno proizvedeni lovci F-86 Sabre (CAC je proizveo 102 F-86 (koji su dobili australsku oznaku CA-27), opremljena s dva 30 mm to-

razvoj australske obrambene strategije, a u skladu s tim i na ulogu RAAF-a unutar te strategije. Do kraja šezdesetih australska obrambena strategija zasnovala se na konceptu »prednje obrane« (forward defence), tj. ob-

ovom slučaju koncept »prednje obrane« (koji je predviđao snage sposobne za dalekometne udare na teritorij neprijatelja) nije bio djelotvoran, već je trebalo spriječiti neprijatelja da stvori uporište u susjedstvu Australije, posebice na sjevernim prilazima kontinentu. Po Dibbu, to je trebalo ostvariti uspostavljanjem područja australskog direktnog vojnog interesa koje bi se protezalo više od 4000 nm od otočja Cocos na zapadu, do Novog Zelanda na istoku, i više od 3000 nm od indonezijskog arhipelaga na sjeveru, do Južnog mora: u tom području trebalo je stvoriti »seriju preplićućih barijera« koje bi spriječile napredovanje neprijateljskih snaga prema australskom kontinentu. Trebalo je stvoriti višeslojni obrambeni sustav, koji bi se sastojao od četiri elementa:

* obaveštajni i nadzorni sustavi, sposobni da prikupe podatke o razvoju vojnih sposobnosti susjednih država, te da pravodobno otkriju i prate upade u australski zračni i pomorski prostor, i time spriječe mogućnost iznenadnog napadaja;

* zračne i pomorske snage sposobne da udare po protivničkim snagama i njihovim zračnim i pomorskim crtama opskrbe, do udaljenosti od 1000 nm;

* pomorska i zračna obrana — sprečavanja neprijateljskog djelovanja u australskoj obalnoj zoni;

* kopnena obrana — postrojbe kopnene vojske trebaju spriječiti neprijatelja da nadzire važne vojne instalacije i populacijska središta na australskom kontinentu.

Dibbovo izvješće dovelo je do velike debate o novoj obrambenoj strategiji, te napokon do došađenja Bijele knjige o obrani 1987. godine. Bijela knjiga u biti predstavlja razradbu Dibbova koncepta, uz određene modifikacije (proistekle iz spomenute debate: radilo se o primjedbama da su Dibbove preporuke odviše defenzivne prirode da bi odvratile eventualni napadaj na Australiju, i da time također potkopavaju australsku regisku obrambenu ulogu, te i savez sa SAD): ciljevi su ostali isti (vidi četiri nabrojene postavke Dibbova izvješća), no naglašeno je i veliko značenje područja Južnog Pacifika u australskom obrambenom planiranju (sto se vidi i u dokumentu »South Pacific Defense Initiative«, donesenom mjesec dana prije objavljuvanja Bijele knjige, koji predviđa pojačano prisustvo australskih pomorskih snaga i dalekometnih mornaričkih opšodnih zrakoplova u tom rangu, pružanje pomoći južnopacifičkim državama u modernizaciji

njihovih pomorskih izvidničkih snaga, povećana kooperacija između australskih oružanih snaga i oružanih snaga južnopacifičkih zemalja). Isto tako, osim oslonca na vlastite snage u dalnjoj izgradnji oružanih snaga, nije zanemareno tradicionalno saveznštvo sa SAD, te drugim zemljama ovog područja (ponajprije Novim Zelandom). U sklopu nove obrambene strategije posebna pozornost posvećena je poduzimanju mjera usmjerenih na jačanje vojnog potencijala na sjeveru Australije, jer je ovaj dio konti-

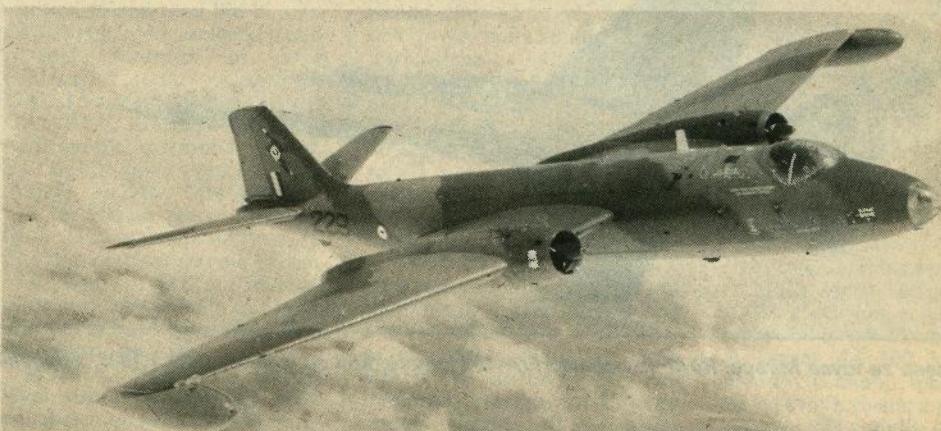
U svibnju 1991. godine provedeno je restrukturiranje oružanih snaga, kojim se uz smanjivanje brojčanog sastava svih vidova oružanih snaga (RAAF treba smanjiti svoj sastav za 4588 ljudi) želi istodobno ostvariti finansijske uštede u iznosu 1.57 milijardi USD u razdoblju od idućih deset godina, ali ne na uštrb borbenе učinkovitosti. Osim smanjenja ljudstva, RAAF će zatvoriti neke od svojih zrakoplovnih baza i premjestiti neke od svojih postrojbi. Ove promjene ne bi se trebale negativno odraziti na

začaće: nadzor nacionalnog zračnog prostora, zračna obrana istoga, izvršavanje pomorskih ophodnji, transportiranje, sudjelovanje u specijalnim operacijama. Glavni stožer RAAF-a nalazi se u Canberri, a sam RAAF podijeljen je u tri zapovjedništva: Zračno zapovjedništvo (Air Command) sa stožerom u Glenbrooku (sastoji se iz pet skupina), Logističko zapovjedništvo (Logistic Command) i Trenažno zapovjedništvo (Training Command). Za nadzor zračnog prostora zadužen je Nacionalni sustav zračne obrane i kontrole zračnog prostora (NADACS, National Air Defence and Air-space Control System), čiji je razvoj u tijeku. Ratna mornarica i kopnena vojska također posjeduju zračne postrojbe. U okviru NADACS-a glavni projekt koji je u tijeku je konstrukcija OT-H-B radarskog sustava Jindalee.

Originalni zračno-obrambeni sustav (nazvan Hub Cap) zadužen je za 3D nadzor zračnog prostora i navođenje lovačkih zrakoplova na otkrivene ciljeve iznad velike površine. Elementi sustava smješteni su u posebnim mobilnim klimatiziranim modulima, koji se mogu transportirati pomoću zrakoplova C-130. Visoka mobilnost ovog radarskog sustava neophodna je, jer Australija zbog svoje velike površine i male populacije ne može si pružiti konvencionalni statični radarski sustav (cijena za stvaranje



Tijekom pedesetih RAAF je u naoružanje uveo američke lovce F-86 Sabre, koji su licencno (pod oznakom CA-27) bili proizvedeni u Australiji; proizvedeno je 112 primjeraka, koji su isporučeni RAAF-u između 1954. i 1958. godine. Na slici su Sabrei iz sastava 78. vinga, snimljeni u RAAF-ovojoj bazi Butterworth (Malezija) 6. ožujka 1959. godine



English Electric Canberra B.20, jedan od 48 primjeraka ove inačice Canberre nabavljene od strane RAAF-a; ovi zrakoplovi korišteni su tijekom Vijetnamskog rata, u sklopu australskih snaga koje su se borile na američkoj strani

nenta prvi na udaru u slučaju neprijateljskog napadaja. S tim ciljem, u srpnju 1988. godine stvoren je Sjeverno zapovjedništvo (Northern Command), koje pod svojim nadzorom ima zrakoplovne, mornaričke i kopnene postrojbe na području Sjevernog teritorija (Northern Territory) i područja Kimberleya u zapadnoj Australiji.

borbenu sposobnost RAAF-a (da se to spriječi, poduzeti su neki koraci, poput npr. nabave dodatnih F-111 iz SAD).

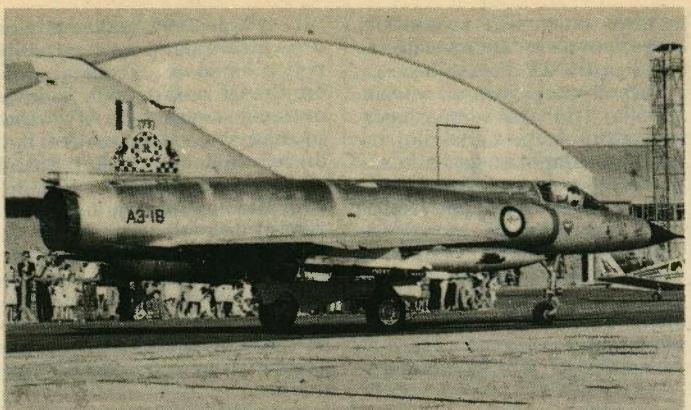
Zadatci i organizacija RAAF-a

U okviru sustava australiske obrane RAAF ispunjava sljedeće

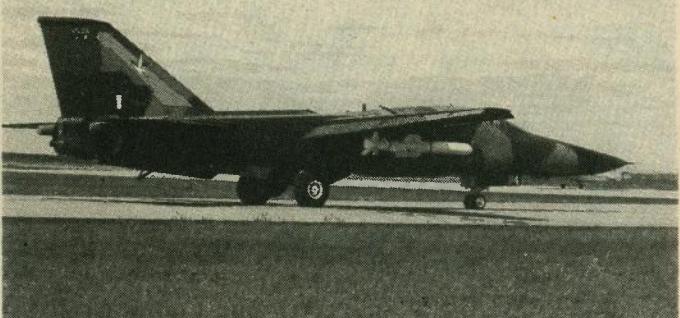
mreže velikog broja radarskih postaja koje bi pokrивale svekoliki australski zračni prostor jednostavno je prevelika). Zbog toga se primjenjuje kombinacija elemenata ovog sustava s motričkim radarima i dijelom infrastrukture potrebne za rad civilnog i vojnog nadzora zračnog prometa iznad naseljenih dijelova zemlje.

U tijeku je modernizacija sustava Hub Cap (zamjena orginalnih radara s tri radara Westinghouse AN/TPS-43, poboljšanje mogućnosti praćenja ciljeva u zračnom prostoru, poboljšanje komunikacijskih sustava). Međutim, usprkos svim poduzetima mjerama, činjenica je da se radari u sklopu sustava Hub Cap najprije koriste za navođenje lovačkih zrakoplova na otkrivene ciljeve, i da nisu dostatni za učinkovit nadzor australskog zračnog prostora.

Već 1974. godine objavljeni su planovi za konstrukciju OTHB radara, koji bi služili za otkrivanje zrakoplova, balističkih projektila i brodova na velikim udaljenostima. Projekt dobiva naziv Jindalee, i radi provjere koncepcija kod Alice Springsa izgrađena je pokusna instalacija. Na temelju provedenih ispitivanja konstruirana je poboljšana inačica radara koja je također uspješno prošla ispitni program. Australijanci namjeravaju konstruirati mrežu od tri (moguće i četiri) radara u sklopu Jindalee sustava. Uz postaju kod Alice Springsa, odobreno je konstruiranje postaje u Lavertonu (Zapadna Australija) i Longreachu (Queensland), dok će postaja za koordiniranje rada mreže biti u bazi RAAF-a u Salisburiju (južna Australija). Dugoročni planovi predviđaju izgradnju i četvrte postaje, negdje na području Sjevernog ter-



Prvi nadzvučni lovac koji je ušao u sastav RAAF-a bio je Mirage III (između 1964. i 1968. godine u Australiji je sastavljeno 116 Miragea III)



F-111C naoružan s protubrodskim projektilom Harpoon priprema se za uzlet



Kao zamjenu za lovce Mirage, RAAF je nabavio F/A-18 Hornete, koji su između 1985. i 1988. zamijenili Miragee

torija. Svekoliki projekt, vrijedan 400 milijuna dolara, treba biti dovršen do 1997. godine.

Izgradnjom ovih radara bit će omogućeno detektiranje zračnih i pomorskih ciljeva na udaljenosti do 1850 km. Zanimljivo je da projektanti sustava Jindalee tvrde da isti može detektirati »nevidljive« (stealth) zrakoplove otkrivanjem zračnih turbulencija koju ovi izazivaju u letu.

Ipak, problem bliskog nadzora australskog zračnog prostora ostaje i dalje akutan. Godine 1988. objavljeno je da RAAF namjera-

va nabaviti određeni broj AEW zrakoplova. Prvobitni planovi uključivali su nabavu većeg zrakoplova (Boeing E-3 Sentry, ili modificirani Lockheed P-3 Orion ili C-130 Hercules), no 1991. godine razmatrala se nabava manjeg i jeftinijeg sustava (švedski sustav Erieye). Činilo se da će velika cijena ovog projekta kopati planove o nabavi AEW zrakoplova, no potkraj prošle godine RAAF je odlučio da usprkos svemu nabavi ovakve zrakoplove. Tijekom 1995. godine treba biti završena studija defini-

cije projekta, a isporuka odabranih zrakoplova uslijedila bi oko 2000. godine.

Zračno zapovjedništvo (Air Command)

Zračno zapovjedništvo u svom sastavu ima pet skupina: Jurišnu/izvidničku skupinu (82. ving) (Strike/Reconnaissance Group /No. 82 Wing/), Taktičku lovačku skupinu (81. ving) (Tactical Fighter Group /No. 81 Wing/),

Pomorsku ophodnu skupinu (92. ving) (Maritime Patrol Group /No. 92 Wing/), Zračnu transportnu skupinu (86. ving) (Air Lift Group /No. 86 Wing/) i Taktičku transportnu skupinu (Tactical Transport Group).

Jurišna/izvidnička skupina (82. ving). Udarnu snagu ove skupine sačinjavaju jurišni zrakoplovi F-111C, F-111C naručeni su 1963. godine radi zamjene 55 licenca izrađenih Canberra, s datumom isporuke u 1967. godini. Kašnije u razvoju F-111 prouzrokovano tehničkim poteškoćama dovelo je da značajnog podizanja cijene sa 112 milijuna australijskih dolara za 24 F-111C, na 324 milijuna u trenutku isporuke) i odgađanja isporuke, tako da su Australijanci bili prisiljeni iznajmiti od SAD 24 F-4 Phantom II. Napokon u lipnju 1973. stižu prvi F-111C, praktički deset dana nakon što je dana narudžba za kupnjom!

Da bi se nadoknadili operativni gubitci 1981. godine naručena su iz SAD još četiri F-111A, koja su dovedena na F-111C standard (do 1981. godine izgubljeno je pet F-111C).

Također, u početku osamdesetih provedena je modernizacija svih preostalih F-111C, četiri primjera modificirana su u izvidničku inačicu RF-111C (postavljanje linijskog skanera, dviju TV kamera i pet foto-kamera u unutarnji prostor za naoružanje), a preostalih 16 F-111C dobilo je američki sustav za označavanje i praćenje ciljeva AN/AVQ-26 Paveway Tack (time je omogućeno korištenje laserski vođenih bombi GBU-10 i GBU-12; uz ova oružja, moguće je i korištenje TV vođene bombe CBU-15, te protubrodskog projektila Harpoon). Ova modernizacija dovršena je 1988. godine.

Sredinom osamdesetih, s napuštanjem koncepta prednje obrane, predloženo je povlačenje F-111C tijekom devadesetih i nabava 25 dodatnih F/A-18 Horneta. Odbacivanjem ovog plana, modernizirana je analogni avionika na ovim zrakoplovima (program modernizacije je u tijeku i bit će dovršen ove godine). Da bi se omogućilo zadržavanje F-111C u uporabi do 2010. godine (a možda i do 2020.), RAAF je nabavio još 15 F-111G iz SAD: većina ovih novonabavljenih zrakoplova (prva dva su stigla u Australiju 28. rujna 1993. godine) bit će uskladištena i korištena kao izvor doknadnih dijelova, a samo nekoliko će ući u operativnu uporabu, mijenjajući postojeće F-111C i time omogućiti produžavanje njihova životnog vijeka.

Australski F-111 nalaze se u sastavu dvije postrojbe — 1. (No. 1 Squadron) i 6. (No. 6 Squadron) skvadrona u zrakoplovnoj bazi Amberley.

(nastaviti će se)

NOVI POLJSKI PROJEKTI

Potrebu poljskih zračnih snaga za laki jurišni zrakoplovom, namijenjenim i za pružanje bliske zračne potpore, iskoristili su poljski proizvođači zrakoplova, koji se nadaju da će dobivanjem ove narudžbe osigurati svoju budućnost

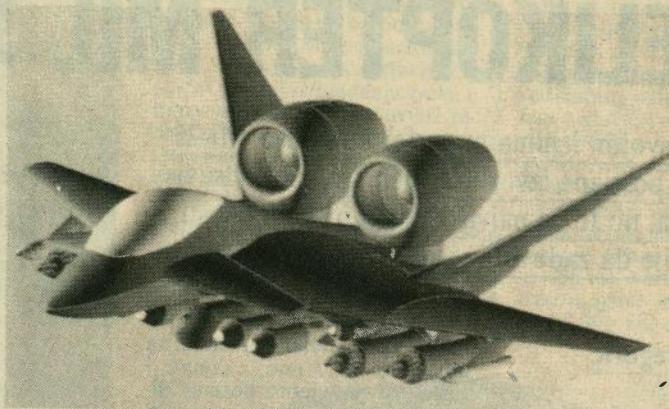
Pripremio Robert Barić

Ovaj zahtjev poljskih zračnih snaga doveo je do tri različita prijedloga, koji variraju od radikalnih do relativno konzervativnih, s različitim stupnjevima strane kooperacije. Usprkos gospodarskim teškoćama u kojima se nalazi ova zemlja, poljski proizvođači zrakoplova uvjereni su da će vlada, prije ili kasnije, odlučiti nabaviti novi jurišni zrakoplov poljske proizvodnje (kao prvo, time će biti spašena poljska zrakoplovna industrija, drugo, zračne snage dobit će novu opremu domaće proizvodnje, jer su male šanse da će (zbog nedostatka sredstava i nevoljnosti poljske vlade) biti nabavljeni strani zrakoplov ovog tipa).

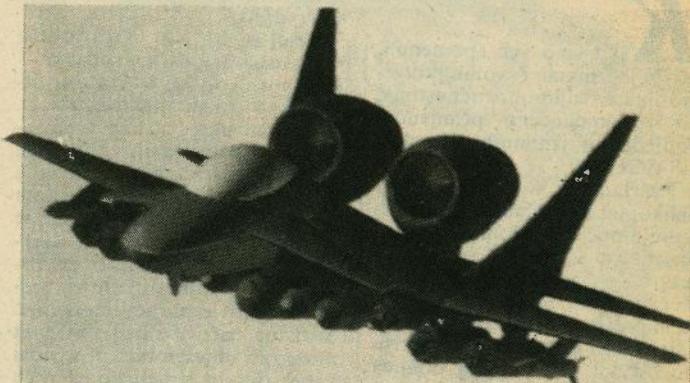
SKORPION. Tvrta PZL Warszawa-Okecie, usprkos prekidu finansijske potpore od strane poljske vlade, i dalje vlastitim sredstvima nastavlja rad na svom prijedlogu lako jurišnog zrakoplova, Skorponu PZL-230F, koji je već prošao kroz četvrti redizajn od nastanka koncepta 1990. godine. Skorpon je prvično zamišljen kao dvomotorni jurišni zrakoplov (trebalo je biti opremljen s dva turbopropelerska motora (Pratt&Whitney Canada PT6A-67, postavljen na stražnjem dijelu zrakoplova) sposoban za nošenje ubojnog tereta od 2000 kg. Kad je poljsko zrakoplovstvo konačno definiralo zahtjev za jurišnim zrakoplovom (tražena je veća brzina i dvostruko veći ubojni teret), Skorpon je redizajniran (predviđena je uporaba dva turboventilatorska motora P&WC PW305, svaki potiska 23.2 kN); potkraj 1992. godine prikazan je model u prirodnoj veličini (pogonska skupina je ponovno promijenjena i sada se sastojala od dva turboventilatorska motora Textron Lycoming LF507, svaki potiska 27.8 kN, postavljena na nosačima na stražnjem gornjem dijelu trupa). Predviđeno je ugrađivanje FBW sustava američke tvrtke

Lear Astronics, »stealth« osobine (od ovoga se kasnije odustalo, jer bi Skorpon trebao djelovati na vrlo malim visinama), struktura zrakoplova trebala bi uključiti 50-70 posto kompozitnog tvoriva (što bi bilo moguće ostvariti samo u kooperaciji sa stranim partnerom, vjerojatno CASA-om). Oblik repnih površina (klasične, s dvostrukim vertikalnim i vodoravnim stabilizatorima, ili tzv. »leptirov rep«, tj. dva koso postavljena vertikalna stabilizatora) bit će definitivno određen nakon ispitivanja provedenih u zračnom tunelu. Maskimalna brzina Skorpona trebala bi u vodoravnom letu biti oko 1000 km/h, a borbeni domet 300 km. Zrakoplov bi mogao napraviti zaokret za 180° u roku od pet sekundi. Najveći ubojni teret bio bi mase do 4000 kg, a od streljačkog naoružanja Skorpon bi nosio (smješten unutar trupa) top GAU-12U kal. 25 mm, te dva GAU-8 kal. 30 mm postavljena u podtrupnom spremniku. U kokpitu bi bilo postavljeno katapultirajuće sjedište Martin Baker Mk 10. Nakon što je nova poljska vlada odustala od pružanja novčane potpore razvoju Skorpona, pitanje je da li će (čak i ako se osigura kooperacija sa zapadnim tvrtkama) ovaj projekt doći do prototipske faze.

KOBRA. Varšavski Zrakoplovni institut je prije dvije godine obznanio svoj projekt jurišnog zrakoplova — Kobra 2000 — kod kojeg bi sudjelovanje stranih tvrtki bilo svedeno na minimum (jedna od zamjerki upućenih Skorponu bila je da je strano sudjelovanje u tom projektu preveliko). Do sada o Kobri je objavljeno malo podataka: Kobra će imati konfiguraciju sa srednjem postavljenim strelastim krilima, uvdovnik zraka motora postavljen na gornjem dijelu trupa, iza kokpita, te veliki vertikalni i vodoravni stabilizator. Pogonska skupina sastojala bi se od dva turboventilatorska motora (svaki potiska 27 kN) s vektor-

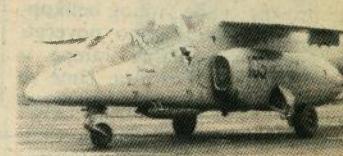


Dva prijedloga Skorpiona (vide se različite repne površine)



skim potiskom. Zrakoplov bi nosio ubojni teret mase 3000-4000 kg, i bio sposoban postići najveću brzinu penjanja od 100 m/s. Zapadna tehnologija bila bi potrebna samo za razvoj avionike, dok bi sve ostale komponente bile razvijene u Poljskoj. Zrakoplovni institut očekuje da će u programu sudjelovati tvrtke Mielec i Świdnik, zajedno s proizvođačem motora WSK PZL-Rzeszów i tvrtkom za proizvodnju hidrauličkih sustava PZL-Hydraul, te da bi prototip mogao poljeti u roku od šest godina.

M-99 ORKAN. Najnoviji i najkonzervativniji prijedlog projekta novog lako jurišnog zrakoplova došao je iz PZL-Mieleca. Od 1990. godine tvrtka predlaže razvoj jurišne inačice svog trenaažnog zrakoplova I-22 Iryda. Zadnji dizajn, M-99 Orkan, predstavljen je dužnosnicima poljske vlade i zračnih snaga srednjem prošle godine. Osamdeset posto strukture Orkana istovjetno je s postojećim inačicama Iryde, čime je pojednostavljen razvoj a cijena i rizik istog svedeni na minimum. Za pogonsku skupinu razmatra se korištenje turboventilatorskog motora Turbomeca Adour Mk 871 (potiska 26.2 kN) ili Povazske Strojarne DV-2 (potiska 21.6 kN, razvija se pojačana inačica s potiskom od 25 kN). M-99 je predložen kao alternativa prije predloženim inačicama Iryde (jurišnom M-97



Trenažni zrakoplov Iryda predstavlja temelj za razvoj Orkana

i lovačko-bombarderskom M-97MS). Moći će ponijeti do 4000 kg ubojnog tereta, najveća brzina bit će 0.9 Macha, a borbeni domet do 300 km. Orkan predstavlja manji tehnološki rizik od svojih rivala, a predstavnici tvrtke PZL-Mielec ističu činjenicu da bi razvoj M-99 stajao dvostruko manje od razvoja potpuno novog borbenog zrakoplova, te da bi proizvodnja mogla otpočeti u roku od pet godina.

Konačnu odluku o odabiru jednog od ova tri prijedloga morat će donijeti poljska vlada, pred koju se stavlja izbor: odabrati jeftiniji zrakoplov koji se može nabaviti u kratkom vremenskom roku, ili tehnološki usavršeniji, čiji će razvoj duže potražiti (i stajati više), koji će dugoročno omogućiti razvoj visoke zrakoplovne tehnologije u Poljskoj.

VOJNI TRANSPORTNI HELIKOPTER MIL MI-26 (II. dio)

Zahvaljujući svojim iznimnim performansama, Mi-26 ima šanse da postigne izvozni uspjeh i izvan područja bivšeg SSSR-a, no to će najviše ovisiti o sposobnosti ruske industrije da zadovolji visoke zapadne standarde.

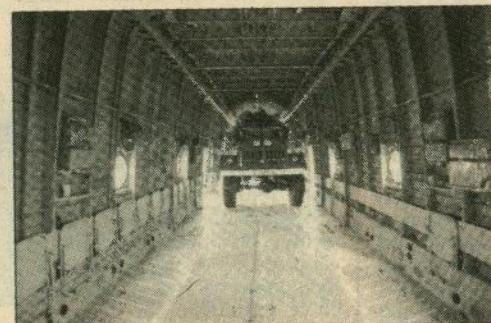
Piše Boris Gregurić

Kako smo već spomenuli, Mi-26 je izniman i svojim protežnostima i svojim mogućnostima. To je omogućeno primjenom podjednako iznimnih tehnoloških rješenja.

Raščlambu svakog teretnog helikoptera vjerojatno je najprikladnije početi dijelom oko kojeg je letjelica i stvorena, njegovom jezgrom — prostorom za teret. U slučaju Mi-26 taj je prostor doista impresivne veličine. Dug je 12 i širok 3,25 metra, uz svjetlu visinu od 3,2 m, ukupnog obujma od 110 m^3 ($30,5 \text{ m}^3$ veći od onoga Mi-6: za usporedbu, obujam teretnog prostora američkog helikoptera Sikorsky S-65/CH-53E 42 m^3). Taj, i ovako najveći teretni prostor nekog vojnog helikoptera može se dodatno povećati spuštanjem utovarne rampe u ravninu poda prostora, čime se ukupna duljina poda povećava

na 15 m, a obujam prostora na blizu 140 m^3 . I pod, i rampa, i sustav za podvješno nošenje dimenzionirani su za transport 20 tona tereta.

Teret se u Mi-26 ukrcava kroz vrata na stražnjem kraju trupa — kao, npr., kod Mi-8. Vrata se otvaraju i zatvaraju hidraulički. Prigodom ukrcanja, kao i za naknadnu manipulaciju, koristi se dizalica nosivosti dvije tone koja se može kretati gornjim dijelom prostora. Rukovanje teretom je mechanizirano, uporabom elektromehaničkih vitala. U središnjem dijelu poda smješten je sustav za podvješno nošenje tereta. Kod tog načina transporta teret može biti obješen bilo na čelični kabel, bilo na sintetičko uže vrlo malog koeficijenta istezanja. Nosivost i kabala i užeta je 20 tona. Ovisno o zadaći koju treba izvršiti, kabel, odnosno uže, završavaju bilo mehaničkom kukom, bilo električnom bravom kojom se upravlja iz kabine. Najmanja duljina kabala/užeta je 10, a najveća 250 m; razlike du-



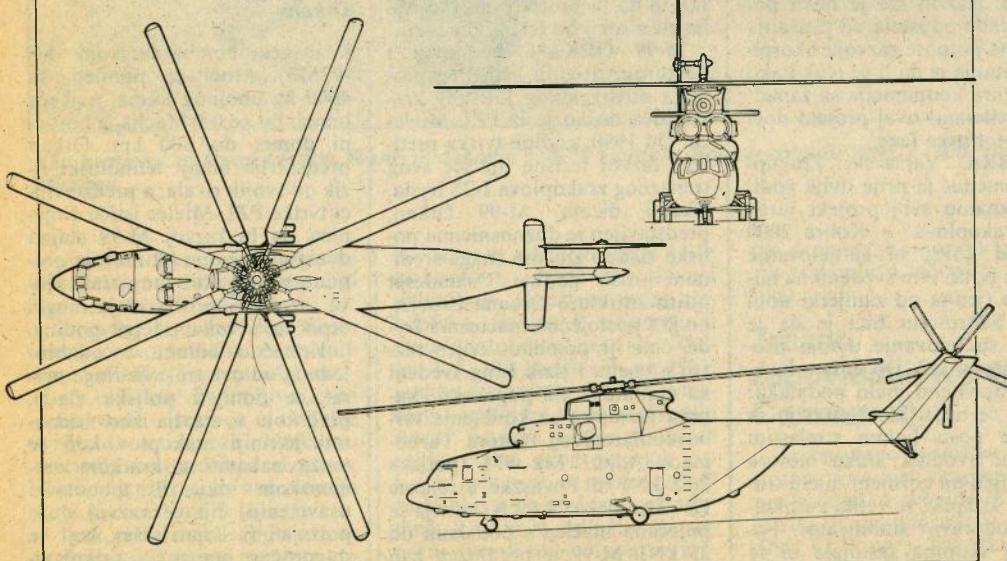
Unutrašnji transportni prostor Mi-26 omogućava nošenje velikih transportnih vozila, pa i oklopnih transporteru BMP-2

ljine postižu se povezivanjem različitog broja pojedinačnih 10-metarskih elemenata. Posebni prigušni sustav reducira njihanje tereta tijekom leta, što je nužno za letnu stabilnost i upravljivost helikoptera. Viši stupanj sigurnosti postiže se nadzorom utovara i istovara, odnosno podvjesa

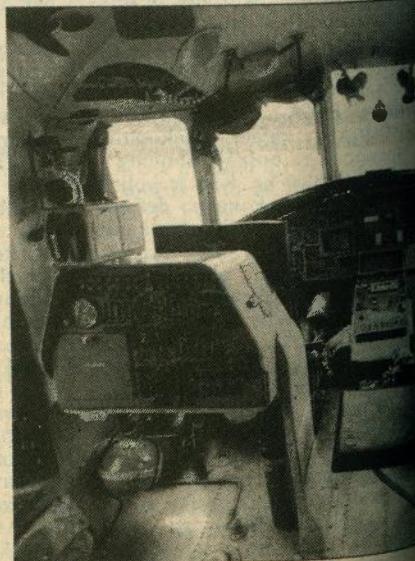
tereta, kao i njegovog ponašanja tijekom leta, preko tri TV kamere povezane u internu mrežu.

Za podizanje dvadeset tona tereta i još trideset i šest tona vlastite težine (uključujući gorivo i opremu), helikopter mora imati vrlo snažne motore, masivan sustav prijenosa i glavni rotor iznimnih protežnosti. Pogonsku skupinu Mi-26 tvore dva motora Lotarev D-136. Svaki od njih sposoban je, prigodom uzlijetanja, razviti snagu od po 11.400

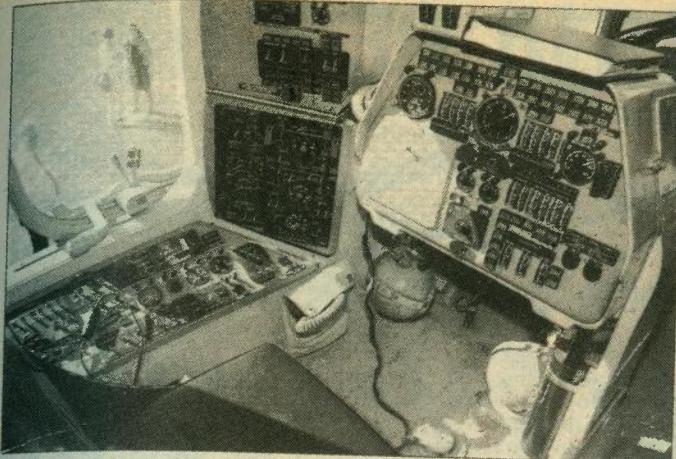
Mi-26 'HALO'



Crtan Mi-26



Kokpit Mi-26



Radno mjesto inženjera

KS u optimalnom trajanju od 5 do 15 minuta. Standardna uzletna snaga je 10.000 KS, a najveća kontinuirana snaga — bez vremenskog ograničenja — 8500 KS. Motori se pokreću, kao i kod ostalih Milovih helikoptera, ili pomoćnim motorom ili alternatorom (APU); oba su načina potpuno djetotvorna do nadmorske visine od 4000 m. Posebna je pozornost posvećena pouzdanosti i sigurnosti rada motora. Svaki D-136 sadrži ugrađeni zaštitni sustav koji nadzire ukupno 19 parametara. Kad se taj sustav aktivira, on, ovisno o prirodi signala, ili gasi neispravni motor, ili mijenja snagu motora, ili uključuje odgovarajući svjetlosni i zvučni znak opomene u pilotskoj kabini.

Snaga motora ne znači mnogo ako ne može biti predana odgovarajućem reduktoru, te preko njega, rotoru. Problemi su nastali kad su doslovno sva poduzeća koja se bave projektiranjem i izradbom takvih sklopova odbila i pokušati raditi na razvoju reduktora tražene snage, a priori tvrdčeći da ga nije moguće proizvesti. Na kraju je sam Milov Zavod

bio prisiljen projektirati odgovarajući glavni reduktor. Rezultat je bio VR-26 (Vertolëtnyj Reduktor — helikopterski reduktor), sposoban glavnom rotoru prenijeti snagu od 22.800 KS. Sam glavni rotor predstavlja jedinstveno tehnološko rješenje; to je prvi djetotvorni osmokraki helikopterski rotor na svijetu.

Dio snage prenosi se, preko prijenosnog i repnog reduktora, na peterokraki repni rotor promjera 7,6 metara. Aluminijsko prijenosno vratilo velikog promjera dimenzionirano je da i uz eventualna borbena oštećenja, ostane djetotvorno dovoljno dugi za izvršenje borbene zadaće i povratak letjelice u bazu. Kao kod većine Milovih helikoptera, za provjeru stanja ležajeva služe oznake specijalnim lakom, koji promjenom boje ukazuje na porast temperature veći od dopuštenog.

Težina leda, koji se obvezno javlja na velikim zemljopisnim širinama i nadmorskим visinama, predstavlja ozbiljnu opasnost za svaku letjelicu. Kraci glavnog i repnog rotora Mi-26

opremljeni su električnim sustavom protiv smrzavanja. Zaštita usisnika zraka motora toplim zrakom djetotvorna je do atmosferske temperature od -20°C . Na drugom kraju temperaturne ljestvice, zaštitu od čestica pružaju standardni štitnici usisnika i filtri. Kabina je pod tlakom, a sustav grijanja i hlađenja zraka u njoj osigurava ugodne uvjete rada unutar spektra vanjske temperature od $+40$ do -50°C . Prigodom rada u području Černobyla, dotok zraka u taj sustav bio je dodatno zaštićen posebnim sustavom filtracije.

Helikopter nosi od 9150 kg (11.438 l) goriva u deset spremnika, od kojih je osam smješteno

ter može nositi do četiri dopunska spremnika, čime se ukupna količina goriva povećava na 11.450 kg (14.312 l), a dolet na 1800 km. Mi-26 troši razmerno malo goriva, zahvaljujući obliku trupa i djetotvornosti motora.

Jedna od najavučnijih osobina vojnog helikoptera je sposobnost vertikalnog uzlijetanja i nastavka leta u slučaju otkaza jednog motora. Mi-26 može, pokretan samo jednim motorom, uzletjeti i nastaviti let na nadmorskim visinama ne većim od 2150 m (uz normalnu težinu letjelice; kod maksimalne težine visina leta pada na 850 m). Vertikalno uzlijetanje s tla moguće je do težine tereta od 33.000 kg, dok kod vertikal-

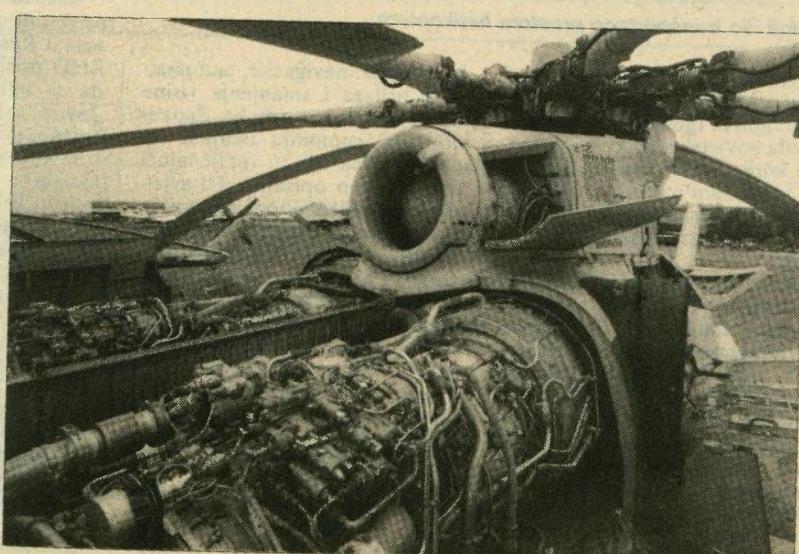


Za navigaciju piloti koriste samo jedan display sa zemljovidom na središnjoj konzoli, dok se sve potrebne zadaće za navigaciju obavljaju na radnom mjestu navigatora (mala slika)

ispod poda kabine, a dva preostala na »hrptu« letjelice, iza kućista glavnog reduktora. Dolet helikoptera je 800 km. Prigodom preleta na veće daljine, helikopter

nog uspona iz lebdenja 5 m nad tлом težina tereta može biti i 35.500 kg. Helikopter može uzletjeti i »zatrčavanjem«, i tada je u stanju ponijeti do 7500 kg tereta više.

Helikopteri za potporu kopnenе vojske koriste se u širokom spektru djelatnosti, uključujući prijevoz ljudstva, tehnike i opreme, desantna djelovanja, zadaće spašavanja ljudstva i tehnike (uključujući i izvlačenje palih zrakoplova iz nedostupnih područja), inženjerske zadaće, prijevoz ranjenika (u teretni prostor Mi-26 može se smjestiti do 60 nosila/ležaja)... U napadnim djelovanjima, vrijednost helikoptera najočitija je u područjima bez razvijene infrastrukture, npr. na Arktiku ili u teško dostupnim planinskim krajevima (za što dobro potvrdu pruža djelovanje Mi-8 helikopterske postrojbe HRZ tijekom Akcije Maslenica); helikopter može sletjeti na vrlo malu površinu — drugim riječima, gotovo svugdje — tako da se najčešće koristi za dolet do odredišta udaljenog ne toliko zemljopisno, koliko vremenski (uslijed



Dva motora Lotar'ev D-136 sačinjavaju pogonsku skupinu helikoptera

nedostupnosti). Uporabu helikoptera nalaže ponajprije taktička situacija.

Vrijednost Mi-26 leži ponajprije u njegovoj sposobnosti prijenosa velike količine opreme i ljudstva. Taj helikopter može ponijeti 82 do 110 vojnika, što odgovara ojačanoj zračno-desantnoj satniji, na daljinu od 800 do 850 km. Iskrcavanje vojnika i opreme iz Mi-26 može se izvršiti poslijetanju ili iskakanjem/izbacivanjem padobranima, kroz vrata na stražnjem dijelu trupa.

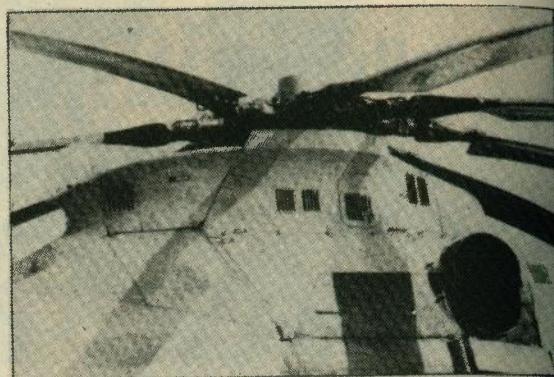
Naoružanje suvremenih oružanih snaga mnogih država obuhvaća i velik broj desantnih oklopnih vozila (čak 50 do 70 posto ukupnog oklopног vozognog parka pojedinih vojski). Ta su borbena vozila, bivajući često jedino sredstvo paljbe potpore i prijevoza vojnika, iznimno važna za uspjeh zračnog desanta. Oružane snage SSSR-a u tu su svrhu nastojale — razvojem ili prilagodbom — osposobiti što više tipova oklopnih transporterata i čak lakih tankova (PT-76). Mi-26 se i u tome pokazao univerzalnim: u stanju je nositi — u trupu ili podvjesno — ukupno 34 tipa vojne opreme bivše Crvene armije. U taj su broj uključeni oklopni transporterati, protuzrakoplovni topnički sustavi, samohodni rakiteti sustavi, haubice i topovi, itd. Pojavom Mi-26 postao je moguć i helikopterski transport sadašnjeg temeljnog borbenog transporterata pješaštva, BMP-2; u tom je slučaju moguće, iako nije preporučljivo radi velike težine, nositi dva takva vozila.

Drugi važan oblik djelovanja transportnih/teretnih helikoptera je pozadinska opskrba postrojbi na terenu. Vojne vježbe u početku 80-ih godina pokazale su da ukupna dnevna količina potrošnog tvariva u ratnom sukobu visokog intenziteta prelazi 110 kg po vojniku. Drugim riječima: za osiguranje normalnog djelovanja jedne suvremene mechanizirane divizije, njezina pozadinska služba mora osigurati oko 1000 tona različitog tvariva i opreme dnevno. Vrijednost Mi-26 ovdje je i više nego očita. Osim transporta rasutih tereta, taj je helikopter predviđen i za prijevoz 16 standardnih tipova kontejnera koji služe za dostavu većih količina vojne opreme.

Gore navedene količine ne uključuju gorive koje je nužno svakoj suvremenoj vojnoj postrojbi; dnevna potrošnja jedne divizije procjenjuje se na oko 500 tona. Temeljni problem ne predstavlja toliko dostava, koliko čuvanje tekućina (goriva, ulja za podmazivanje i za hidrauličke sustave) u terenskim uvjetima. U području nerazvijene infrastrukture za tu je svrhu potrebljeno dopremiti posebnu opremu. Dopunski spremnici Mi-26 kao i šest standardnih vojnih tipova dodatnih spremnika ili kontejnera koje helikopter može nositi bilo u svom teret-



Uvodnici zraka motora (lijevo)

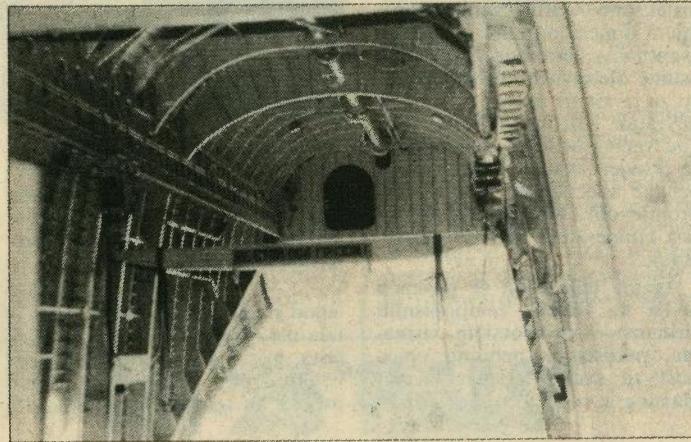


Glavni rotor

nom prostoru bilo podyjesno, predstavljaju pomoć u rješavanju tog problema. Treba napomenuti da je vrijednost uporabe Mi-26 za transport tekućih tereta potvrđena i od strane civilnih zračnih prijevoznika. Među potonjima, najveći je korisnik teških helikoptera Tjumen Aviatrans (T.A.T.) — do nedavno dio

nije učinjeno, u helikopter ugraditi bilo koji od aktivnih sustava zaštite.

Postoje dvije temeljne proizvodne inačice helikoptera: Mi-26 i Mi-26A, koje se razlikuju samo integriranim letno-navigacijskim sustavom. Mi-26A koristi razvijeniji sustav PNK-90, koji — osim niza standardnih zadatača — rješa-



Zadnji dio transportnog prostora helikoptera

privredne grane Aeroflota), koji Mi-6 i Mi-26 koristi i za dostavu dizel goriva (gotovo sva terenska vozila sovjetske/ruske proizvodnje koriste dizel gorivo) prometno izoliranim nalazištima naftne i zemnog plina u području Tjumenja i u sjevernorusskoj republici Komi.

Jedan od najvažnijih nedavno postavljenih zahtjeva za vojnu uporabu helikoptera je smanjenje infracrvenog odraza letjelice, radi opasnosti od najnovijih, toplinski ili kombinirano samonavodenih, protuzrakoplovnih raket. U tu je svrhu temeljni izgled Mi-26 dopunjeno dvjema značajkama: »hladnjacima« na izlazu zraka iz turbine motora, i pasivnim sustavom zaštite (ASO-2V — toplinski »mamci«) od raket s infracrvenim navodenjem. Teoretski je moguće, iako to još

va pitanja navigacije, automatskog prilaza i smanjenja visine do kritične točke odluke. Zapadni izvori spominju ukupno sedam inačica Mi-26 (uključujući dvije upravo opisane). Po svjetski poznatoj enciklopediji Jane's, kao zasebne inačice postoje i Mi-26T, Mi-26P, Mi-26MS, Mi-26TM i Mi-26TZ. No treba znati da ruski način označavanja te dodatne oblike ne stavlja na istu razinu kao temeljne inačice. I Mi-26 i Mi-26A mogu biti izvedeni u bilo kojem od navedenih oblika, a dodatna slova ne označavaju nikakvu bitnu izmjenu, već tek različite namjene letjelice. Tako je T oznaka teretnog oblika, P je putnička letjelica (po četiri sjedala u svakom redu, prolaz po sredini, WC između pilotske i putničke kabine), MS je sanitetski helikopter s vlasti-

tim kurirškim odjelom, TZ je helikopter-cisterna, a Mi-26TM — koji se pojavio na prošlogodišnjem Pariškom aerosalonu — je »leteća dizalica«.

Milov Moskovski zavod trenutačno radi na programu usavršavanja Mi-26, s time da će izmijene biti uvedene postupno. Program predviđa izmjenu krakova glavnog rotora (kracići će biti od stakloplastike, i imat će aerodinamički poboljšan oblik), zamjenu motora D-126 novima D-127 i modifikaciju letno-navigacijskog sustava. Očekuje se da te izmjene pridonese povećanju sigurnosti leta s jednim motorom, porastu najveće visine lebdenja i leta na 2800, odnosno 5900 m. Reduktor i sustav prijenosa neće se mijenjati, no jači motori trebali bi omogućiti novoj inačici Mi-26M djelotvorniji rad na većim nadmorskim visinama i višoj temperaturi, te prijenos težih tereta na veće udaljenosti: novi bi helikopter, na primjer, trebao moći podsvjesno nositi teret težine 25.000 kg.

Raspad SSSR-a i društvene i privredne promjene koje se zbijaju u Rusiji i ostalim članicama ZND prisilile su i Milov Zavod da se okrene tržišnoj privredi. Zavod sada surađuje s nizom zračnih prijevoznika, uključujući iznajmljivanje helikoptera korisnicima širom svijeta. U Mi-26 se polažu velike nade, i helikopter je nedavno završio niz dodatnih ispitivanja radi dobivanja međunarodnog letnog dopuštenja. Ispitivanja su trajala nešto dulje no što je očekivano, a razlozi za to bili su prije političke nego tehničke prirode: ruski helikopteri znatno su jedinjeni od američkih ili zapadno-europskih, i njihova pojava na svjetskom tržištu prijeti ozbiljnim padom cijena i destabilizacijom tržišta. U svakom slučaju, čini se da najozbiljnije prepreke prodom Mi-26 u svijet neće postaviti inozemstvo, već nestabilna i nepouzdana privreda same Rusije.

AERO L-39 ALBATROS

Stalnim usavršavanjem svog trenažnog mlaznog zrakoplova L-39 Albatros, Česi su u zadnjoj inačici L-139 stvorili laki borbeno-trenažni zrakoplov koji bi zahvaljujući svojoj niskoj cijeni i zadovoljavajućim performansama trebao naći mjesto u mnogim manjim zrakoplovstvima.

Piše Ivan Marić

Prihvaćen od strane bivšeg Varšavskog ugovora kao standarni zrakoplov za naprednu izobrazbu (osim u Poljskoj, gdje su korišteni domaći zrakoplovi poput Iskre i I-22) Aero L-39 Albatros uspio je postići izvozni uspjeh i izvan zemalja Istočne Europe, a i danas predstavlja jedan od uspjelijih izvoznih proizvoda Češke Republike. Od 1974. godine do danas proizvedeno je oko 2800 Albatrosa koji se nalaze u naoružanju dvadesetak zemalja u Europi, Aziji, Africi i Latinskoj Americi.

L-29 Delfin, Albatrosov prethodnik

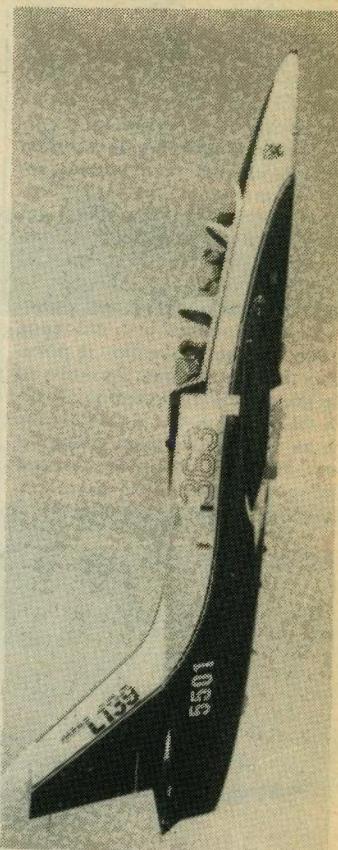
Albatros nije predstavljao prvo iskustvo tvrtke Aero Vodochody Akciová Společnost (utečmijene 1. srpnja 1953.) s mlaznim zrakoplovom za naprednu izobrazbu — iskustva stečena pri razvoju njegovog prethodnika, zrakoplova Aero L-29 Delfin, bila su dragocjena pri razvoju Albatrosa.

Tijekom pedesetih godina bivši SSSR je putem Varšavskog ugovora i zemalja SEV-a u sastavu ove dvije organizacije počeo transferirati manje kritične tehnologije radi omogućavanja licencne produkcije određenih proizvoda. U ovu kategoriju spadali su svи zrakoplovi, osim putničkih i vojnih (poljoprivredni zrakoplovi koji su izrađivani u Poljskoj, tadašnjoj Čehoslovačkoj i Rumunjskoj, ali i zrakoplovi za izobrazbu, uključujući i vojne mlazne zrakoplove za izobrazbu).

Radi odabira prvog namjenski konstruiranog mlaznog zrakoplova za izobrazbu za opremanje zrakoplovstva Varšavskog ugovora, 1960. godine je održan na-

tječaj na kojem je pobijedio konstruktorski tim predvođen s K. Tomasom i Z. Rublicom, s njihovim zrakoplovom L-29. Prvi prototip novog zrakoplova poletio je 5. travnja 1959. godine, a bio je pokretan turbomlaznim motorom Bristol Siddeley Viper, dok je drugi prototip (opremljen češkim turbomlaznim motorom M 701, koji će biti ugrađivan u serijski pravljene primjerke L-29) otpočeo s provjeravanjem u letu u srpnju 1960. Predserijska inačica (treći prototip) završila je s provjerom 1961., nakon čega je dano odobrenje za serijsku proizvodnju.

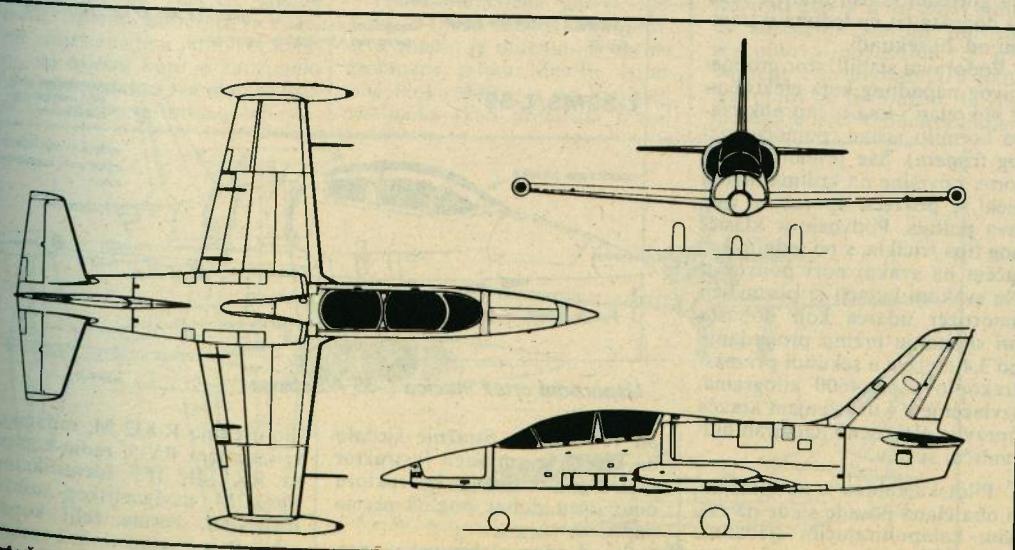
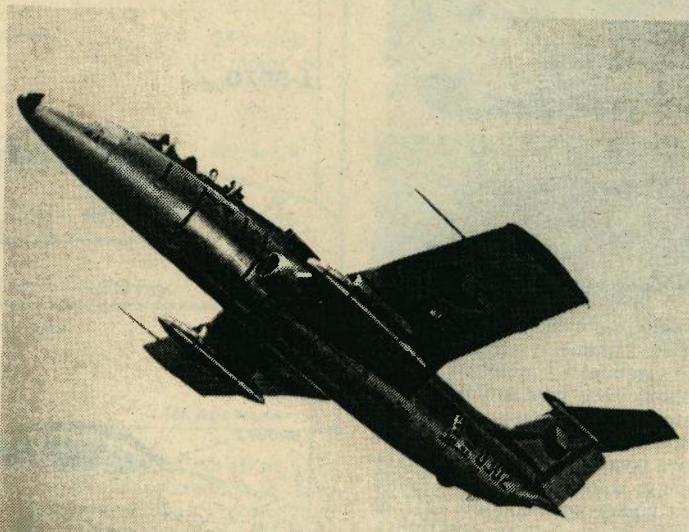
Proizvodnja se odvijala u tvornici tvrtke Vodochody u Kunovicama: prvi zrakoplov dovršen je u travnju 1963., mjesec dana prije danog roka, a do 1974. (kad je proizvodnja Delfina završena) napravljeno je više od 2000 primjera L-29. Uz temeljnju verziju L-29 (namijenjenu za izobrazbu)



bu) proizvedeni su i zrakoplovi verzije L-29R (izvidničko-borbeni verzija) i L-29A (akrobatska verzija).

Po svojim konstrukcijskim rješenjima Delfin nije bio posebno impresivan zrakoplov, ali je bio sposoban i pouzdan za svoju temeljnu namjenu, izobrazbu pilota. Dužina L-29 iznosi 10,81 metara, raspon krila 10,29 metara, visina 3,13 metara. Masa praznog zrakoplova je 2280 kilograma, normalna poletna masa 3280

Aero L-29 Delfin, Albatrosov prethodnik



Crtanje prve verzije, L-39C

kilograma. Najveća brzina je 820 km/h (na razini mora 615 km/h), najveća visina leta 11.000 metara, dolet s gorivom u unutarnjim spremnicima 640 km (s odbacivim potkrilnim spremnicima povećava se na 894 km). Od naoružanja L-29 može nositi ili dvije bombe mase do 100 kg ili osam navođenih raket zrak-zemlja ili dva kontejnera sa strojnicama kalibra 7,62 mm na potkrilnim nosačima, katapultirajuća sjedala za pilota i instruktora postavljena su tandemski, s tim da je stražnje sjedalo za 15 cm više od prednjeg.

Razvoj i inačice Albatrosa

Potkraj 60-ih bilo je jasno da će u idućem desetljeću L-29 trebati zamijeniti novim zrakoplovom. Pri novom odabiru nije bio natječaj kao pri odabiru L-29

(R kada je uz Čehe, sa svojim prijedlogom sudjelovao i OKB Jakovljev) — jednostavno, kako je L-39 zadovoljavao postavljene specifikacije, donijeta je odluka da se otpočne s njegovom proizvodnjom. Zrakoplov je razvijen od strane tima predvođenog inženjerom Janom Vićekom, u kooperaciji s tadašnjim sovjetskim stručnjacima. U početku su bila konstruirana dva prototipa, od kojih je prvi (X-01) korišten za statička ispitivanja. Drugi prototip (X-02) poletio je 1. studenog 1968. godine. Zrakoplov je pokazao tražene osobine, i uskoro su letjela još četiri prototipa (X-03, X-04, X-06 i X-07; X-04 korišten je za ispitivanje zmaja zrakoplova). Nakon prototipova, napravljena je predserija od deset zrakoplova, nešto modicifiranih u

kom, nosni kotač podvozja. Iduća sekcija je pilotska kabina (koja je pod tlakom), a zadnji dio sadrži spremnike goriva, uvdinice zraka i prostor za smještaj motora. Pogonska skupina sastoji se od jednog turboventilatorskog motora Ivčenko AI-25TL (potisak motora iznosi 16.87 kN). Kompressor visokog pritiska s devet stupnjeva pokreće prvi stupanj turbine, dok kompressor niskog tlaka s tri stupnja pokreće drugi i treći stupanj turbine. Motor AI-25TL omogućava Albatrosu postizanje najveće brzine od 750 km/h na visini od 5000 metara. Ovaj je motor dobiven prilagodbom motora upotrebljenog na transportnom zrakoplovu Jak-40. Gorivo se nosi u pet glavnih spremnika, smještenih unutar trupa, iza pilotske kabine



L-39C iz sastava zračnih snaga bivše Čehoslovačke

odnosu na prototipske primjerke (produženi uvodnici zraka) čije provjeravanje je počelo 1971. godine.

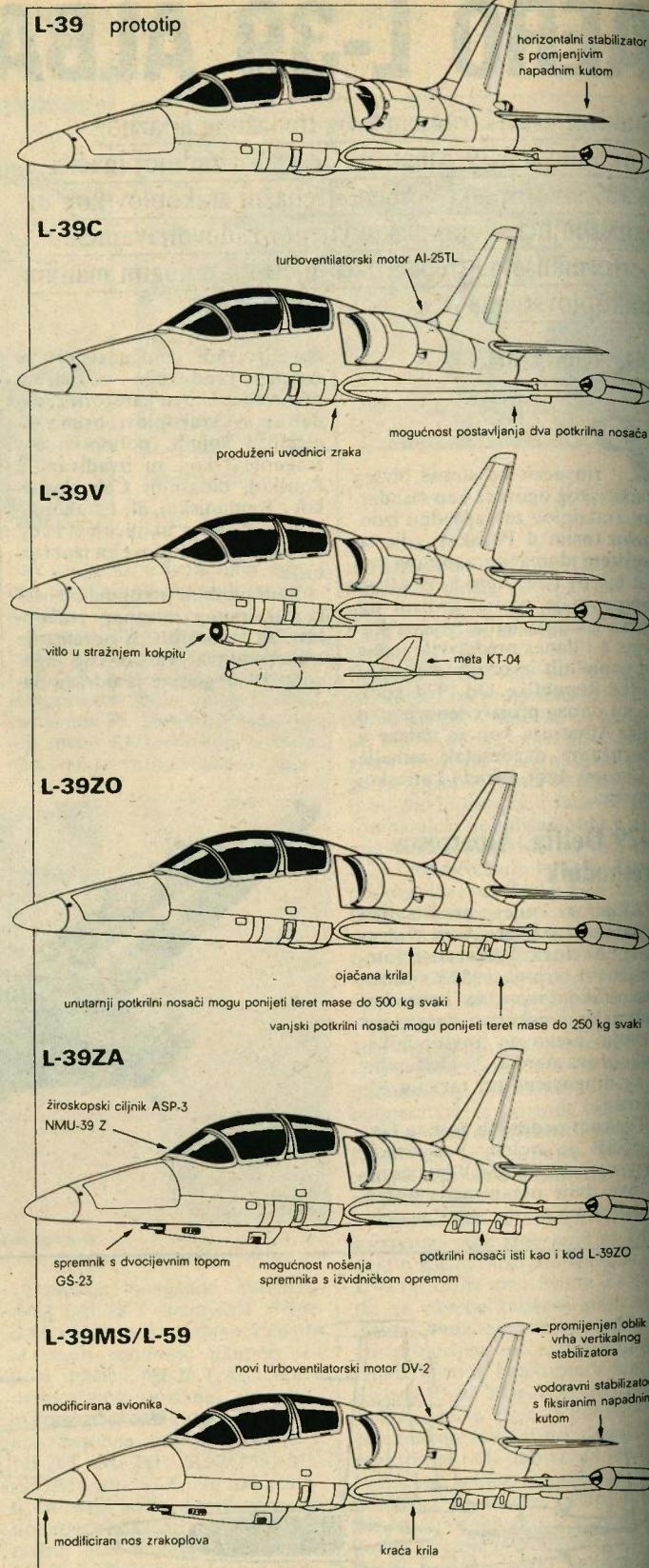
Albatros je izabran za novi zrakoplov Varšavskog ugovora za naprednu pilotsku izobrazbu i 1972. godine počinje serijska proizvodnja. U tadašnjoj Čehoslovačkoj i bivšem SSSS-u tijekom 1973. godine izvršena su ispitivanja u jedinicama, a 1974. L-39 ulazi u službu.

Prva inačica koja se pojavila bio je L-39C. Ako se L-39C usporedi s L-29, uočava se da oba zrakoplova dijele sličnu konstrukcijsku filozofiju, s naglaskom na jednostavnosti korištenja tijekom dugog vremenskog razdoblja. L-39C je dvosjed sa sjedalima postavljenima jedan iza другог. Za dizajn ovog zrakoplova značajni su široki poprečni uvodnici zraka postavljeni dosta prema prednjem dijelu trupa i visoko iznad krila (umjesto klasičnog postavljanja uvodnika zraka u korijenu krila). Ovakav smještaj uvodnika zraka izabran je zbog smanjivanja mogućnosti usisavanja zemlje i kamenja pri gdom uzlijetanja. Trup zrakoplova podijeljen je u tri dijela: u nosu se nalaze elektronska oprema, baterije, antena, boce s kisi-

(ukupan obujam ovih spremnika je 1055 litara), te u dva neodbaciva spremnika (obujama od 100 litara). Na unutarnjim potkrilnim nosačima moguće je nositi dodatne odbacive spremnike goriva (svaki obujma 350 litara) čime se standardno nošena količina goriva povećava od 1255 na 1955 litara. Sustav opskrbljivanja gorivom konstruiran je tako da dopušta let na ledima u trajanju od 20 sekundi.

Vodoravni stabilizator promjenjivog napadnog kuta električno je pokretan i ima ručno pokretano kormilo visine (pomoću malog trimera). Sve primarne nadzorne površine na krilima mehanički se pokreću uporabom sustava poluga. Podvozje je klasičnog tipa tricikla, s po jednim kotačem na svakoj nozi podvozja. Na svakom kotaču je postavljen amortizer udarca koji dopušta pri slijetanju brzinu propadanja od 3,4 metara u sekundi pri masi zrakoplova od 4600 kilograma. Izvlačenjem i uvlačenjem kotača upravlja električno nadziran hidraulični sustav.

Pilotska kabina je pod tlakom, a u oba člana posade sjede na českim katapultirajućim sjedalima VS-1-BRI (koja se mogu koristiti na nultoj visini i pri brzini većoj



Usporedni crtež inačica L-39 Albatrosa

od 150 km/h). Stražnje sjedalo na kojem je smješten instruktor je uzdignuto, time je instruktoru omogućen dobar pogled prema naprijed.

Standardna elektronska oprema sastoji se od VHF/UHF ra-

dio-uredaja R-832 M, radarskog visinomjera RV-5, radio-kompenza RKL-41, IFF identifikatora SRO-2M, navigacijskog sustava RSBN-56. Prema želji kupca, moguće je i ugrađivanje i sustava za instrumentalno slijetanje

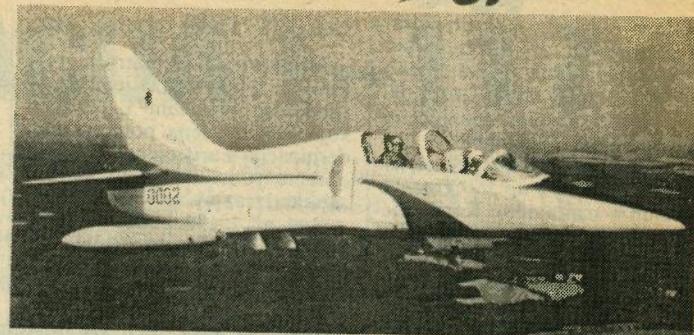
TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI INAČICA ALBATROSA

	L-39C (u zagradi su dani podaci za L-39ZA kad se razlikuju od podataka L-39C)	L-59	L-139
raspon krila	9,46 m	9,54 m	9,46 m
dužina	12,13 m	12,20 m	12,13 m
visina	4,77 m	4,77 m	4,77 m
masa (prazan)	3455 kg (3655 kg)	4150 kg	3370 kg
gorivo-unutarnji spremniči	824 kg	1200 kg	980 kg
gorivo-vanjski spremniči	—	544 kg	1080 kg
uzletna masa	4525 kg (4635 kg)	—	4260 kg
najveća uzletna masa	4700 kg (5600 kg)	5700 kg	6000 kg
dužina PSS (uzlet)	830 m (970 m)	620 m	500 m
dužina PSS (slijetanje)	650 m (800 m)	650 m	600 m
brzina penjanja (na razini mora)	1260 m/min	—	23 m/sek (15 m/sek na visini od 5000 m)
najveća brzina (na 5000 m)	750 km/h (630 km/h)	876 km/h	765 km/h
granična brzina pada u kovit	165 km/h (190 km/h)	170 km/h	163 km/h
domet s gorivom u unutarnjim spremnicima	1100 km (1750 km)	1500 km	1650 km
zadržavanje u zraku (samo gorivo u unutarnjim spremnicima)	2,30 h (3,50 h)	—	3,45 h

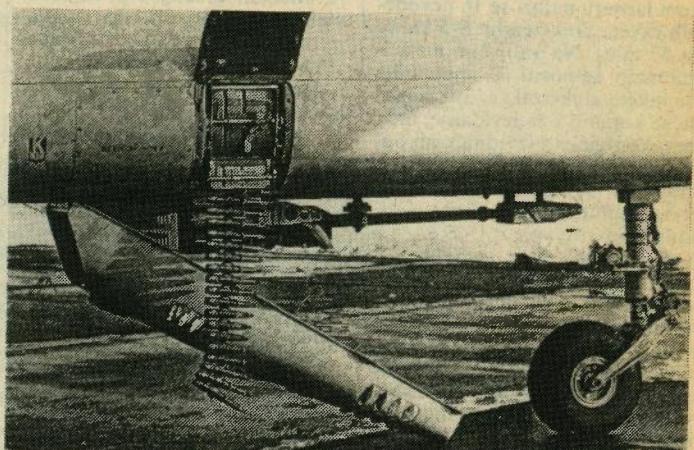
(VOR/ILS). Iduća inačica Albatrosa dobila je oznaku L-39V. U temelju to je L-39C modificiran na jednosjednu konfiguraciju i namijenjen za vučenje zračne mete. Oprema potrebna za vučenje smještena je u pilotskoj kabini, na mjestu koje je zauzimalo stražnje sjedalo. Ova inačica ušla je u naoružanje bivšeg čehoslo-

vačkog zrakoplovstva ali ne u velikom broju — izrađeno je samo osam primjeraka. Prototip ove inačice imao je oznaku X-08.

Povećanje cijena goriva tijekom 70-tih za mnoga zrakoplovstva značio je mijenjanje načina izobrazbe pilota. Zemlje Istočnog bloka došle su do logičnog zaključka (kao uostalom i zra-



L-39MS iz sastava čeških zračnih snaga



Dvocijevni 23 mm top GŠ-23 smješten je u spremniku postavljenom ispod prednjeg dijela trupa



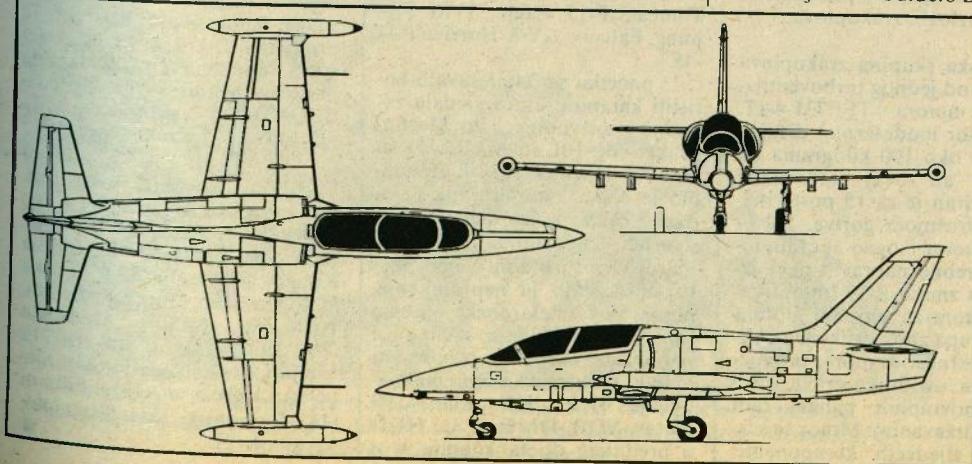
Egipatski L-59

koplovstva NATO-a) da se cijena početne taktičke izobrazbe pilota i izobrazbe u korištenju oružanih sustava može značajno smanjiti ako se u toj ulozi umjesto korištenja starijih borbenih zrakoplova povučenih iz prve borbe crte uporabljava jestini zrakoplov za izobrazbu. U vrijeme kad je RAF odlučio zamjeni-

ti svoje Hawker Hunttere u toj ulozi, i zemlje Varšavskog ugovora trebale su zamjenu za MiG-17, MiG-21 i Su-7 korištene u izobrazbi pilota u korištenju zrakoplovnog naoružanja. Očit odgovor na rješavanju ovog problema bilo je modificiranje Albatroса.

Prva inačica L-39 sposobna i za izvršavanje napadaja na ciljeve na zemlji bio je L-39ZO (Zbrojni, naoružan) čiji je prototip poletio 25. kolovoza 1975. godine. L-39ZO dobio je ojačana krila i četiri nosača (po dva ispod svakog krila) za nošenje naoružanja. Na svaki unutarnji nosač može se postaviti teret mase do 500 kilograma, a na vanjski do 250 kilograma. Jedan od prvih korisnika ove inačice bila je bivša Istočna Njemačka a kasnije Irak, Libija, Sirija, Egipt i Nikaragva.

Iduća naoružana inačica bio je L-39ZA, razvijen iz prethodnog



Crtanje inačice L-59

modela, zadržana su četiri nosača naoružanja, ali je postavljen žiroskopski ciljnik ASP-3 NMU-39. Na donjem dijelu trupa ispod pilotske kabine, omogućeno je postavljanje kontejnera s jednim dvocijevnim topom GŠ-23 kalibra 23 mm, s do 150 granata nošenih u kontejneru. Korištenje naoružanja moguće je samo s prednjeg sjedala. Normalni borbeni teret može uključivati različite kombinacije bombi (dvije od 500 kg ili šest od 100 kg); do četiri lansera UB-16-57 M (u svakom lanseru nalazi se 16 nevodnih raketa zrak-zemlja S-5 kalibra 57 mm). Na vanjskim nosačima mogu se nositi IČ samovodene rakete zrak-zrak. L-39ZA može se koristiti i za izvidanje, tada nosi kontejner s izvidničkom opremom (pet fotokamera koje se mogu koristiti samo danju) na lijevom unutarnjem nosaču. Dalmajn usavršavanjem L-39ZA nastaje demonstrator L-39ZA/MP (MP-Multipurpose) opremljen zapadnom elektronskom opremom (HUD, računar, navigacijska oprema). Jedini kupac ove inačice je Tajland koji je svoje Albatrose opremio s elektronskom opremom nabavljenom od izraelske kompanije Elbit (36 ovako opremljenih primjeraka dobilo je oznaku L-39ZE).

L-39MS/L-59

Tridesetog rujna 1986. poletio je prototip nove inačice Albatrosa prvi put označene kao L-39MS, a kasnije preimenovane u L-59. Prvi prototip X-12/OK-184 u početku je letio s istom pogonskom skupinom koju su imale i ranije inačice, ali od 1987. godine dobiva novi turboventilatorski motor DV-2 potiskom 21.57 kN, koji su zajednički razvili konstrukcijski biro Lotarev i ZVL. Ostale promjene uključuju zašiljeniji nos zrakoplova, promijenjenu elektronsku opremu (VHF/UHF radio LPR 80, sustav za nadzor leta KNS 660 Bendex/King, VOR KNR 634, Tacan sustav KTU 709, radarski visinomer KRA 405, GPS uredaj KLN 670, transponder KXP 756, HUD i borbeni kompjutor kompanije Flight Visions), promijenjen je oblik vrha vertikalnog stabilizatora, vodoravni stabilizatori dobili su fiksirani napadni kut, krila su dobila manji raspon i modificirani profil. Trup zrakoplova je ojačan, a krilca i kormilo visine dobili su »sačastu« strukturu. Obujam unutarnjih spremnika goriva neznatno je povećan na 1077 litara, neobavici spremnici postavljeni na vrhovima krila isto imaju povećani obujam (230 litara). Naoružanje nije mijenjano.

Tu su inačicu Albatrosa dosad nabavile zračne snage bivše Čehoslovačke i Egipta. Prvi su nabavili šest primjeraka L-39MS, a Egitap 48 primjeraka L-59 po cijeni od 204 milijuna dolara.

L-139/L-159

Modernizacija Albatrosa otpočeta s L-59, nastavljena je sa sljedećom inačicom L-139 kod koje je provedena potpuna modernizacija korištenjem zapadne opreme (Česi su za to skovali zgodan izraz »vesternizacija«).

Rad na L-139 počeo je 1990. godine definiranjem projekta, a temeljnim ciljem pravljenja moderniziranog derivativa L-39, koji bi mogao zadovoljiti zahtjeve postavljene pred novu generaciju mlađih zrakoplova za izobrazbu, te se koristiti i za napadajuće na zemaljske ciljeve. Godine 1991. potpisani su ugovor s američkom kompanijom Allied Signal-Garrett Engine Division o uporabi njihovog motora Garrett

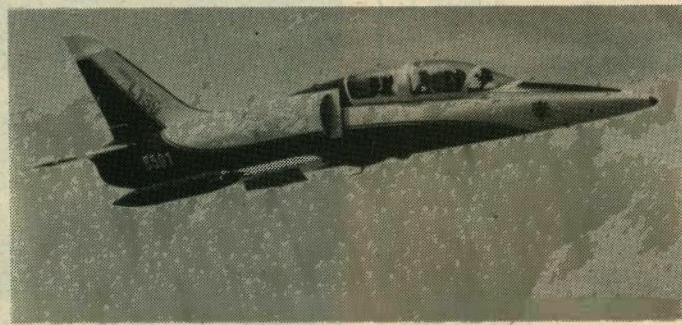
dvije osovine, jednostupnjevanog aksijalnog ventilatora, te kompresora niskog i visokog tlaka. Sve funkcije motora nadzire digitalni elektronski nadzorni sustav. Masa motora iznosi 373 kilograma. Gorivo se nalazi u pet unutarnjih spremnika ukupnog obujma 1100 litara, te u dva spremnika na vrhovima krila (čiji je volumen ponovno smanjen na 100 litara svaki). Povećan je broj dodatnih spremnika koji se mogu nositi na potkrilnim nosačima, s dva na četiri (svaki obujma 150 ili 300 litara). Osnovne kontrole za nadzor leta pokreću se kao i na dosadašnjim inačicama, mehaničkim sustavom. Novost u opremi zrakoplova predstavlja ugradnja OBOGS (On Board Oxigen Generating Sys-

tražnjem dijelu kokpita na mjestu instruktora smješteni su video-kamera, videorekorder, MFD (Multi Functional Display) zaslon na kojem se mogu prikazati simboli koji se nalaze na HUD-u (simboli koji se koriste na HUD-u slični su onima na F-16 ili F-18). Korištenjem ugrađenog središnjeg kompjutora (CMC) mogu se na zaslonu HUD-a projicirati solucije za napadajuće na ciljeve u zraku i na zemlji (moldovi za topničke napadajuće na zemaljske ciljeve, i za napadajuće bombama iz vodoravnog leta, poniranja i propinjanja). Iako L-139 za sada nije našao kupca, njegov daljnji razvoj je nastavljen u obliku nove inačice L-159.

L-159 treba biti istinski višenamjenski borbeni zrakoplov, koji bi se koristio za zračnu borbu i jurišne misije. Po vanjskom izgledu L-159 bit će sličan L-39/-139, s redizajniranim prednjim dijelom trupa (radi smještaja radara i jednosjednog kokpita). Broj nosača naoružanja bit će povećan s četiri (kod dosadašnjih inačica) na sedam. L-159 moći će nositi borbeni teret mase do 2450 kilograma. Te su promjene uvjetovale i ojačavanje konstrukcije krila. Najveća brzina L-159 bit će 0.82 maha. Elektronsku opremu koju će dobiti L-159 proizvest će američka kompanija Rockwell International. Osim Rockwella, za dobivanje ugovora o isporuci elektroničke natjecao se i izraelski Elbit, ali ova kompanija je otpala

Rockwellov paket elektronske opreme uključuje MFD displeje, IFF transponder, računalo za prikupljanje podataka tijekom leta (air data computer, proizvod kompanije AlliedSignal), FIAR pulsnii dopplerski radar (proizvod Flight Visions), RWR detektor (proizvod Gec-Marconi Defence Systems), te opremu potrebnu za izvršavanje borbenih misija (borbeno računalo, sustav za skladistvenje podataka, GPS, izbacivače radarskih i IC mamaca). Pogonska skupina L-159 sastojat će se od turboventilatorskog motora F-124-GA-100 kompanije Allied-Signals Engines. Češke zračne snage namjeravaju nabaviti 72 primjerka L-159, a predstavnici Aero Vodochody predviđaju da bi do kraja stoljeća mogli prodati 400-500 primjeraka L-39/-139/-159 širom svijeta.

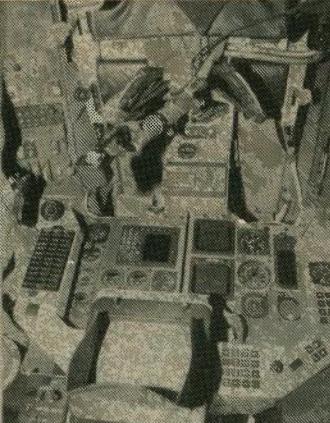
Sadašnji korisnici ovog tipa zrakoplova su Afganistan (+18), područje bivšeg SSSR-a (oko 1600 primjeraka), Republika Kongo (4), Kuba (20), Češka (50), Slovačka (30), Egipat (48), Njemačka (+30), Madarska (20), Etiopija (12), Irak (+24), Libija (+65), Nigerija (24), Sjeverna Koreja (+12), Filipini (18), Rumunjska (35), Sirija (40), Vijetnam (2).



Zadnja inačica, L-139



Prednji i stražnji kokpit L-139



731-4 na L-139. Prototip je poletio 8. svibnja 1993. godine a iste je godine zrakoplov prikazan na Pariskoj izložbi zrakoplova.

Pogonska skupina zrakoplova sastoji se od jednog turboventilatorskog motora TFE731-4-IT. Ovaj motor modularnog dizajna teži je za oko 100 kilograma od AI-25TL ali ovaj nedostatak kompenziran je za 15 posto manjom potrošnjom goriva. Da bi se novi motor mogao ugraditi bilo je potrebno napraviti neke izmjene na zmaju L-39 (modifikacija prostora za smještaj motora unutar trupa zbog drukčijeg oblika i protežnosti motora, promjena oblika uvdionika zraka, promjena pristupnih panela radi lakšeg održavanja). Motor se sastoji od sljedećih komponenti:

sustava za opskrbljivanje zrakom, koji je ugrađen na američke borbene zrakoplove F-14 Tomcat, F-15 Eagle, F-16 Fighting Falcon, AV-8 Harrier i T-45.

U početku se namjeravalo koristiti katapultirajuća sjedala zapadne proizvodnje, i to Martin-Baker Mk-10L ili Mk-16. Ti su planovi promijenjeni i L-139 dobio je češka katapultirajuća sjedala VS-2A, koja omogućavaju sigurno spašavanje pilota pri nultoj visini i brzini. Samo naoružanje ostalo je nepromijenjeno, ali nova elektronska oprema zapadnog podrijetla znatno je poboljšala borbene sposobnosti L-139. Elektronska oprema uključuje VHF/UHF radio, GPS sustav, VOR, DME, ILS, i HUD u prednjem dijelu kokpita, a u

MODERNIZACIJA F-117

Lockheed F-117A nalazi se u naoružanju američkog ratnog zrakoplovstva već više od deset godina. Suprotno očekivanjima, važnost ovog zrakoplova nije se smanjivala s promjenom globalnih odnosa u svijetu, već je rasla. Iznimno spor razvoj JAST (Joined Advanced Strike Technology) programa u suradnji USAF-a i USN-a samo je potencirao potrebu za unapređenjem već postojeće letjelice.

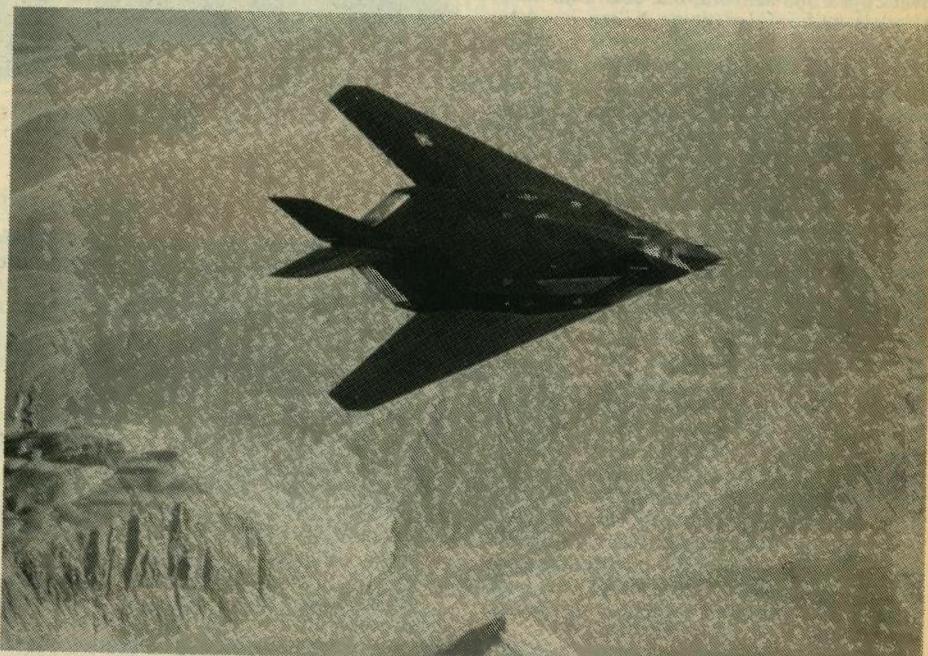
Specifične sposobnosti koje F-117 posjeduje postavljaju prilično otežano uvjete unutar kojih je potrebno izvršiti modernizaciju. Stealth odnosno tehnologija niske vidljivosti primijenjena pri konstrukciji, zahtijeva da i novi sustavi koji će biti ugrađeni ne umanje postignute rezultate. Zbog ovih razloga program unapređivanja je povjeren originalnom konstrukcijskom birou, Lockheed Advanced Development kojeg svjetska javnost bolje poznaje pod imenom Skunk Works, a sama izvedba odjelu Production Flight Test Installation Plant 42 iz Palmdalea u Kaliforniji. Provjeravanje i usuglašavanje provodi 410. eksperimentalna eskadrila koja se nalazi u sastavu gore navedenog tvorničkog postrojenja.

F-117 je uz B-2, SR-71 i U-2 najpoznatiji produkt tzv. »Crnog programa« američke vojne industrije. Srce tog programa je upravo 410. eskadrila koja izvodi sva ispitivanja na novim letjelicama proisteklim iz njega. Postojanje ove letačke postrojbe javnosti je obznanjeno u ožujku 1992. kad je zbog više razloga nestalo potrebe za skrivanjem podataka o postojanju tih tajnih ispitnih skupina. U vrijeme kad su američki mediji priznali postojanje ove postrojbe, ona je već uvelike obavljala ispitivanja sustava koji bi trebali biti ugrađeni u novu inačicu F-117.

Vrlo vjerojatno najbitnija izmjena koja će biti provedena je izmjena zastarjelog WSCS (Weapon-System Computer-Subsystem — računarski podsustav za potporu oružanim sustavima) Delco M362F IBM Federal Systems (sada Loral) AP-102 koji je prethodno ugrađivan (u druge svrhe naravno) na američki raketoplan Space Shuttle. Novi se sus-

Razvoj zrakoplovne tehnike tijekom prošlog desetljeća, te određeni nedostatci »stealth« jurišnika F-117A koji su uočeni za vrijeme operacije »Pustinjska oluja«, doveli su do otpočinjanja programa modernizacije ovog zrakoplova

Piše Klaudije Radanović



tav u prvo vrijeme nije pokazao ni dovoljno pouzdan ni precizan, ali se pomoću novog programskega rješenja i novim načinom integriranja u svekoliki električno-senzorski sustav uspjelo ispraviti ove nedostatke. Novi računarski sustav postao je središnji element OCIP (Offensive Combat Improvement Programme — program unaprijeđenja ofenzivne borbe) programa kojim je postignut bolji pregled situacije i smanjeno pilotsko naprezanje

prigodom izvršavanja misija. Načelo na kojem je utemeljen rad ove skupine uređaja je automatsko određivanje brzine prema predviđenom profilu leta, nadzora »vremena zadržavanja iznad cilja« te PAARS Sustav (Pilot-Activated Automatic Recovery System) koji omogućuje povećani stupanj nadzora nad zrakoplovima u povrat u stabilni letni položaj i nakon najtežih manevara.

Ove izmjene potencirale su hitnost preuređenja samog kokpita tj. pilotske kabine. Originalna inačica F-117 je posjedovala instrumentalnu ploču sastavljenu od već postojećih pokazivača i ostalih instrumenata koji su ugrađivani na zrakoplove koji su tada letjeli. Tako su Kaiserov HUD, pokazivaču količine goriva i snage motora preuzeti s F/A-18, a Texas Instrumentovi MFD-i s OV-10B Bronco. Naravno da ovakva politika opremanja instrumentima nije odgovarajuća za novu inačicu koja posjeduje veće sposobnosti obradbe podataka i točnijeg prikaza stanja. U tu svrhu je korporacija Harris u suradnji s Honeywellom razvila novi sustav MFD-ova s prikazom u boji i digitalnim pomičnim zemljovidom koji se prikazuje u realnom vremenu (zemljovid se mijenja točno s letom zrakoplova bez većih vremenskih zaostajanja).

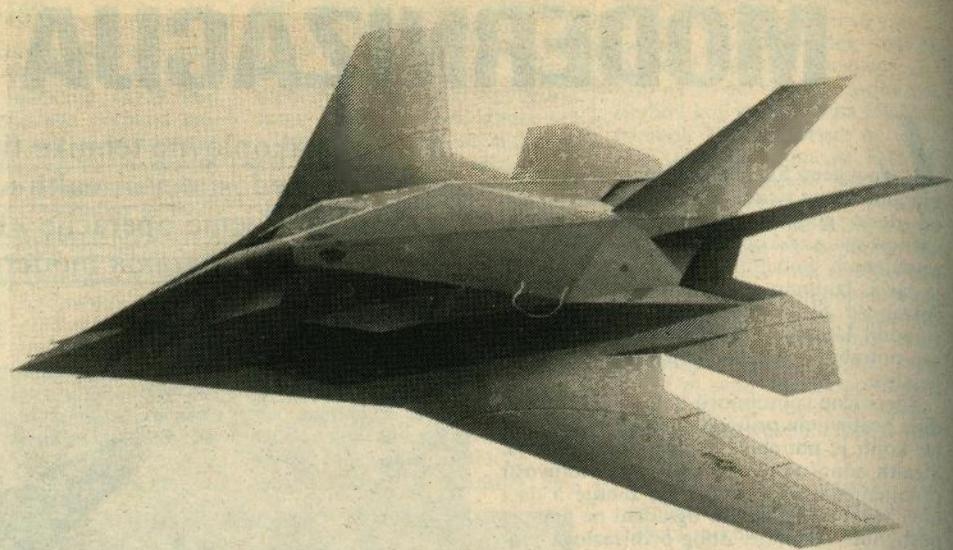
OCIP sustav je ugrađen kao posljedica spoznaja dobivenih tijekom operacije Desert Storm. No na nije i jedino unapređenje do kojeg je došlo zbog djelomične neucinkovitosti koju su F-117 pokazali u Zaljevskom ratu. Nepreciznost ubojnih sredstava koje su ovi zrakoplovi izbacivali na ciljeve u Iraku pravilno je povezana s nestabilnim označavanjem istih. Pogreška je bila u nedovoljno sta-



Nedostaci F-117A, zamjećeni tijekom Zaljevskog rata 1991. godine potakli su modernizaciju ovog zrakoplova (na slici su F-117A koji se pripremaju za razmještaj u Saudijsku Arabiju, 1990. godine)

biliziranom Texas Instruments TRADS sustavu spregnutom s ostalim elektrooptičkim sustavima smještenim u kupolu na prednjem dijelu letjelice. Novi sustav, proizvođač kojeg je također tvrtka Teksa Instruments, ima dvostruki domet u odnosu na prvobitnu inačicu i produljeni vijek laserskog označivača ciljeva. Daljnje poboljšanje je dobiveno novim konstrukcijskim rješenjem koje koristi dva IC senzora: već ustaljeni FLIR (Forward Looking IR) u kupoli na nosnom dijelu zrakoplova i novi DLIR (Downward Looking IR) koji se nalazi zasebno smješten na donjem dijelu. Da bi se ostvario istodobni zahvat cilja s oba senzora, bez obzira na način kretanja zrakoplova (tj. da li ima izvučeno podvozje ili ne), prednje podvozje je produženo tako da je postignut negativni nagib uzdužne osi zrakoplova. Oba senzorska uređaja nalaze se u zasebnim udubinama na trupu koje su prekrivene mrežom od prilično tanke bakrene žice kako ne bi njihovo djelovanje bilo ometeno, a da bi se ujedno i smanjila vjerojatnost ranog radarskog otkrivanja. Ova konfiguracija IC uređaja osigurava nesmetano otkrivanje i označavanje ciljeva uz gotovo nemoguće prekidanje laserskog lock-on-a (obilježavanja istog). Kao i svi novi sustavi, tako ni ova kombinacija FLIR i DLIR senzora nije bila poštovana nedostatak. Pojavio se problem nedovoljno jasne slike u početnoj fazi provjeravanja. No ugradnjom nove CCD matrice s povećanim brojem elemenata slike, koji su ujedno posjedovali i povećanu otpornost na lokalne elektromagnetske smetnje, ove su poteškoće prilično bezbolno prevladane. Jedini manji nedostatak koji nije otklonjen, sami su piloti pretvorili u novu kakavču: prigodom uključivanja lasera za označavanje u slici se javlja točno određeni šum koji je vrlo prepoznatljiv, tako da ga sami letači koriste kao pouzdani indikator da laserski uređaj radi.

Povećana preciznost u dostavi ubojnih sredstava na cilj zahtijeva i točniju navigaciju, kako bi zrakoplov što preciznije došao u izravnu blizinu mete i pogodio je, uz kraće vrijeme zadržavanja nad njom, odnosno kako bi se skratilo vrijeme od mogućeg otkrivanja letjelice do njezinog djelovanja. To je predmet drugog programa koji je pokrenut s ciljem modernizacije F-117. Namjera RNI-P-a (Ring-laser-gyro / Navigation Improvement Programme) je povezivanje laserskog žiroskopa Honeywell H-423/E s Rockwell-Collins-ovim GPS uređajem. Ovaj sustav zamjenit će Honeywellov SPN/JEANS (novija oznaka SPN/GEANS) uređaj s elektrostatički ovješenom berilijskom kuglicom, preuzet iz B-52. Iako vrlo precizan, ovaj stariji uređaj bit će zamijenjen novim RLG/GPS sustavom koji će bez smanjenja učinkovitosti, ali uz



Ukoliko američka mornarica prihvati Lockheedov prijedlog za nabavom mornaričke inačice F-117, ovaj zrakoplov bi mogao proći kroz korjenitu rekonstrukciju, kako je predviđeno ovim prijedlogom (preklapajuća krila, trapezoidne repne površine, modificirani ispušni otvori, više ostakljen pokrov kabine)

značajno nižu cijenu i povećanu pouzdanost (MTBF iznosi 2000 sati u odnosu na 400 sati za SPN/JEANS). Istodobno skraćeno je i potrebno vrijeme pripreme za polijetanje, jer je odziv novog sustava puno brže od vremenskog razdoblja potrebnog za postizanje potrebne brzine rotacije berilijske kuglice. Najveći problem kod novog navigacijskog pod-sustava je konstruiranje LO (Low Observable — niska vidljivost) nepomične pločaste antene koja je potrebna za primanje GPS signala.

Idući problem koji je vezan uz LO sposobnosti zrakoplova javio se kod izbjicanja produkata izgaranja iz motora. Mlaznice ne postoje u klasičnom smislu te riječi, već se vrće plinove provodi kroz sam zmaj F-117, do dugačkih otvora na samom trupu, koji čine disperziju u višestruko većoj količini okolnog zraka. Zbog toga je stražnji dio prekriven specijalnim keramičkim pločama, koje se koriste i na Space Shuttleu kao termički štit. No kako je broj pločica, zbog njihovih relativno malih protežnosti velik, dolazi do naprezanja tvoriva od kojeg su napravljene. Kod nekoliko letjelica je to rezultiralo pucanjem, pa čak i ispadanjem pojedinih dijelova termičke obloge, što pak rezultira povećanom mogućnosti radarskog i IC otkrivanja. Predložena izmjena temelji se na povećavanju protežnosti, uz potrebno profiliranje pojedinih dijelova. Ujedno se sa smanjenjem broja ugradbenih elemenata smanjuje i količina potrebnog ra-

da za njihovo postavljanje, a s time i cijena po proizvedenoj letjelici.

Slijedeća izmjena, koja je povezana uz sa-mu konstrukciju zmaja, vezana je uz izmjenu metalnih kormila smjera novim, proizvedenim od termoplastičnih tvoriva velike otpornosti. To upapređenje uvelike smanjuje vjerojatnost refleksije radarskog signala od ovih dviju površina, koje su ujedno i najveće ravne površine na zrakoplovu. Nove nadzorne površine su se pokazale kvalitetnijima čak i od originalnog rješenja, jer u znatnoj mjeri smanjuju njihov utjecaj na postizanje maksimalne brzine i sposobnost ubrzanja u letu. Ispitivanja provedena na brzinama od 562 mph (M 0.9) nisu pokazala značajniji utjecaj na ponašanje zrakoplova (prijašnje ograničenje brzine je bilo na M 0.87).

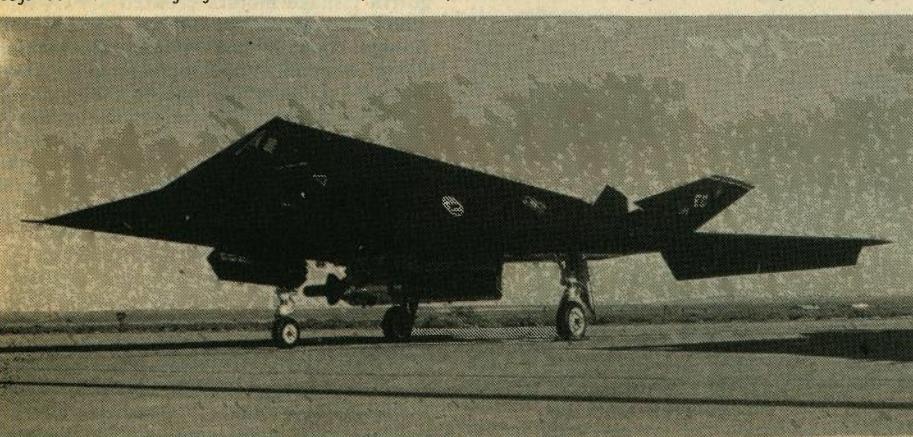
Jedini za sada neriješen problem, koji je povezan s LO sposobnostima je zaštićivanje vrhova pitot cijevi koje zbog svojeg piramidalnog oblika značajno pridonose radarskom potpisu. Pokušaj primjene RAM-a (Radar Absorbent Material) nije se pokazao kao uspješan.

Prema najnovijim podatcima izgleda da će doći i do izmjene komunikacijskog sustava. Za vrijeme akcije u Panami pilotima nije bilo dopušteno komentirati tijekom leta dobivene izmjene u planu zbog mogućnosti presretanja komunikacija i otkrivanja samih zrakoplova. Stoga je predložena zamjena sadašnjih radio-uredaja novom LPI (Low Probability of Intercept — mala vjerojatnost presretanja) konstrukcijom.

Manje izmjene su izvršene i na podvozu. Uz već spomenuto produljenje noge nosnog kotača, uvedene su i nove karbonske kočnice koje omogućavaju sigurno zaustavljanje i pri bočnom vjetru brzine 35 mph (64 kmh).

Predložena je i zamjena sadašnjeg protupožarnog sustava koji koristi Halon novim, koji bi upotrebljavao potpuno inertan plin.

Ovo su sve do sada izmjene, dopune i poboljšanja koja su obznanjena u većoj ili manjoj mjeri, no postoje spekulacije i o nekim novim sklopovima koji bi mogli biti ugrađeni, kao npr. LPI radar za napadaj na ciljeve na površini s ograničenom sposobnošću nadzora i zračnog prostora. No vrijeme će pokazati da li su ove pretpostavke bile postavljene na ispravnim osnovama ili ne.



F-117A s ubojnim teretom od dvije vođene bombe Paveway

VOĐENE ZRAKOPLOVNE BOMBE

Vrijeme izravno nakon II. svjetskog rata označava, osim ostalog, i sve bržu primjenu novih tehničkih dostignuća. Ubrzan razvoj, može se slobodno reći renesansa, pojedinih grana znanosti i tehnike, a osobito elektrotehnike, teorije automatiziranog upravljanja i kibernetike imao je iznimno značenje i na razvoj novih sustava oružja.

U tom razdoblju započinje intenzivan razvoj vodenih zrakoplovnih bombi. Ispitivanja su se temeljila na pionirskim pothvatima razvoja njemačke vodene rakete Hs-293 i američke vodene bombe »Azon« iz vremena II. svjetskog rata.

Pojava raketnih sustava PZO samo je ubrzala radove na razvoju ovih sredstava i postavljanje visokih taktičko-tehničkih zahtjeva za razvoj i proizvodnju koji bi trebali omogućiti:

- povećanje vjerojatnosti pogadanja, sigurnost uporabe u odnosu na klasična bojna sredstva i smanjenje gubitaka od sredstava zemaljske PZO;

- znatno smanjenje zrakoplovnih snaga potrebitih za uništenje određenog cilja u odnosu na uporabu nevodenih sredstava;

- univerzalnu uporabu novih bojnih sredstava na većem broju različitih tipova zrakoplova i po ciljevima različite otpornosti;

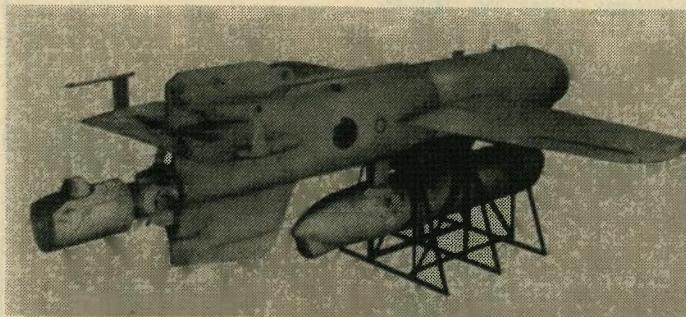
- napadaj s većih udaljenosti, izvan zone djelovanja sredstava PZO.

Osim ostalog, traženo je da ova sredstva imaju vjerojatnost pogadanja gotovo 1, tj. da se siguran pogodak ostvari prvim odbacivanjem. Zbog nesavršenosti tehnike (tehnologija vodenja-samonavodenja), te zbog vanjskih utjecaja (meteo i ostali uvjeti na bojištu) ovaj zahtjev ni do danas nije do kraja postignut, ali se učila veliki napor, tehnološki i finansijski potencijali i sveži prevladavanja istog.

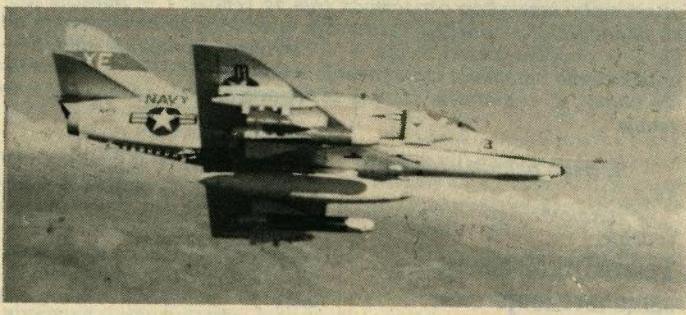
Prva ispitivanja u SAD su pokazala da je točnost pogadanja samonavodenim bombama znatno veća nego kod primjene klasičnih, čak i u uvjetima tadašnje

S pojavom djelotvornih sustava PZO, borbeni zrakoplovi su uvelike izgubili relativnu slobodu manevra u napadajima na kopnene ciljeve. Imperativ borbenog djelovanja postaje prvi i jedini napadaj na cilj i težnja za djelovanjem bez ulaska u zonu uništenja sredstava PZO. Da bi se ostvarili ovi ciljevi, već tijekom II. svjetskog rata otpočinje razvoj vođenih zrakoplovnih bombi

Piše Marijan Deskar



Razvoj vođenih zrakoplovnih bombi nakon II. svjetskog rata temeljio se na rezultatima dobivenim ispitivanjem njemačkog vođenog projektila Hs 293 (na slici) i američke vodene bombe »Azon«

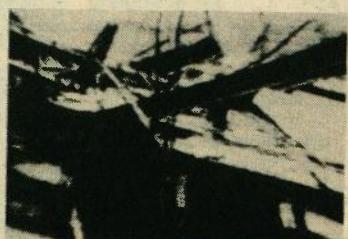
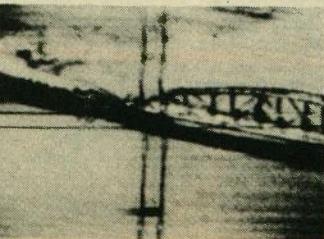


Vodenе bombe »Walleye« jedno su od prvih oružja u američkom arsenalu, kod kojih je bilo primjenjeno televizijsko vođenje

niske razine tehnološkog razvoja. Tako je još 1944. godine u naoružanje RZ SAD uvedena bomba nazvana »Azon«, koja je imala vođenje po smjeru. Nakon dvije godine u kojima je i operativno uporabljena izbačena je iz naoružanja. Razlozi nisu nikada objašnjeni, ali se oni mogu pro-

naći u tada općeprihvaćenoj teoriji da se djelotvornost bombardiranja ne temelji na broju uništenih ciljeva, već na tonazi bačenih bombi.

Daljnjim razvojem i usavršavanjem ove bombe razvijena je bomba »Razon«, koja je osim vođenja po smjeru imala i vođe-



Napadaj »Walleyeom« na most Ninh Binh u Sjevernom Vijentamu 1972. godine: prve tri fotografije pokazuju napadaj na most (na slici cilja dobivenoj od glave tragača odabire se kontrastni dio slike za zahvat cilja i oružje se zatim odbacuje, nastavljajući emitirati TV sliku cilja zrakoplovu-nosачu do trenutka udara), dok četvrta, snimljena kasnije od strane izvidničkog zrakoplova RF-4C, pokazuje rezultat napadaja

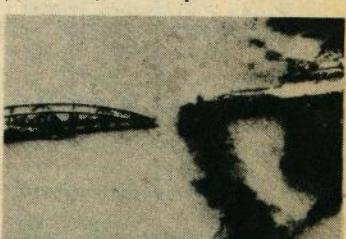
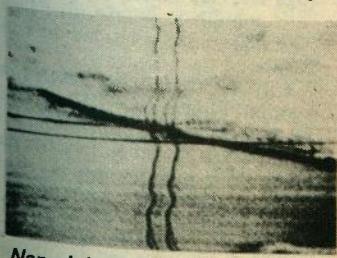
nje po daljinici. Promjenama na konstrukciji i opremi nastala je bomba »Tarzon«, koja je u više navrata uspješno rabljena u ko-rejskom ratu (od 1950. do 1953. godine).

Klasične zrakoplovne bombe koje je Strategijsko zrakoplovstvo SAD izbacivalo 60-ih godina s visina 8–14 kilometara pri bombardiranju objekata u jugoistočnoj Aziji imale su CEP-Circular Error Probable (promjer kruga u koji pada 50 posto bojnih sredstava-bombi, zrna ili komadića) oko 500 do 600 metara. U isto vrijeme, ni posade Taktičkog zrakoplovstva nisu pokazivale puno bolje rezultate. Naime, iako su u poligonskim uvjetima piloti zrakoplova F-105 »Thunderchief« na vježbalištu »Nellis« ostvarivali točnost pogadanja do 38 m, u stvarnim-bojnim uvjetima vjerojatno kružno skretanje iznosilo je čak i do 230 m. Javnosti su prezentirani sljedeći podaci: pri bombardiranju u PZO smislu nezaštićenih objekata CEP je iznosilo 110 m, zaštićenih do 165 m, a pr djejovanju po jako zaštićenim 175 m.

Da bi postigle veću djelotvornost Taktičkog zrakoplovstva, RZ SAD je u početku 60-ih godina postavilo zahtjeve za izradbu vodenih bombi koje bi se vodile televizijski ili laserski, odnosno samonavodile na određeni objekt djelovanja.

Tome je prethodio znanstveno-tehnološki razvoj laserske tehnike koji je rezultirao utvrđivanjem mogućnosti proizvodnje jednostavnih i jeftinih laserskih označivača (osvjetljivača) 1961. godine. Već 1964. godine tvrtka Martin Orlando Division je isporučila američkoj KoV uredaju za lasersko označivanje cilja čija ukupna težina nije prelazila 18 kp. Tijekom idućih nekoliko godina dolazi do razvoja čitavog niza novih laserskih označivača.

U tadašnjem Sovjetskom Savezu razvoj vodenih bombi je počeo nešto kasnije u odnosu na Zapad. Početci razvoja bili su usmjereni, kao i kod stručnjaka u Americi, u prvom redu na nastavku istraživanja i usavršavanju projekata započetnih od stra-



ne Nijemaca tijekom II. svjetskog rata. Buduća ispitivanja su bila dijelom samostalna, a dijelom su se proučavala i kopirala gotova rješenja dostupnih američkih laserski vođenih bombi odbaćenih u Vjetnamu.

Načini vođenja bombi

Suvremene vođene bombe se međusobno mogu razlikovati po nizu parametara, međutim, njihove taktičke značajke u velikoj mjeri ovise od primjenjenog načina vođenja. On određuje i mogućnost primjene po određenim ciljevima, na određenoj daljinji, u određenim meteo uvjetima, uvjetima elektronskog ometanja i PZO. Osim toga, vođenje bitno utječe na stupanj angažiranosti zrakoplova tijekom vođenja bombe.

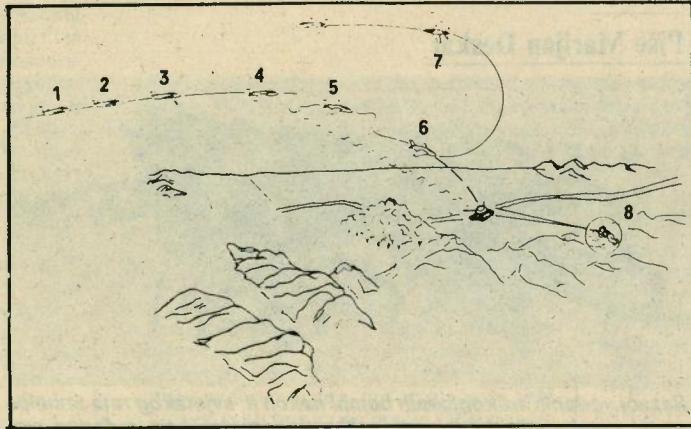
Iako popularni tisak koji tretira ovu problematiku nastoji pisati o svakom vođenom oružju, pa tako i bombama, kao »pametnom« bitno je napomenuti da se taj izraz odnosi na bombe ili drugo oružje unutar kojih se nalaze mikroprocesori koji sredstvo uspijevaju voditi do cilja neovisno od pilota nakon što je on zahvatio cilj i odbacio bombu. Glavna prednost »pametnih« bombi je u tome što one otlanjavaju potrebu za označavanjem mete (kao što je to slučaj kod laserski vođenih bombi), smanjujući tako ranjivost zrakoplova tijekom bombardiranja. U ovisnosti od tipa primjenjenog tražila, zrakoplov s »pametnim« bombama može pogoditi cilj bez ulaska u zonu djelovanja glavnine sredstava zemaljske PZO. Glavnu manu predstavlja veća cijena ovih u odnosu na bombe koje je potrebno voditi označivanjem nakon odbacivanja, te činjenica da je veliki dio skupa elektronike koja je unutar bombe nepovratno izgubljen, za razliku od spremnika sa sustavom za lasersko označivanje koje se može ponovno koristiti.

Danas se u svijetu primjenjuju tri temeljna načina:

— televizijsko vođenje — samonavodenje;



Jurišni zrakoplov F-111F opremljen s četiri laserski vođene bombe Paveway



Manevr napadaja pri uporabi laserski navođenih ubojnih sredstava uz primjenu laserskog označivača cilja sa zemlje: 1 – polzna točka napadaja; 2 – predaja instrukcija operatoru za označavanje cilja; 3 – početak traženja cilja; 4 – otkrivanje i praćenje cilja; 5 – približavanje i manevr izbjegavanja sredstava PZO; 6 – odbacivanje bombe; 7 – manevr izlaska iz napadaja; 8 – označavanje sa zemlje

— lasersko poludjelatno vođenje;

— termovizionsko infracrveno vođenje.

Televizijsko vođenje — samonavodenje

Ovaj način vođenja prvi put je primijenjen na američkim vođenim bombama tipa »Walleye« i Hobos.

Ziroskopski stabilizirana TV kamera, koja se nalazi u prednjem dijelu bombe povezana je s TV monitorom u kabini zrakoplova. Prije odbacivanja bombe pilot ili operator pomicanjem kamere ili manevrom zrakoplova dovodi sliku cilja u križ konačnice na monitoru i uz pomoć teleobjektiva promjenjive žarišne duljine (zoom) vrši identifikaciju cilja, izoštava sliku daljinskim upravljanjem iz kabine te vrši zahvat (»zaključavanje«) TV glave na cilj. Kad provjeri da je slika cilja pouzdano zahvaćena pilot odbacuje bombu, nakon čega se

ona sama navodi na cilj na temelju signala s TV glave za samonavodenje. Zahvaljujući svojem aerodinamičnom profilu i krilima koja se izvlače iz konzole bombe nakon njezinog odbacivanja dolet bombe nije manji od sedam kilometara, a povećava se u ovisnosti od visine odbacivanja.

Primjena TV samonavodenih bombi ograničena je samo na uvjete optičke vidljivosti, nemaskirane i slabo maskirane ciljeve. Radi povećanja dosega kod nekih vođenih bombi ugrađena su veća krila, poboljšane aerodinamičke površine i osiguran bezžični prijenos slike na monitor u kabini zrakoplova.

TV vođenje-samonavodenje se primjenjuje kad pilot-operator može vidjeti cilj prije odbacivanja (izravan napadaj), a TV zapovjedno vođenje s prijenosom slike cilja na monitor u zrakoplovu i zapovijedi iz zrakoplova na modul za upravljanje primjenjuje se za cilj koji se u trenutku odbacivanja bombe ne vidi (posredan napadaj). Na ovaj način omogućeno je odbacivanje vođenih bombi s većim odstojanjem ili odabir cilja s drugog zrakoplova, koji leti iza zrakoplova-nosača bombe i ovaj se način u praksi često primjenjuje. Glavni nedostatak ovog načina vođenja je mogućnost djelovanja u dnevnim uvjetima i zato se ovaj sustav u praksi sve više zamjenjuje IC i laserskim sustavima vođenja.

Lasersko poludjelatno vođenje

Primjenom navodenja bombi na laserom označeni cilj postiže se bitne prednosti u odnosu na ostale načine vođenja. Sljedeći razlozi su uvjetovali brzi razvoj ovog načina vođenja:

— sposobnost razdvajanja ciljeva je znatno veća jer laser za svoj rad koristi valne duljine elektromagnetskog spektra koje su oko 10.000 puta manje od valne duljine radarskih signala;

— svojim uskim snopom može precizno označiti cilj, ili vitalni dio cilja ukoliko je on većih protežnosti;

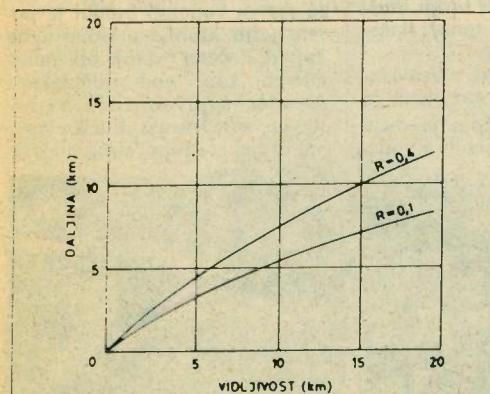
— vrlo precizno mjeri udaljenost do cilja;

— navodenje na laserom označeni cilj znatno je usmjereno, pa je time mogućnost otkrivanja i ometanja manja;

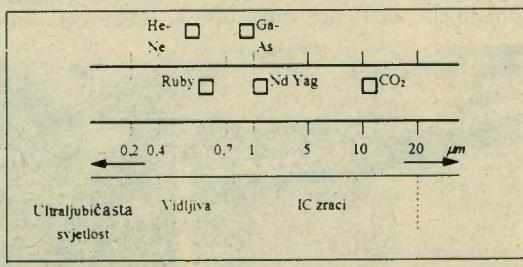
— manje je snage, pa se zbog toga laserski emiter teže otkriva;

— manjih je potrebnosti pa ga zato lako može nositi izvidnik ili časnik za navođenje.

Cilj se osvjetjava laserskim snopom pomoću označivača koji po pravilu radi u impulsnom režimu, a isti se može nalaziti na zrakoplovu-nosaču bombe, drugom zrakoplovu, helikopteru, bespilotnoj letjelicu ili na zemlji. Da bi se ustanovilo koji je cilj osvjetljen u masi ostalih, ili koji dio objekta (ukoliko se radi o objektu većih protežnosti), koris-



Maksimalni dolet laserskog mjerila daljine u usporedbi sa spektralnim opsezima ultraljubičastih, vidljivih i IC-zraka



ti se detektor za otkrivanje reflektirane laserske svjetlosti od mete. Energiju laserskog zračenja reflektiranu od cilja prima foto-prijamnik glave za samonavodenje bombe i određuje položaj cilja u odnosu na uzdužnu os koordinatora cilja. Impulsi koji su odbijeni od mete su prethodno kodirani. Pri odstupanju bombe od putanje javljaju se signali pogreške i oni se uvode u računalno koje proračunava potrebne zapovijedi za pokretanje upravljačkih površina radi promjene i ispravljanja putanje. Ako iz bilo kojeg razloga nestane reflektirano zračenje od cilja, upravljačke površine se zaključavaju u neutralnom položaju i bomba pada po balističkoj putnici.

Iako većina lasera radi u vrlo uskom valnom području, postoje laseri kojima se može prilagoditi valna duljina i obnavljati usaglašavanje s određenim laserskim označivačem. Time se osigurava da bombe pogode izabrani cilj, a smanjuje se mogućnost ometanja.

Pri označavanju cilja zemaljskim osvjetljivačem ili s drugog zrakoplova, zrakoplov-nosac bombe je angažiran samo dok bomba ne zahvati označeni cilj, nakon čega je odbacuje a zatim izlazi iz zone djelovanja. U slučaju da je osvjetljivač na maticnom zrakoplovu, označivanje cilja se mora činiti neprekidno, ciljem vrijeme dok bomba ne pogodi cilj.

Ovisno o mjestu gdje se nalazi označivač, razlikujemo sljedeće tipove poludjelatnih laserskih sustava:

— sustav navođenja kod kojeg se cilj označava sa zrakoplova koji obavlja napadaj;

— sustav navođenja kod kojeg se cilj označava iz druge letjelice (zrakoplov ili helikopter) i

— označivanje s kopna.

Prigodom bojnog djelovanja kod kojeg se cilj označava sa zrakoplovom koji izvodi napadaj, pilot otkriva, obavlja prepoznavanje i bira cilj te pomoću zrakoplovnog ciljnika obavlja ciljanje i provodi laserski označivač cilja u režim odašiljanja laserskog snopa. Nakon dobivanja signala da je glava za navođenje bombe zahvatila cilj osvijetljen snopom odbacuje bombu i produžava let s nastavkom ciljanja (označivanja) sve dok bomba ne pogodi cilj. Prednost ovog načina djelovanja je velika autonomnost zrakoplova, dok su nedostaci višestruki od kojih najznačajniji predstavljaju dva: 1.) tijekom stvarnih bojnih djelovanja zbog brzine kretanja zrakoplova i izvođenja napadaja ciljeva na bojišnici pilot (osobito na zrakoplovu jednosjedu) neće uvijek imati mogućnosti u potpunosti otkriti cilj, sa sigurnošću ga prepoznati i precizno odbaciti bombu; 2.) neophodnost nastavka označivanja cilja nakon odbacivanja bombe.

Kod združenog djelovanja dva zrakoplova, od kojih najčešće onaj na većoj visini vrši označivanje cilja a donji izvodi napadaj, postupak je sljedeći: zrakoplov »označivač« nakon otkrivanja i prepoznavanja cilja laserski ga označava, a drugi osigurava da glava za navođenje bombe zahvati cilj nakon čega obavlja odbacivanje bombe i izvodi zrakoplov iz napadaja. Gornji zrakoplov nastavlja se označivanjem cilja sve do pogadanja bombe. U ovom slučaju prednost predstavlja mogućnost nesmetanog izlaska iz napadaja odmah poslije odbacivanja bombe čime se povećava mogućnost preživljavanja zrakoplova nosača bombe, dok je povećana opasnost za zrakoplov koji obavlja označavanje, osobito u uvjetima nepotpune premoći u zračnom prostoru, odnosno ukoliko nisu u potpunosti neutralizirana sredstva PZO u čijem se dosegu nalazi. Ovakav način uporabe bio je široko primjenjivan od strane USAF-a u Vijetnamu i danas ga više ne koriste.

Vrlo djelotvoran način djelovanja predstavlja združeno djelovanje pri kojem označavanje cilja čini operatori na kopnu — časnici za navođenje (ČZN). Postupak se u načelu odvija sljedećim redom:

— ČZN uspostavlja radio-vezu s pilotom i dovodi ga u šire područje cilja (15-30 km od cilja);

— laserskim označivačem obilježava izabrani cilj;

— detektor (»tragač«) laserskog signala koji se nalazi na zrakoplovu traži dok ne otkrije laserom označeni cilj (vrijeme trajanja ovog postupka iznosi oko 30 sekundi);

— nakon dobivanja indikacije

— uočavanja cilja, na pokazivaču u pilotskoj kabini se pojavljuju elementi za zauzimanje izvršnih zapovijedi na temelju kojih pilot usmjerava zrakoplov prema cilju;

— pilot uključuje sustave za mjerjenje daljine, brzine, kuta zanosa i ostalih parametara potreb-

nih za proračun elemenata za bombardiranje koji se pojavljuju na pokazivaču;

— pilot zauzima prikazane (zadane) elemente i čeka signal za odbacivanje bombe te nakon odbacivanja bombe vadi zrakoplov iz napadaja.

Ovim načinom napadaj se izvodi za relativno kratko vrijeme a pilot ne mora ni uočiti vizualno cilj.

Vađenje iz napadaja odmah nakon odbacivanja bombe je temeljna prednost u odnosu na prethodne načine djelovanja, jer je zrakoplov minimalno vrijeme na bojnom kursu (crti napadaja) čime je skraćeno vrijeme zadražavanja zrakoplova u zoni PZO. Nedostatak se ogleda u potrebi za sigurnom i stalnom radio-vezom te potrebitoj odličnoj izobraženosti i pouzdanosti oba elementa. Označivanje sa zemlje se obavlja uporabom zemaljskog označivača GLLD (Ground Laser Locator Device) ili pomoću lakog ručnog označivača LWLD (Light Weight Laser Device), a čine ga obično specijalne postrojbe iza neprijateljskih crta. Poseban problem predstavlja njihovo dopremanje iza bojišnice i preživljavanje nakon izvršene zadace.

Na poligonским ispitivanjima prvih laserskih vođenih bombi u SAD-u postignuto je vjerojatno kružno skretanje od 90 do 120 metara, da bi u početku 1972. godine njihova točnost iznosila 3 do 5 metara, u ovisnosti od tipa i razmještaja uređaja za označavanje cilja, znacajki PZO, meteo uvjeta i ostalih čimbenika koji su mogli utjecati na način bojne primjene vođenih sredstava.

Laserski daljinomjeri i označivači koji se koriste iz zrakoplova uglavnom su tipa Nd/Yag lasersa. Pri prolasku kroz zrak laserske zrake mogu znatno oslabiti ukoliko su prisutne vodene kapi, ledeni kristali, prašina i dim. Kako su vodoravna i kosa vidljivost ovisne o prozračnosti atmosfere, a prozračnost ovisi o zamućenos-

ti (prisutnosti raznih primjesa u zraku) daljinu prodiranja laserskih zraka moguće je prikazati u funkciji daljine vidljivosti. Iz priloženog grafikona se može zaključiti da je pri vidljivosti manjoj od 5 km domet lasera mali te da je praktički neupotrebljiv u uvjetima jako ograničene vidljivosti (jaka sumaglica, magla, oblac), kao i uvjetima svih padalina i dima (osobito dima bojišta koji se javlja kao posljedica bojnog djelovanja), koji ograničavaju vidljivost. Iz ovih ograničenja proizlazi i mogućnost zaštite potencijalnih ciljeva uporabom umjetne magle ili dimne zavjese.

Termovizijsko infracrveno vođenje

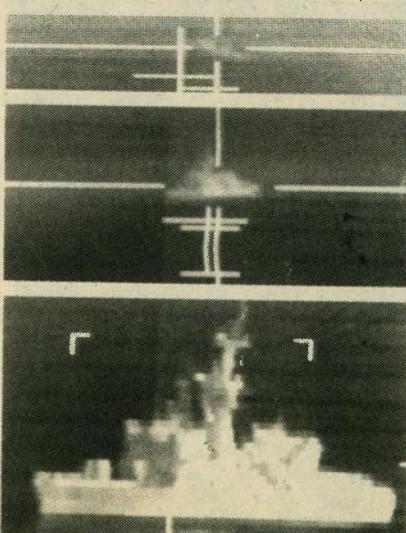
Termovizijsko vođenje na cilj (Imaging Infra Red-IIR) je u biti stvaranje slike cilja na temelju njegovog toplinskog kontrasta u odnosu na okolinu. U odnosu na ostala optoelektronička sredstva, temeljna prednost termovizijskih uredaja je nadilaženje utjecaja dima i lake magle, jer rade u opsegu većih valnih duljina, gdje je toplinski zračenje dominantno. Tako je uspješna primjena moguća noću, kroz jaku sumaglicu, slabu maglu, kao i ispod niske oblakostnosti.

Na IC- display (termovizijskom monitoru) u kabini zrakoplova pilot može razlikovati prave od lažnih ciljeva, te djelovati u uvjetima loše vidljivosti ili noću, kao i djelovati po objektima koji su maskirani ili se nalaze u šumi. To vođenje je osobito uspješno u primjeni protiv brodova (jer je njihovo IC zračenje vrlo izraženo u odnosu na okolnu sredinu), kao i tankova (s upaljenim motorima ili u kretanju), zrakoplova na stajanci i svih vozila.

U operativnu uporabu bojna sredstva opremljena ovim sustavom navođenja prvi put su ušla tijekom rata u Vijetnamu od strane Amerikanaca.

U »nosu« bojnog sredstva nalaze se TV senzori koji se fiksiraju na odgovarajući-kontrastnu točku na cilju. Slična tražila se rabe i kao tragači meta, te za noćno motrenje. Velika prednost ovih sredstava je da su oni pasivni a samim tim neprijatelju se ne odaje njihov rad i prisustvo na terenu.

Osim navedenih sustava vođenja-samonavodenja vođenih bombi, usavršava se i kombinirano daljinsko i TV vođenje. Vodenje na daljinu (DME — Distance Measuring Equipment) primjenjuje se kad se cilj ne vidi. Način vođenja zahtijeva postavljanje dodatne opreme na zemlji za mjerjenje položaja i putanje bombe tijekom leta i za prijenos podataka za korekciju putanje bombe preko relejnih postaja sa zemlje ili posebnog zrakoplova (sustav PLSS = Precision Location Strike System).



IIR vođenje omogućava uporabu vođenih bombi i u lošim meteo-uvjetima, kad je učinkovitost laserskog vođenja bitno umanjena (na fotografijama se vidi IIR slika američke fregate USS Bagley, tijekom ispitivanja IIR tragača (istina ne na vođenoj bombi, već na projektilu Maverick AGM-65F) — prva fotografija napravljena je u trenutku zahvata cilja, izvan vizualne vidljivosti, a druge dvije na manjim udaljenostima)

PZ RAKETNI SUSTAV ZA - HMV

U prošlom broju *Hrvatskog zrakoplovca* opisan je dvocijevni topnički samovozni PZO sustav ZA-35, te uvjeti koji su utjecali na intenzivnu orientaciju južnoafričke industrije k proizvodnji borbenih sustava, između ostalog i za PZO. U ovom članku bit će opisan još jedan južnoafrički sustav, ZA-HMV, te planirana borbena uporaba ovog sustava i ZA-35.

Piše Vladimir Superina

Početak razvoja raketnih sustava bio je modernizacija sustava *Crotale*¹⁾ kojeg je vojska Južnoafričke Republike rabila u raznim ulogama pod lokalnim nazivom *Cactus*. PZO raketni sustav *Cactus* licencno je sklapan i djelomice proizveden u Južnoafričkoj Republici između 1971. i 1973. godine, a ponajprije je rabljen kao dio izravne PZ zaštite zrakoplovnih luka. Jačim angažiranjem južnoafričke vojske u ratu u Namibiji ukazala se potreba za njegovu uporabu i u zaštiti snaga uz bojišnicu. Novom ulogom uočeni su nedostaci sustava nastali prenamjenom, te razvojem zrakoplovstva u vremenu od konstrukcije sustava *Cactus* do uporabe u sukobu. Temeljne primjedbe bile su glede nedovoljne brzine rakete R440 koja je imala znatno ograničenja u gađanju brzih ciljeva na većim daljinama, te u gađanju borbenih helikoptera koji izvode borbena protuoklopna djelovanja ledbeći. Ostale su primjedbe bile u svezi nedovoljne pokretljivosti vozila i nedovoljne zaštite posluge sustava, pogotovo od nagaznih mina, te u svezi brzine reagiranja i dužine angažiranja sustava gađanjem jednog cilja.

Prvi nedostatak premale brzine rakete mogao se riješiti samo konstruiranjem nove rakete koja će imati znatno veću brzinu, ali zadržati temeljna načela vođenja kao i originalna raketa. Tim putem modernizacije kretale su se i velike europske tvrtke, pa je za raketni sustav Roland razvijena vrlo brza raketa RSM, a za *Crotale VT-1* koja je kasnije prihvaćena i za sustav Roland. I u Južnoafričkoj Republici krenuli su sličnim putem i razvili vrlo brzu raketu SAHV-3²⁾. Zahvaljujući povećanoj početnoj brzini koju postiže za oko tri sekunde poslije

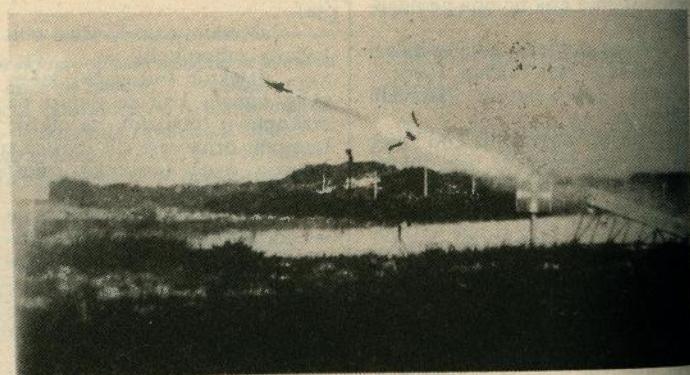
starta i sporijem gubljenju brzine, raketa se na daljinu od osam km nađe za deset sekundi, a na daljini od 12 km za 17,5 sekundi, pri čemu još uvijek ima brzinu od 1,5 Macha³⁾. Za pogon rakete uporabljeno je i bezdimno gorivo, čime je otklonjeno jedno od najznačajnijih demaskirajućih vizualnih znakova lansiranja. Raketa SAHV-3 može gadati zrakoplove brzine oko 0,95 Macha na daljinama od osam km, spori je na daljinama većim od 12 km, lebdeće borbene helikoptere na oko šest km, a lansirano ili odbačeno ubojno zrakoplovno tvorivo većih kalibara na manjim daljinama, sve do 700 m od lansera, što je i bliža granica zone gađanja. Pobiljsani PZO sustav *Cactus* može nositi sve četiri rakete SAHV-3 ili po dvije R440 i dvije SAHV-3, što će biti i vjerojatna kombinacija naoružanja. To će poboljšanom sustavu omogućavati izvođenje jednog od tri gađanja u svakom naletu nepri-

jateljskog zrakoplovstva s po jednom raketom na daljinama od 12 do 0,7 km, djelujući po letjelicima ili po već lansiranom ili odbačenom ubojnom tvorivu. Svakako će mu ostati bar jedna raka za odbijanje idućeg napadaja bez dopune raketama. Visina gadađa sustavom je od 30 do oko 6300 m.

Raketa SAHV-3 je normalne aerodinamičke sheme s krilima raspona 0,404 m smještenim nešto iza polovice tijela i kormilima na stražnjem dijelu rakete, blizu mlaznika. Dužina raket je 3,08 m, promjer tijela 0,18 m, masa 123 kg, od čega je 22 kg fragmentirajuća bojna glava. Ubojni polumjer bojne glave je



Pobiljsani sustav *Cactus* s dvije rakte R440 i dvije rakte SAHV-3 u borbenom položaju



Poligonsko ispitno lansiranje rakte SAHV-3

TEMELJNI PODATCI O SUSTAVU:

Raketa SAHV-3:	
duljina:	3,08 m
kalibr:	0,18 m
raspon krila:	0,404 m
masa:	123 kg
bojna glava:	fragmentirajuća s blizinskim upaljačem mase 22 kg ubojnog polumjera 10 m

Sustav ZA-HMV:	
zona motrenja:	po duljini: 25 km po visini: 7,5 km
zona uništenja:	bliža granica: 0,7 km daljnja granica: 12 km donja granica: 30 m gornja granica: 6,3 km

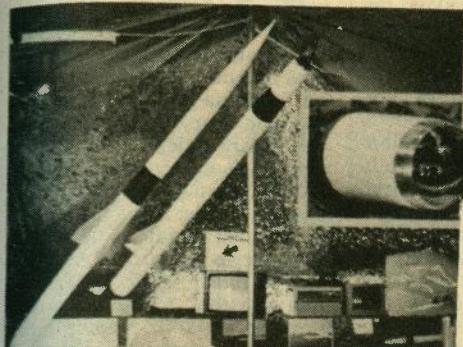
Radar ESR 220:	
tip:	2D
područje rada:	L
domet:	60 km
odjednom prati:	100 ciljeva
upravlja s:	8 paljbenih jedinica

deset m, a detonira se blizinskim upaljačem.

Raketa se tvornički pakuje u lansirne kontejnere četvrtastog profila dovoljno velikih dijagonalna da se krila rakete ne moraju preklapati. Centriranje rakete u kontejneru postiže se četirima profiliranim umetcima koji izlječu iz kontejnera zajedno s raketom, a otpadaju od raketom odmah nakon napaštanja kontejnera.

Podrazumijeva se kako je raka velikih manevarskih sposobnosti i u mogućnosti je izdržati velika uzdužna i poprečna opterećenja.

Da bi sustav *Cactus* primio na sebe i raketu SAHV-3 bile su nužne dorade, uglavnom računskog dijela koji je značajno dora-



Izvedenice raket SAHV-3: lijevo s aktivnim radarskim samonavodenjem i desno s IC samonavodenjem. IC glava za samonavodenje prikazana je sasvim desno povećana

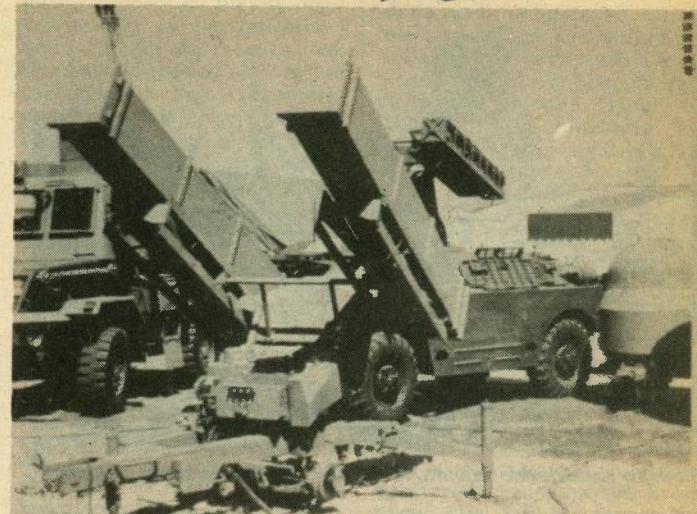
den i pojedinih dijelova drugih sustava koji su neznatno doradi-vani. Usporedno s nužnim dora-dama izvedene su i neke druge modifikacije uvjetovane težnjom za boljom zaštitom radarskog di-jela sustava koji nisu suštinski vezane za problem prihvata nove rakete.

Povjerenjava raketu SAHV-3 na PZO poligonima otpočela su 1991. godine i trajala su oko dvije godine. Momentalno traju prosudbe o valjanosti sustava kao cjeline, te posebno rakete, zbg čega je svekoliki projekt još uvik u razvoju.

Značajnije od same modifi-kacije sustava Cactus novom raket-

i raketa zrak-zrak za lovačke zra-koplove.

Na nekim od planiranih projek-ta kao što je raka sa IC samo-navodećom glavom intenzivno se eksperimentira. Malobrojni podaci o ugradenoj glavi za sa-monavodenje ukazuju da će ona biti dobro zaštićena od ometanja IC maticima i širokog vidnog pol-ja od oko 100 stupnjeva s mo-gućnošću proračunavanja vjero-jatne pozicije jednom pratećeg cilja. Time će biti sigurniji ponovni zahvat »izgubljenog« cilja i smanjena osjetljivost od ometanja. IC samonavodena raka predviđa se rabiti kao PZO raka-te za lansiranja sa zemlje, te sa



Laka vučena eksperimentalna inačica budućeg PZO sustava s raketom SAHV-3. Straga desno s poluokruglom kupolom vidljiva je prikolica s ciljničkom napravom

na sustav Tigercat, naravno s bit-no novijom kakvoćom same raka-te i ciljničkih naprava. Ako se u vučenoj inačici pojavi i radarski aktivno ili poluaktivno samo-navodena raka neće iznenaditi, dapaće očekujemo je.

Raketa SAHV-3, temeljni je sustav Cactus, poboljšani sustav Cactus i topnički sustav ZA-35 bili su i temelj za stvaranje samo-voznog PZO raketnog sustava ZA-HVM.

kao vozilo rabi isto podvozje kao i ZA-35, a i temeljna konfigura-cija mu je slična. Posjeduje mot-rički radar i mogućnost povezi-vanja na sebe i drugih PZO sus-tava manje vrijednosti, kao što su laki prijenosni raketni sustavi, topnički vodovi ZU-23-2 i slični. Zbog drukčijeg naoružanja pro-mijenjena je i ciljnička naprava, što nije bio osobiti problem jer je ta naprava ionako modularno zamišljena, upravo radi univer-



Sustav ZA-HVM u borbenom položaju na izložbi

tom, je planirani razvoj raket SAHV-3. Rabeći njezin motor i tijelo predviđa se izrada cijele obitelji ove rakete. Jedna od predviđenih inačica bit će samo-navodena raka sa IC sustavom za samonavodenje, druga samo-navodena raka s aktivnim ra-darskim samonavodenjem⁴⁾ i treća s poluaktivnim radarskim sa-monavodenjem⁵⁾. Dodavanjem jačeg startnog motora za startanje u uspravnom položaju planira se razviti mornarička inačica PZO sustava rakete. Dodavanje startnog motora za startanje iz bilo koje pozicije planira se do-bit srednjodometna PZO raka-

tzakoplova i helikoptera.

U izvedbi PZO raket za lansiranje sa zemlje IC samonavodena raka bi trebala biti montirana na laku, jednoosovinsku pri-kolicu na kojoj bi se sa svake strane okretnog stoča nalazila po jedna od dvije rakte u kontejnerima, kao eksperimentalna osnova za ovu inačicu rabiljene su preuređene prikolice sustava Tigercat⁶⁾. Za usmjeravanje lansa-ja prema cilju takoder se u eksperimentalnoj fazi rabi optički cilnik istog sustava, pa se može očekivati da će buduća vučena inačica sustava sa SAHV-3 raketom općim izgledom podsjećati

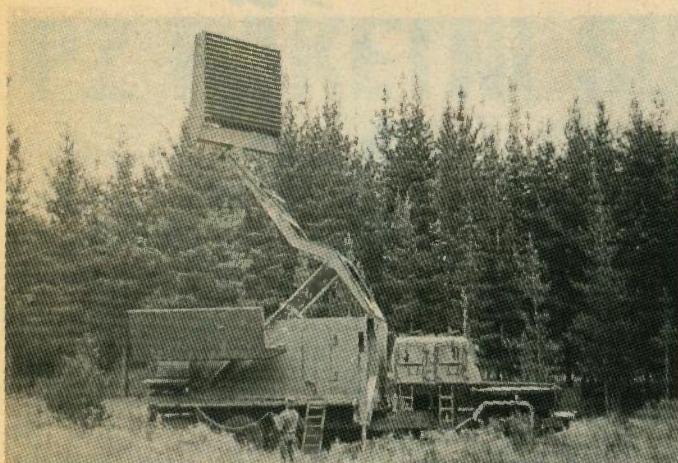


Sustav ZA-HVM tijekom poligonskih ispitivanja

Nedovoljna zaštićenost po-strojbi uz bojišnicu od napadaja iz zraka, ako se rabe samo topov-ski sustavi, ma kako oni moderni bili, navela je planere u južnoaf-ričkoj vojsci da naruče razvoj i raketnog samovoznog sustava. Zahtjevi u svezi prohodnosti, mogućnosti i nadziranja bojišta u mirovanju i kretanju, zaštiti posluge i mogućnost kombinaci-je s drugim sustavima bili su podjednaki kao i kod razvoja sustava ZA-35. Razvojem sus-tava utemeljenog na iskazanim za-htevima nastao je ZA-HVM koji

zalnosti. Na ZA-HVM je postavljena optičko radarska ciljnička naprava koja se sastoji od pred-ajnika signala vođenja koji radi u K području, te TV i IC senzora kojim se može pratiti i cilj i raka-te tijekom gađanja. Stoga gada-nje sustavom ZA-HVM može bi-ti uz radarsko praćenje cilja i raka-te ili uz optičko praćenje cilja i IC praćenje cilja.

Proizvođač predviđa montira-nje i dodatne četiri rakte na oružani dio ako bi se kupola montirala na gusjeničarska, u pravilu šira, vozila. Za sada ne-



Bitničko zapovjedno mjesto, radar ESR 220 u borbenom položaju

ma naznaka da bi se i na ovaj sustav montirale i samonavodeće raket⁷⁾, no takvu mogućnost ne treba odbaciti, pogotovo kad njihov razvoj bude okončan.

Motrični radar ugrađen na sustav ZA-HVM je povećanog dometa u odnosu na onaj kod ZA-35, premda je također označen kao ESD 110. Na sustavu ZA-HVM motrični radar ima domet od 25 km po daljinji i 7,5 km po visini. Antena radara je i ovdje namontirana na podižući jarbol s dvije radne visine. Povećan domet motričnog radara bio je nužan kako bi se cilj na vrijeme mogao otkriti za izvođenje gadanja na daljnjoj granici zone uništenja od oko 12 km.

Premda je ZA-HVM još uvijek u razvojnoj fazi predviđa se istodobno i zajedničko uvođenje u operativnu uporabu sustava ZA-35 i ZA-HVM. Temeljna PZO postrojba bit će PZO vod u kojem će se nalaziti tri vozila ZA-35 i jedno vozilo ZA-HVM. Vod će načelno djelovati zajedno.

Sustavi će se međusobno štititi i nadopunjavati svoje mogućnosti, istodobno štiteći i postrojbe u čijem se borbenom ili pohodnom rasporedu nalaze. S obzirom na veći domet motričnog radara sustava ZA-HVM za očekivati je njegovu ulogu glavnog motričnog radara u vodu, dok će mu radari sustava ZA-35 biti pomoći i povremeno će se uključivati.

Kako svaki sustav, u svakom trenutku može na sebe povezati i druge manje učinkovite sustave vod je lako ojačavati timovima laki prijenosnih sustava koji mogu štititi bokove ili nedovoljno štićene međuspojeve. Gubitkom zapovjednog vozila u vodu svako preostalo može preuzeti njegovu ulogu što vodu daje posebnu borbenu žilavost.

U pohodnji vod se načelno rasporeduje tako da je ZA-HVM u sredini pohodne kolone više postrojbe, odnosno postrojbe koju štiti, jedan ZA-35 je na čelu, drugi na začelju kolone, a jednim se može ojačavati obrana kritičnih točaka puta ili se može kretati unutar kolone. U borbenom rasporedu vod se raspoređuje u trapez, romb u kojem je ZA-HVM neštoiza, ili crtu.

Viša PZO postrojba je PZO bitnica koja načelno ima dva opisana voda, a može imati i vod laki prijenosnih sustava PZO. Zapovjedno mjesto bitnice razvija se oko motričnog akvizicijanskog radara ESR 220. Radar ESR 220 je 2D tipa konstruiran za motrenje ciljeva na malim visinama, radi u L području i istodobno prati do 100 ciljeva. Učinkovit domet mu je oko 60 km. Ciljeve otkriva do visine od 8,5 km. Antena ovog radara montirana je na 10 m visok jarbol, a radar može raditi i kad je jarbol izdignut i kad je spušten, a izdignuta samo antena. Smisao izdizanja antene na jarbol je u mogućnosti otkrivanja ciljeva i na manjim visinama, a većim daljini.

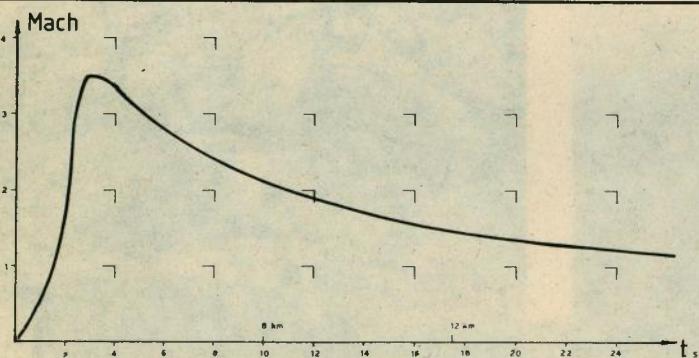
U pohodnji antena se spušta na krov kabine i prekriva posebnom oklopnom zaštitom koja antenu štiti od granata, ali i od krhotina granata i metaka osobnog naoružanja. I ostali uređaji radara smješteni su u oklopljenom kontejneru koji ima tri hidraulične noge, dvije naprijed i jednu straga. Pomoći hidrauličnih nogu oslanja se na tlo i izravna što je iznimno značajno kad se radi s antenom izdignutom na jarbol. No, pomoći istih nogu se svekolika kabina može istovariti s vozila koje ju nosi.

Kao nosač radara ESR 220 može služiti svaki kamion nosivosti deset tona uobičajenih protežnosti, a Južnoafrički za tu ulogu rabe vojnu inačicu kamiona SAMIL koji posluži i u kabini pruža oklopnu zaštitu. Radar ESR 220 može istodobno upravljati s osam paljbenih jedinica, dakle cijelom bitnicom. Ako se upravljanje sustavima izvede preko vodnih prijenosnika na radar ESR 220 je moguće spojiti i više korisnika, odnosno moguće ga je pretvoriti u brigadno ili divizijsko zapovjedno mjesto. Kabina radara ESR 220 posjeduje klima-uređaj i NKB zaštitu, a za prevodenje iz pohodnog u borbeni položaj i obrnuto, posluži od četiri čovjeka treba manje od deset minuta.

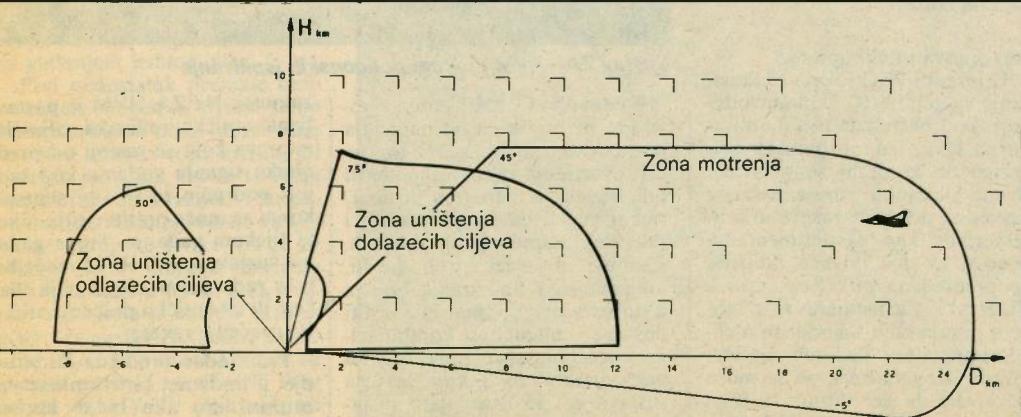
Svekoliki PZO sustav, prikazan u ovom i prethodnom zapisu zaista je respektivan, obećavajući, no, valja uočiti kako ni jedan od opisanih modernih sustava, osim radara ESR 220, nije u serijskoj proizvodnji, a pogotovo ne u operativnoj uporabi.

Da li će i koliko novije smirujuće političke tendencije u Južnoafričkoj Republici utjecati na usporjenje uvođenja opisanih sustava u operativnu uporabu ili čak odustajanja od daljnog razvoja dijela programa ostavimo vremenu nek' pokaže.

U svakom slučaju Južnoafrička Republika je znakovit primjer što može učiniti domaća pamet, radijnost, te politički i gospodarski interes, čak i u uvjetima međunarodnih pritisaka. ■



Dijagram brzine rakete SAHV-3 u zavisnosti od vremena leta



Okomiti presjek zone uništenja i zone motrenja sustavom ZA-HVM

¹ Detaljnije opisan u HV br. 46 i 48.

² SAHV-3 — Surface Air High Velocity — Mach 3 PZO raketa s velike brzine, reda veličine 3 Macha.

³ Raketa R440 temeljnog sustava je na daljinu od 8 km stizala za oko 20 sekundi, a na daljinu 12 km za oko 37 sekundi.

⁴ Kod aktivnog radarskog samonavodenja i radarski predajnik i radarski prijamnik su u raketni, pa je raketa tipa »lansiraj i zaboravi«.

⁵ Kod poluaktivnog radarskog samonavodenja radarski predajnik je na lanseru ili nekom drugom uređaju na zemlji, blizu lansera, a prijamnik na raketni, pa je raketa tipa »lansiraj i prati«.

⁶ Opisan u HV br. 64.

⁷ U slučaju ugradnje i samonavodenih raket povećao bi se broj mogućih gadanja u jednom naletu zrakoplova tako što bi se bar jedno gadanje moglo izvesti samonavodenjem raketom tipa »lansiraj i zaboravi« što smanjuje vrijeme zauzećlosti sustava ciljem, povećava broj mogućih gadanja.

F-117A (II. DIO)

Iako se dosta toga moglo učiniti bolje, ova simulacija predstavlja dostoјnog nasljednika programa F-19 Stealth Fighter

Piše Klaudije Radanović

Poletjeli ste. Pred vama se šire nebeska prostranstvo, neometani od ostalih možete uživati u letu. Iskoristite ove prve trenutke, kad ste daleko od protivnika, za upoznavanje sa samim zrakoplovom. Provjerite manevarske sposobnosti, izdajte pojedine zapovijedi i gledajte signale koji se pri tome javljaju u kokpitu. Punu pozornost obratite pokazivaču radarske vrijednosti. Pokušajte točno procijeniti kakav zaokret ili manevar ćete moći napraviti, a da pri tome ne dođe do značajne promjene vašeg radarskog potpisa. Iako letite na najmodernijem zrakoplovu kojeg posjeduje USAF, to ne znači da ipak možete učiniti baš sve što zamislite. Upoznajte se s ograničenjima koja su postavljena pred vas, kako bi u ozbiljnoj situaciji mogli pravodobno i ispravno reagirati.

Upoznali ste sa sa zrakoplovom na kojem letite i pri tome već ponešto i približili protivničkom teritoriju. Počinje vrijeme kad morate pokazati sve svoje

znanje, kako teoretsko tako i praktično. Ovisno o vašem izboru razine protivnika, prije ili kasnije ćete biti otkriveni od strane njihovih radarskih postaja. Pronade li vas isti radar više od tri puta uzastopice, tada će vas početi pratiti i postoji mogućnost identifikacije, a nakon toga slijedi lansiranje projektila površina-zrak. Prigodom dolaska u blizini protivničkog teritorija promjenite prikaz na lijevom MFD-u na taktički zemljovid. Potonji je podijeljen u kvadrante sa stranicom veličine 16 km, pa ćete se moći prema njoj puno lakše orijentirati kad je riječ o stanju u izravnoj blizini vašeg zrakoplova (ovdje podrazumijevam krug poljmera 15-20 km s vama u središtu). Na ovom zemljovidu možete vidjeti i točan položaj svih projektila, onih koje ste vi ispalili i onih koji su lansirani na vas... Ovo stoga daje i mogućnost pravodobnog izbjegavanja projektila pravilnim manevrom uz čuvanje dragocjenih toplinskih i radarskih mamaca za opasnije situacije. Naravno, ponekad će biti moguće izbjegći protivnički pro-

jektile i u nekoj ne previše opasnoj situaciji, pa ćete biti primorani iskoristiti sva moguća sredstva kako bi izbjegli oštećenje ili čak obaranje. Kako spominjem opasne i manje opasne situacije bilo bi pošteno i da ih definiram. Tipična manje opasna situacija je kad su na vas lansirana dvije projektila površina-zrak (najčešće su to oni ruski podrijetla tipa SA-2, SA-5, ali i SA-10 i SA-12) od strane dvije radarske postaje ili radarske postaje i raketenog, odnosno ophodnog čamca. Ukoliko je vrijeme između dolaska tih dva projektila do vašeg zrakoplova oko 10-tak sekundi tada imate dovoljno vremena za izbjegavanje manevriranjem. Nije opasna ni situacija ukoliko se dva, tri ili čak i četiri protivnički zrakoplova nalaze iza vas, no uz to da ni jedan nije bliži od 12-tak km. U ovim situacijama uvijek imate dovoljno vremena za uspješno izbjegavanje. Opasne situacije su one kad na vas leti nekoliko projektila odjednom iz različitih smjerova ili ukoliko prema vama leti više zrakoplova iz raznih smjerova, koji ispaljuju projektili na vas. Potencijalno najopasnija situacija u zraku je moguća jedino iznad srednje Europe kad u jednom trenutku na vas može letjeti i do 10-tak projektila SA-10, SA-12 i SA-14, a progone vas protivnički lovački zrakoplovi s tri strane, vama u susret dolazi ruski leteći radarski postaji Il-76 Mainstay koja sve te zrakoplove usmjerava na vas, (još pri tome ispaljuje projektili AA-10 na vašu letjelicu još k svemu tome, protuzrakoplovno topništvo sa zemlje se tru-

di da vas liši mogućnosti leta). U ovakvoj situaciji i najmirniji postaju vrlo nervozni, pogreške su neminovne, a vjerojatnost preživljavanja postoji samo na GREEN razini protivnika. Na svu sreću, ovakva situacija u zraku je vrlo rijetka.

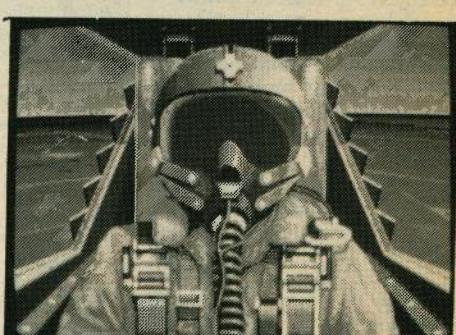
Svi oni koji su proveli neko vrijeme uz prethodnu simulaciju (F-19 Stealth Fighter) dobro poznaju ratišta koja su tamo simulirana. Novododata ratišta koja su uvrštena u tu simulaciju predstavljaju postojeća ili potencijalna krizna žarišta, koja su od vitalnog značenja za SAD odnosno njezinu oružanu silu. Kuba je zapravo tradicionalni trn u oku Amerike, socijalistička zemlja koja se nalazi gotovo na samom pragu glavne zapadne sile. Svoje akcije ćete najčešće započinjati poliječući s nekog od nosača zrakoplova američke atlantske flote, a završiti u nekoj od baza na Floridi. Od protivnika u zraku susretat ćete ponavljati MiG-17, i MiG-21, ponekad i MiG-23 i vrlo rijetko MiG-29. Kubanci raspolažu sa zastarjelim raketnim sustavima SA-2 i SA-5 koji nisu učinkoviti protiv zrakoplova najnovije generacije, ali oprez je ipak nužan jer i ovi projektili mogu biti smrtonosni. Bliski istok je jedno od najopasnijih žarišta u svijetu već zadnjih nekoliko desetljeća. Poliječući s nosača zrakoplova u Sredozemlju ili iz britanskih baza na Cipru uništavat ćete postrojenja, terorističke kampove i slično, u Siriji i zapadnom dijelu Iraka. Razina protivnika je nešto viša nego na Kubi, a osim zrakoplova ruske proizvodnje i obitelji MiG sus-



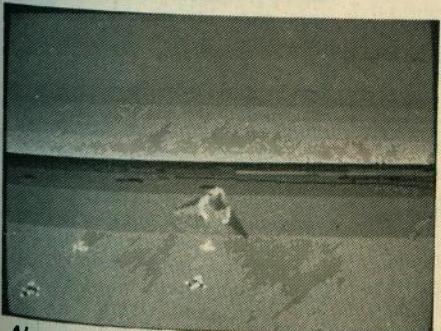
Uz tradicionalno prisutna ratišta kod Micropilotovih simulacija letenja, kod ovog programa imate na raspolaganju pet novih



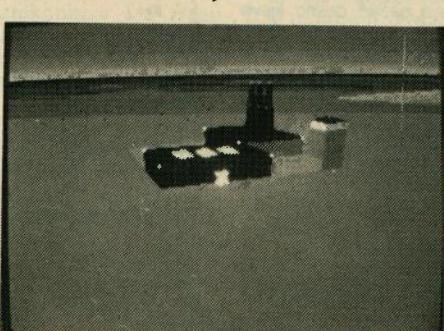
Na strateškom zemljovidu vršite detaljno planiranje svake misije



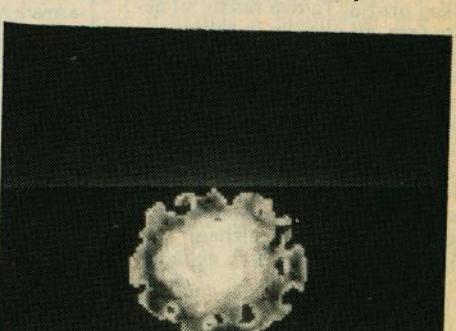
Zapovijed je dana i krećete na misiju



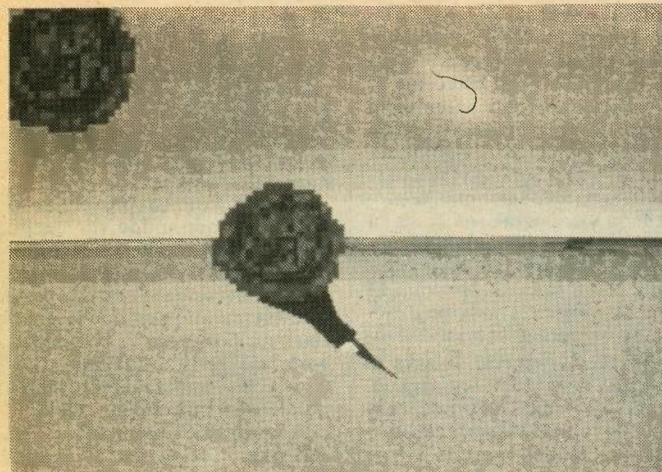
Ako zagusti, i radarski i IC mamci mogu biti posljednja šansa za spas



Cilj je pred vama...



...ili će biti uništen...



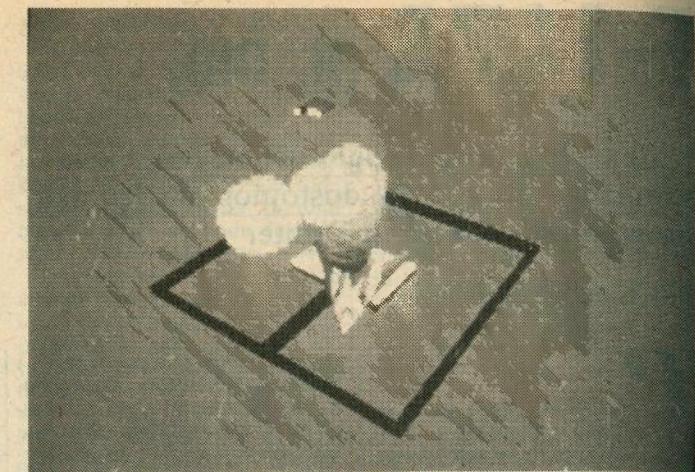
...ili će vas snaći tužna sudbina

rest ćeće i francuske Mirage F-1. To ratišće nije preteško, ali kao i drugdje oprez je potreban. U operaciji Desert Storm tj. Zaljevskom ratu protivnik vam je Irak. O njemu znate manje-više sve, kao i o samom tijeku operacija koje su tamo vođene. Iračka protuzrakoplovna obrana može biti vrlo opasna, i potreban je povećani oprez.

Sljedeće ratišće koje je novo u simulaciji je Vijetnam. Očito je da se jedan dio američke javnosti nikako ne može pomiriti s porazom kojeg su SAD doživjele u Vijetnamskom ratu. Ekipa iz Microproseoa predviđena samim Sid Meyerom smještala je to ratišće tj. krizno žarište na sam kraj stoljeća. Kao neustrašivi pripadnik USAF-a uništavat ćeće vojne baze, mostove i ostale gospodarske ciljeve, te se boriti protiv vietnamskog ratnog zrakoplovstva poliječući pretežito s nosača zrakoplova koji se nalaze negdje u Južno-kineskom moru ili u samom Tonkinškom zaljevu, a najčešće ćeće slijetati u baze koje su smještene u Tajlandu ili Singapuru. Zadnje novo krizno područje koje je uvršteno u simulaciju je Korejski poluotok. Vremenska odrednica je gotovo istovjetna onoj za Vijetnam. Prigodom napadaja na ciljeve na zemlji u Sjevernoj Koreji najčešće ćeće dobiti kao cilj (bar se to meni događalo) nuklearno postrojenje ili pogone za proizvodnju kemiskog oružja. Ta dva ratišta su nešto teža, ali ukoliko ih želimo usporedivati s već standardnim križnim žarištimima koja su upotrebljena u ove dvije simulacije, ona su na razini Perzijskog zaljeva ili Libije. Izbor ovih pet novih ratišta je zapravo zanimljiv, kao što sam pokušao objasniti uz kratke opise svakog od njih. Svakako da to nije službeni stav američke politike, ali se ne mogu oduprijeti dojmu da on ne predstavlja razmišljanje bar jednog dijela ljudi koji su predstavnici američkih oružanih snaga (nemojte zaboraviti da je vlasnik i

osnivač Microproseoa Sid Meyer bivši vojnik). Naravno, to zadnje je slobodno promišljanje samog autora i ne morate se složiti s njime.

Kao i kod svake simulacije, i kod F-117 A Stealth Fighter 2.0 (kako je njezin puni naziv) postoji pro et contra. Ovdje je to puno izrazitije zbog postojanja prethodnice koja je bila za vrijeme kad se pojavila iznimno dobra, čak možda i najbolja simulacija za 8-bitna računala, a svoj šarm je zadržala i nakon prenošenja na jače strojeve. Ono što je poohvalno kod nove simulacije je korištenje digitaliziranih slika za pojedine dijelove kao što je izvešće o napredovanju, izvešće o uspješnosti same akcije, prigodom spašavanja nakon katapultiranja ili vašeg pogreba. Prilično dobro je napravljena i uvodna animirana sekvenca, možda malo pretjerana, ali s gledišta animacije na računalu vrlo profesionalna



nalna pogledamo li koliko prostora zauzima. Puno više pozornosti je u samoj igri posvećeno detaljnosti prikaza samih objekata tako da su gradovi tj. općenito objekti na površini, u što podrazumijevam i brodove, kvalitetnije i realnije predočeni s više detalja. No ovaj trend se nije nastavio i kod prikaza zrakoplova. Istina je da su oni i nadalje raspoljni, ali su i previše uglati, što se mora pripisati i vektorskoj grafici koja je korištena u simulaciji.

Na ovaj način je više struko smanjen prostor kojeg igra zauzima nakon instalacije, ali i smanjuje užitak kojeg ona može vizualno pružiti. Statične slike koje su rađene u obliku bit-zemljovidova, kao npr. kod izbora ubojnih sredstava ili u početnoj animaciji svakako bi podigle i ovako relativno visoku razinu igre.

Najveća zamjerkra koja se mo-

že uputiti je vezana uz samu logiku i način vođenja protivnika.

Na najnižoj razini koju neprijatelj posjeduje (GREEN) možete raditi što god želite bez straha da vam se nešto može dogoditi. Ono što je najsmješnije: nakon što uništite velik broj ciljeva može vam se dogoditi da protivnik uopće ni ne reagira ili je njegova reakcija mizerna. To nije sukladno stvarnosti; i najlošije opremljena zemlja bi nakon takvog napada pretvorila, ili bar to pokušala, nebu o pakao. No u ovim simulacijama možete, ukoliko tako odredite, čak i u srednjoj Evropi proći bez ikakvih opasnosti nakon što npr. uništite radarsku postaju u Poljskoj i skladište s gorivom u bivšoj Čehoslovačkoj i vratiti se u bazu u Danskoj bez i najmanje poteškoće. Više bi me veselilo da je dio prostora u simulaciji posvećen poboljšanju umjetne inteligencije protivnika umjesto uvođenja novih ratišta i uvodne animacije. No pred nama se nalazi gotov program koji ne možemo mijenjati već samo prihvativi ili ne. Moja ocjena je u potpunosti prolazna, iako bi nešto iz prethodnih prigovora mogao zaključiti i suprotno. Za razliku od novih simulacija koje počinju zauzimati strahovito velike količine prostora na uređajima za masovnu memoriju u računalu (hard-disk) i ne donose nikakve pomake u odnosu na staro, F-117 A, kao i njezin prethodnik F-19SF na vrlo malo prostora nude iznimno puno. Broj mogućnosti je vrlo velik, aerodinamika je simulisana gotovo savršeno i podržava sve zračne manevre, envelope oružja su realne, a logika protivnika, kojoj upućujem najviše prigovora (ne zato jer je loša, već zato jer se nije promijenila u odnosu na prethodnicu), je kvalitetnija ukoliko je pokušamo usporediti s nekim razvijanim simulacijama tipa Strike Commander ili Commandeer Maximum Overkill (koja prema autoru i nije prava simulacija već...).

upravljanje F-117	kursori ili joystick
povećanje potiska	+ (najveći potisak: Shift +)
smanjenje potiska	- (najmanji potisak: Shift -)
katapultiranje	Shift F10
podvozje	6
autopilot	7
oružani prostor	8
zakrilca	9
kočnice	0
IC mamci (flare)	1
radarski mamci (chaff)	2
IC ometač	3
ECM	4
FLIR	F6
kamera naprijed, nazad, desno, lijevo	/ . , m
traženje cilja	B
izbor moda rada EO sustava	F2
izbacivanje ubojnih sredstava	Enter
top (samo Microproseov F-117)	Backspace
modovi rada lijevog MFD-a	F3
odabir orientacijske točke	F7 (promjena iste F8)
promjena veličine HUD-a	C (promjena prikaza V)
zoom	Z/X
prilagođavanje zvuka	Alt V (detaljnost prikaza Alt D)
trenin	Alt T
pauza	Alt P
popuna gorivom i oružjem (trenin)	Alt R
vanjski pogledi	F1—F6 (povratak u kokpit F1)
pogled unazad	Shift /
recentriranje joysticka	Alt J
pogledi desno/lijevo (pilotska konzola)	Shift ./,

OSNIVANJE AERO-KLUBA U ZAGREBU

Iako je prvi prijedlog o osnivanju zagrebačkog aero-kluba iznesen još 1905. godine, do toga je došlo tek dvadeset četiri godine kasnije

Piše Boris Puhlovska

Zamisao o osnivanju prve zrakoplovne organizacije u Zagrebu i Hrvatskoj, nakon uspjelih letova balona, objavljena je u dnevnom tisku već 1905. godine. No zamisao nije ostvarena. Tek pojavom prvog leta inž. Slavoljuba Penkale na vlastitoj konstrukciji zrakoplova u Zagrebu, gosta iz Gorice Edvarda Rusjana 1909. i 1910. godine, leta prvog hrvatskog zrakoplovca – pilota Dragutina Novaka i njegovih zrakoplovnih pobjeda na natjecanjima u Budimpešti (1912.) i Grazu (1913.), postojala je nada da će Zagreb postati središtem zrakoplovne djelatnosti. Prvi svjetski rat je oomeo željenu zamisao.

Poslije rata vojno vježbalište u Črnomercu služilo je kao stalna baza za vojne zrakoplove u novostvorenoj državi SHS. Iz Austro-Ugarske Monarhije preostalo je nešto ratnih dvokrilnih zrakoplova dvosjeda tipa »Brandenburg« za školovanje novih vojnih letača. Uskoro su nabavljeni, u ono vrijeme, uspjeli francuski dvokrilni motorni zrakoplovi tipa »Breguet XIV« koji su predstavljali i prve vojne bombardere.

Zrakoplovstvo se počelo naglo razvijati u cijeloj Europi. Želja za letenjem zahvatila je osobito mlade ljudi. Javila se ponovno ideja o osnivanju aero-kluba u Zagrebu. Planiralo se da aero-klub organizira izložbu zrakoplovnih letećih modela mlađih modelara i kupnju školskih motornih zrakoplova s kojima bi se osnovala i prva gradanska letaćka škola. Razmišljanje o aero-klubu odvija se tijekom 1925. godine. Ideje su dolazile od mnogih zanesenjaka za letenjem, kao i od umirovljenih vojnih zrakoplovaca. Pripreme za utemeljenje takvog kluba trajale su više godina. Tek 25. svibnja 1929. godine održana je prva skupština budućih članova. Izabran je upravni i nadzorni odbor. Za predsjednika Aero-kluba Zagreb izabran je 7. lipnja 1929. godine Milan Prpić, industrijalac iz Oroslavja. Zahvaljujući njemu i njegovim suradnicima već 15.

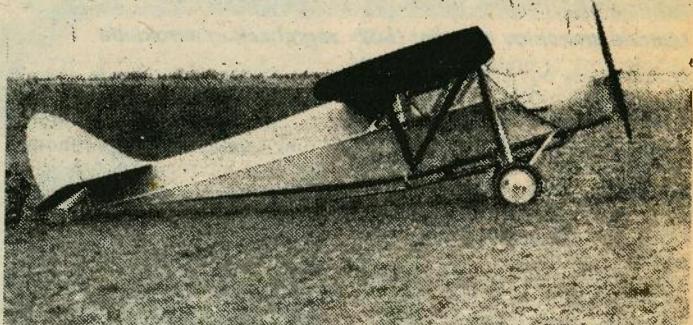
srpnja 1929. godine održana je promidžbena izložba malih letećih modela zrakoplova i fotografija Zagreba i gradova u Hrvatskoj snimanih iz zraka. Velike zasluge u promicanju zanimanja za zrakoplovstvo pokazao je zrakoplovni pilot satnik Pavao Burkš. Značajnom interesu za zrakoplovstvo u Zagrebu pridonijelo je internacionalno natjecanje motornih zrakoplova u kružnom letu u Europi 8. i 9. kolovoza 1929. godine leteći od grada do grada pojedinih država. Zagreb je bio također uključen u itinerer toga leta. Na vojnom dijelu uzletišta u Borongaju našlo se nekoliko desetaka raznih tipova zrakoplova iz svih europskih država. Tada su mnogi Zagrepčani vidjeli suvremene motorne zrakoplove. Drugog dana su predili zagrebački vojni piloti satnik Zlatko Šintić i poručnik Dragutin Rupčić na vojnim zrakoplovima — zračne akrobacije na lovcima Devotione 29 (francuskog podrijetla) i Avia BH-33 (češkog podrijetla). Bio je to najveći zrakoplovni događaj u Zagrebu.

Nabava prvih zrakoplova

Dvadeset četvrtog i 25. svibnja 1931. godine Aero-klub Zagreb potvrdio je svoju učinkovitu djelatnost nabavom klubskih motornih zrakoplova. Toga su dana krštena tri zrakoplova. Prvi je nabavljen u Engleskoj, jednomotorni visokokrilac »Puss Moth« s motorom Gipsy od 120 KS iz tvornice zrakoplova De Havilland. Zrakoplov je bio trojesred i sličio je maloj limuzini. Iz iste tvornice nabavljen je školski i sportski zrakoplov dvokrilac »Standard Moth« s jednim motorom Gipsy od 85 KS koji je dobio ime »Zagreb«. Brzina leta mu je iznosila 175 km na sat (s istim tipom zrakoplova doletjela je u etapama glasovita engleska zrakoplovka Emi Johnson u Australiju). Nabava tih zrakoplova svjedočila je o dobrom izboru zagrebačkog aero-kluba (inicijalom našeg »Puss Motha« izvršen je non-stop let od Londona



Zrakoplov »Standard Moth«



»Puss Moth« Aero-kluba Zagreb

do Malte, dakle bez spuštanja za 14 sati, a u povratku za 13 sati). Zrakoplov »Puss Moth« platilo je aero-klub 270.000 tadašnjih dinara. O njegovoj vrijednosti govoriti i činjenica da je letio još gotovo 15 godina u sastavu zrakoplova zagrebačkog aero-kluba. Treći zrakoplov visokokrilac po-klonio je aero-klub iz Plzna (tadašnja Čehoslovačka) »Aero 12« s motorom »Maibach« od 265 KS koji je razvijao brzinu od 220 km na sat. Na krštenju je dobio ime u znak zahvalnosti »Plzen«. Na uzletištu je bilo nazočno više od 30.000 gledatelja. Na počasnoj tribini su se nalazili predstavnici Engleske, Čehoslovačke, Francuske, Poljske, Njemačke i Austrije.

Jos za vrijeme prvog predsjednika zagrebačkog aero-kluba Milana Prpića njegovim nastojanjem je kupljen prvi suvremeni motorni zrakoplov športskog obilježja. Zrakoplov je bio, također, engleske proizvodnje tvorni-

ce De Havilland tipa »Standard Moth« s motorom Gipsy od 85 KS, a razvijao je srednju brzinu od 100 km na sat. Nabavljen je u promidžbene svrhe za tzv. »zračna krštenja« znatiželjnika koji su htjeli letjeti. Avionom je doletio engleski pilot Armour. Prvi je s njime poletio veleindustrijalac Milan Prpić a pilotirao je satnik Pavao Cenčić. Zrakoplov je bio dvokrilac s platnenom presvlakom krila i trupa kao i kormila, obojen svjetlo modrom bojom.

Poslije prigodnih govora nastupila su »zračna krštenja« pa je svatko za tadašnjih 100 dinara mogao letjeti u okolici Zagreba.

Iz bilježaka dnevnog tiska razabire se da je prvi putnik bio zagrebački šofer Marjanović, a onda su se javile čekajući u redu dvije bankovne činovnice iz Zagreba. Prva je bila gospodica Marinka Svinjarević a druga Zora Vrućina.

Evo kako se svojeg prvog leta sjeća 91 godišnja Marinka Svinjarević:

— Bilo je to krštenje prvog našeg športskog zrakoplova, na uzletištu u Borongaju. Zrakoplov je bio otvoreni dvosjed. Popela sam se na prednje sjedalo. Vezali su me preko ramena i pojasa, kako ne bih ispala iz zrakoplova tijekom leta. Još se nisam pravo ni privikla na sjedalu, a zrakoplov se već kotrljao velikom livadom uzletišta. Nije tada bilo čvrste betonske piste. Obična utabana livada.

— Da li ste se bojali?

— Baš ništa! Svi su mi kasnije govorili da sam bila hrabra. Ali



Zrakoplov Aero-kluba »Standard Moth«, izložen na Trgu bana Josipa Jelačića



Motorni zrakoplov »Hanriot H-32« zagrebačkog aerokluba

ja sam imala povjerenje u pilota i dobar novi zrakoplov. Nisam ni osjetila kad smo se uzdigli. Od jednom sam vidjela Savu ispod sebe. Uzdigali smo se sve više i proletjeli pokraj Medvednice. Čitam na visinomjeru ispred sebe da se nalazimo na 500 metara visine. Kružili smo nad Zagrebom i okolicom. Budući da nismo bili na tako velikoj visini, razaznala sam sićušne pješake, automobile i tramvaje.

— Kakav ste osjećaj imali na toj visini?

— Prekrasan! Osjetila sam se kao ptica, a pogled je dopirao daleko. Bila sam sretna što sam doživjela taj dan i letenja. Još kao djevojčica, za vrijeme I. svjetskog rata, vidjela sam u svom rodom mjestu Gunji, gdje sam pohađala i pučku školu, jedan francuski zrakoplov koji je prelazio most preko Save i odletio prema Brčkom.

— Jeste li se tada nadali da ćete jednom poletjeti u zrakoplovu?

— Baš kad sam vidjela taj zrakoplov kapitala sam se da li ću ikada poletjeti? Prigoda mi se, eto, pružila u Zagrebu. Kad danas pomislim na taj dan, vidiš da sam bila hrabra. Jer, sjesti u ono vrijeme u zrakoplov, gdje mi pola tijela viri iz sjedala, nije bila mala stvar. Bila sam planinarka i često sam se divila pogledima s naših planina, ali pogled koji sam doživjela leteci u zrakoplovu ostao mi je u sjećanju cijelog života.

— Dakle, zrakoplov je nadmašio sva očekivanja!

— Kad smo se spustili odmah su me saletjeli novinari i morala sam dati intervju. Sjećam se da je dnevnik »Jutarnji list« donio reportažu o aeromitingu i o mojem letenju. Bio je to veliki događaj za Zagrepčane da sam se kao »gospodinčica« usudila poletjeti zrakoplovom. Kasnije sam letjela više puta do Dubrovnika u putničkom zrakoplovu, ali to vam je kao da sjedite u tramvaju — završila je voju pripovijest Marinka Svinjarević.

Prošlo je nešto više od godine dana a zrakoplov »Standard Moth« je nastradao leteći prenisko zahvativši telefonske žice. Dogodilo se to 21. rujna 1930. godine u kojoj su nesreći poginuli zagrebački piloti Milan Šen i Dušan Krunić. Zrakoplov je bio totalno uništen.

A zagrebački aero-klub je baš te godine bio vrlo aktivan. Prijedio je osam aeromitinga i 20 promidžbenih letova u hrvatskim mjestima. Pet stotina dvadeset osoba je letjelo na klubskim zrakoplovima koji su ukupno letjeli 40.830 km.

Prva pilotska škola

Stalna želja zagrebačkog aerokluba je bila osnivanje pilotske škole u Borongaju. Upornim nastojanjem uprave kluba dobili su od ondašnje vojske mali, dvokrilni motorni zrakoplov »Hanriot 32« francuske proizvodnje, 13. lipnja 1930. godine, pri čemu je

mnogo pomoglo Udruženje pričvnih zrakoplovaca (URA). Zrakoplov je bio otvorenog tipa s dva sjedala i razvijao je brzinu od 150 — 180 km na sat. No zbog nesloge članova uprave aerokluba, ponajviše zbog političkih prilika u Hrvatskoj, stalno je dolazio do promjene predsjednika i upravnih članova, tako da je pilotska škola započela radom potkraj srpnja 1933. godine. Nakon četiri mjeseca školovanja ispit za turističke pilote položilo je šest kandidata i to: Tvtro Paskićević, student tehničke (kasnije sa mograditelj vlastite konstrukcije zrakoplova), Antun Hrašćan, upravitelj garaže gradskih autobusa, Dušan Kolacio, student, Drago Binder, priv. činovnik, Alojz Farbuk i Alfons Jambres, studenti. Na natječaj za pilotsku školu javilo se ponajprije 40 kandidata a među njima i šest Zagrepčanki. Nakon specijalističkih lječničkih pregleda izabrano je samo šest najzdravijih. Svaki sat učenja stajao je 200 dinara. Ukupni cijeli tečaj je stajao 6000 dinara.

Na drugi pilotski tečaj javilo se šest učenika. Tečaj je trajao od 31. srpnja do 20. studenoga 1935. godine. Ispit se ponajprije sastojao od penjanja na 200 metara i na toj visini je trebalo izvesti pet letova u obliku osmice oko objekata na zemlji. Zatim uzdizanje na 600 metara i spuštanje sa zaustavljenim radom motora u krug promjera od 300 metara. Svi kandidati su položili is-

grebačkog puka. Uz razne vježbe na pojedinim tipovima zrakoplova najzanimljivije i najatraktivnije su bile akrobacije. Natjecanja su se održavala sve do početka II. svjetskog rata.

Prva zrakoplovna izložba

U Martićevoj ulici u tzv. Zagrebačkom zboru (kasnije Velešajam) održana je prva zrakoplovna izložba 14. svibnja 1931. godine a trajala je do 24. svibnja 1931. godine. Na izložbi su bili izloženi raznovrsni vojni, putnički i športski zrakoplovi, kao i motori i zrakoplovna oprema, ovoreni padobrani i instrumenti.

U središnjoj dvorani bio je izložen pobjednički zrakoplov na kojem je Hrvat Zlatko Šintić, satnik II. klase odnio prvu pobjedu i uz to dobio premiju.

Sljedeće godine između europskih natjecatelja opet je bio prvi tada satnik I. klase Zlatko Šintić, između 28 kandidata, leteći na jednosjedu tipa »Hawker Fury« s motorom Rolls-Royce od 480 KS. Bila je to ruta: Zürich-Tuhnen-Berlincone-Zürich i iznosila 367 km a prelazila je preko alpskih visova visine gotovo 3000 metara. Satnik Zlatko Šintić preletio je ukupnu rutu u najkraćem vremenu za 68 minuta. Od tada je imao nadimak »pobjednik Al-

PFALZ D. III

Usprkos polemičkim mišljenjima o ovom njemačkom lovcu, on je ipak imao dobre letne značajke i konstrukciju koja je mogla izdržati znatna oštećenja

Piše Dario Vuljanić

Lovci Pfalz D.III nikada nisu dosegli popularnost i ugled drugih njemačkih lovačkih zrakoplova s kraja I. svjetskog rata. Nisu imali brzinu Albatrosa D.Va, ni pokretljivost Fokkera Dr.I, kao ni iznimne performanse Fokkera D.VII, ipak, predrašude o njima koje su postojale među mnogim njemačkim pilotima nisu bile opravdane. O letnim značajkama Pfalzova D.III među njegovim je pilotima bilo dosta spornih mišljenja, čemu je bez sum-

do njegovoga čestog korištenja za napadaje na savezničke motrilicake balone.

Tvornicu zrakoplova Pfalz Flugzeugwerke GmbH ute-meljila su u srpnju 1913. godine u Speyeru an der Rhein braća Alfred, Ernst i Walter Eversbrusch nakon svršetka pilotske izobrazbe u poznatoj francuskoj tvrtki Morane-Saulnier. Pri financiranju tvornice Pfalz važnu je ulogu imala bavarska vlada, koja si je na taj način osigurala utjecaj pri upravljanju tvrtkom.

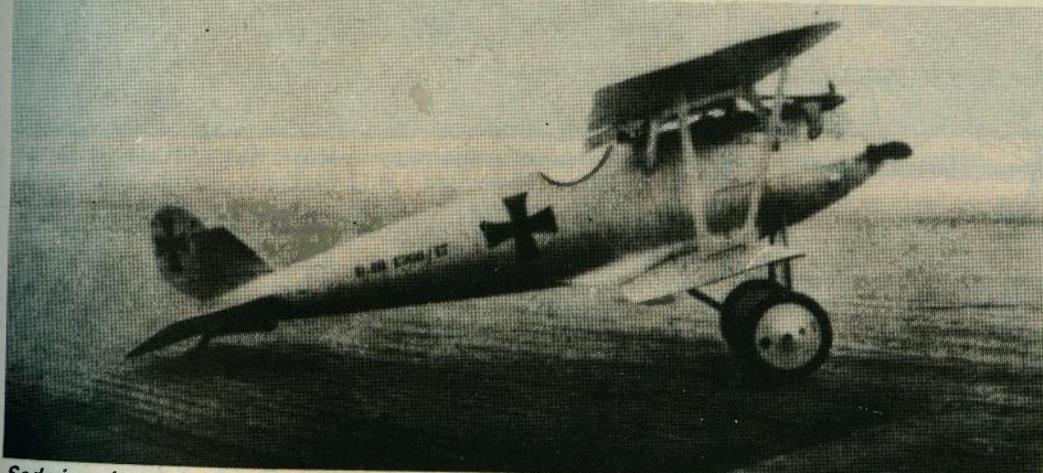
početku su se koristili na zapadnoj bojišnici, a nakon toga u Makedoniji i Palestini. Potkraj 1916. godine letne značajke jednokrilnih Pfalzova i Fokkera serije E. nadmali su novi saveznički dvokrilni lovci. Tvrta Pfalz željela je ostati u konkurenciji s drugim proizvođačima, te je 1916. godine razvila vlastiti prototip dvokrilnog lovca D.4 koji se zasniva na elegantnom, ali ne previše uspešnom lovcu Pfalz E.V. No značajke ovog zrakoplova nikako nisu zadovoljavale, pa je njegov daljnji razvoj napušten. Tvrta Pfalz zbog toga ostaje bez narudžbi za vojne zrakoplove vlastite konstrukcije, pa joj se stoga povjerava licencna proizvodnja dvokrilnih lovačkih zrakoplova LFG Roland D.I, čiji se prvi primjerici proizvedeni u Speyeru pojavljuju u početku 1917. godine. Tijekom iste godine prešlo se na izradbu Rolanda D.II/D.IIa i dvosjedih izvidnika Rumpler C.IV. Tvrta Pfalz je do po-

njeg i elegantnijeg izgleda.

Prototip Pfalza D.III pojavi se u proljeće 1917. godine, a njegova ispitivanja slijede u lipnju i polučuju dobar uspjeh. Novi jednosjedi lovac brzo ulazi u serijsku proizvodnju, nakon samo nekoliko izmjena, među kojima je bio i promijenjeni oblik vertikalnih repnih površina i elerona. Serijske zrakoplove Pfalz D.III pokrećao je jedan vodom hlađeni redni 6-cilindrični motor Mercedes D.III. Naoružanje su činile dvije tada uobičajene sinkronizirane strojnice Spandau LMG 08/15 kalibra 7,92 mm (svaka s po 500 zrna streljiva) u potpunosti ugrađene u trup i postavljene uz vanjske strane cilindara motora tako da su iz prednjeg kraja limene obloge motora virila samo usta njihovih cijevi.

Izradba Pfalza D.III bila je iznimne kakvoće. Vrlo čvrstoj konstrukciji zrakoplova, znatno je pridonio trup ovalnog presjeka. Njegova polumonomokonstrukcija sastojala se iz pomoćnog lako okvira, na kojem su bile zaliđejljene dvije polovice trupa načinjene iz šperploče. Prebrušeni trup oblagan je platnom i prelakiran. Platnom pokrivena krila nejednakog raspona s dvije rameњače imala su stalnu dubinu i zašljene vrhove. Samo je jednodijelno gornje krilo bilo opremljeno eleronima. U desnoj polovici centroplana pokrivenog šperpločom nalazio se hladnjak motora tipa Tewes & Braun, a u lijevoj pomoći spremnik goriva u koji je benzin dolazio iz glavnog spremnika volumena 109 litara smještenog u trupu. Donje krilo tijekom proizvodnje kasnijih serija D.III i na svih D.IIa dobiva zaobljene vrhove. Krila su bila učvršćena upornicama V-oblika od laminiranog drva i čeličnim žicama. Razmak između trupa i gornjeg krila bio je minimalan kako bi se osigurao dobar vidik pilotu na sve strane. Fiksni dio repnih površina mješovite konstrukcije bio je pokriven šperpločom, a pokretni platnom. Podvozje iz čeličnih cijevi sadrži i gumene amortizere za dva kotača promjera 760 × 100 mm.

U travnju 1917. godine Inspecija letačkih postrojbi zračnih snaga njemačke vojske (Idflieg) naručuje prvi

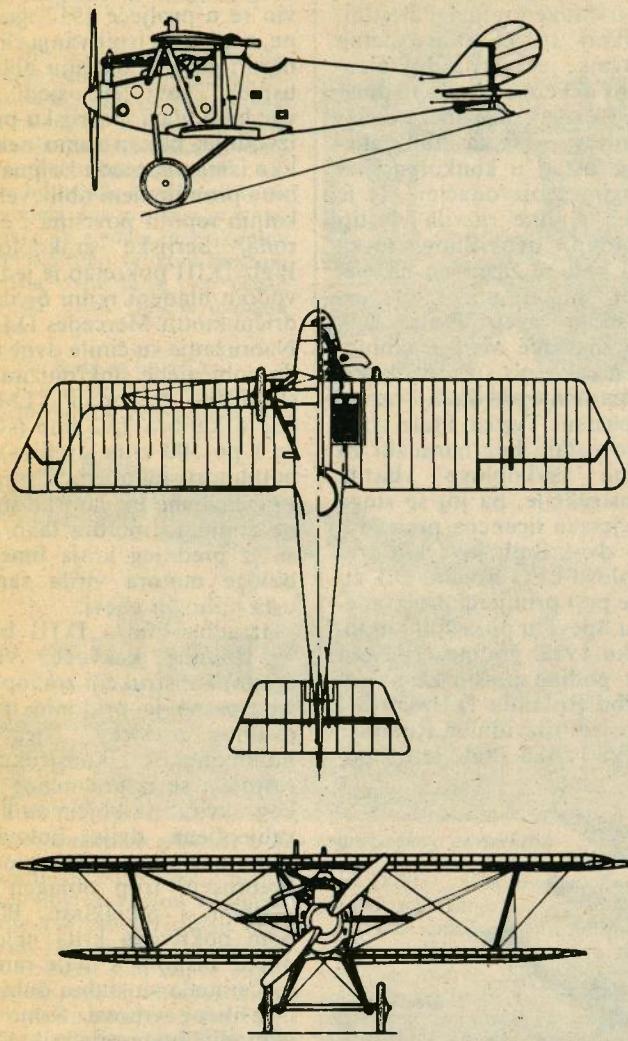


Sedmi proizvedeni Pfalz D. III tijekom ispitivanja u početku ljeta 1917. godine

nje pridonijelo nekoliko nesreća, koje su se prije svega mogle pripisati precjenjivanju vlastitih sposobnosti pilota i njihovu prevelikom izlaganju pogibelji. Činjenica je da su Pfalzovi D.III zahtijevali povećanu pozornost pilota. Neke od ovih optužbi, primjerice strukturalne slabosti konstrukcije i nedovoljne pokretljivosti zrakoplova, teško se mogu opravdati. Pfalzov lovac zasigurno nije bio slabo konstruiran, jer je bio odlična platforma za strojnice i mogao je podnijeti velika oštećenja zadobivena u borbi. Silovitije i brže od Albatrosa prelazio je u poniranje, a ta je činjenica dovela

Prvi vojni zrakoplovi u Speyeru su izgrađeni već 1913. godine. Tvrta u početku po licenci izradjuje dvokrilce Otto »Militärdoppeldecker 1913« s potisnim propelerom i jednokrilce Morane-Saulnier Type L (visokokrilac) i Type H (niskokrilac). Na temelju tipa L kasnije su nastali Pfalz A.I, A.II i E.III, a iz tipa H proistekli su Pfalz E.I, E.II, E.IV, E.V i E.VI. Većina Pfalzovih visokokrilaca rabljena je u bavarskim letačkim školama, ali ih je nekoliko ipak dospijelo na bojišnicu gdje su uglavnom korišteni kao nenaoružani izvidnici. Pfalzovi niskokrilci (najbrojniji E.II, 80 primjeraka), u

lovice 1917. godine proizvela ukupno oko 200 primjeraka Rolandovih lovaca, čime su konstruktori i tehničko vodstvo tvrtke prikupili dragocjena iskustva što su im poslužila za upoznavanje s tada suvremenim načinima konstruiranja zrakoplova. Na tom temelju glavni inženjer tvornice Pfalz Rudolph Gehringер uz pomoći Ernesta Eversbrucha i uz suradnju inženjera Paulusa i Goldmachera, stvara prvu originalnu i suvremenu konstrukciju tvrtke Pfalz. Iako se na novom zrakoplovu, označenom kao Pfalz D.III, jasno uočava utjecaj Rolandovih lovaca, on je ipak bio vitkijeg, sklad-

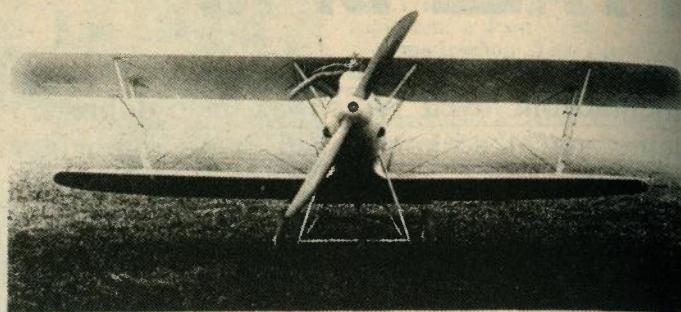


Tri projekcije zrakoplova Pfalz D. III

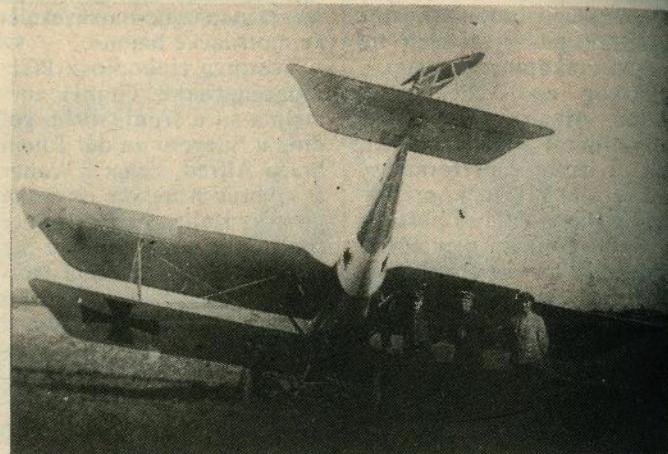
TAKTIČKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE ZRAKOPLOVA PFALZ D. IIIa

motor: jedan vodom hlađeni redni 6-cilindrični motor Mercedes D. IIIa snage 134 kW (180 KS) pri 1450 o/min na polijetanju, s dvokrakim drvenim proplerom

raspon:	9,42	m
dužina:	6,95	m
visina:	2,67	m
površina krila:	22,17	m^2
masa praznog zrakoplova:	697	kg
najveća poletna masa:	934	kg
najveća brzina (na 600 m):	181	km/h
najveća brzina (na 3000 m):	165	km/h
operativni vrhunac leta:	6000	m
dolet:	400	km
penjanje do 5000 m:	33	min
naoružanje: dvije strojnice Spandau LMG 08/15 kalibra 7,92 mm (svaka s po 500 zrna streljiva), sa Fokkerovim sustavom za sinkronizaciju		



Pogled sprijeda na Pfalz D. III



Pfalz D. III snimljen 1917. godine nakon lakše nezgode

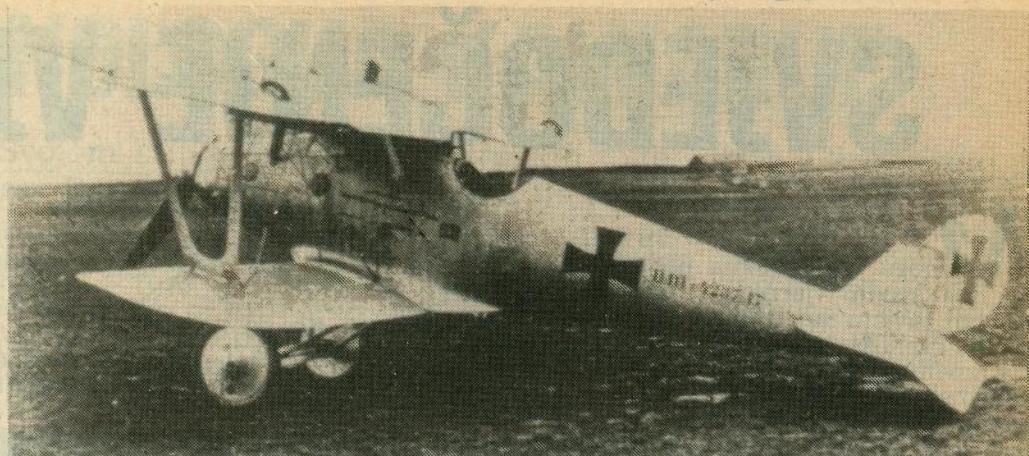
70 primjeraka lovaca Pfalz D.III (označenih vojnim evidencijskim brojevima od 1360/17 do 1429/17). Tijekom lipnja slijedi nova narudžba za još 300 zrakoplova, no ona se još isti mjesec raspodjeljuje na 190 primjeraka (4000/17 — 4189/17) D.III i 110 primjeraka (4190/17 — 4299/17) preinčenih D.IIIa. Prvi serijski primjerak Pfalza D.III operativno je ispitana tijekom srpnja 1917. godine u postrojbi Jagdstaffeln 10 (skraćeno Jasta, tj. eskadrila lovačkih zrakoplova). Pfalzovi D.III počinju ulaziti u službu tijekom kolovoza, a prve primjerke dobivaju bavarske Jaste. Iako su bavarske postrojbe bile nedjeljivi dio zrakoplovstva njemačke carske vojske, bavarski letački odjeli teško su se nosili s pruskom dominacijom. Iz tog razloga prednost u popunjavanju zrakoplovima Pfalz D.III imale su bavarske lovačke postrojbe Jasta 16, 23, 32, 34 i 35.

Jedina serijski izradjavana inačica ovog Pfalzovog lovca imala je oznaku D.IIIa i snazniji motor Mercedes

D.IIIa snage 134 kW (180 KS). Kako bi se letačima olakšalo ciljanje i održavanje naoružanja, strojnice Spandau bile su postavljene na klasičan način, na gornjem dijelu trupa izravno prije vjetrobrana. Točni položaj ugradnje strojnica varirao je od serije do serije. Strojnice na trupu i povećani, zaobljeni vodoravni stabilizator, bile su najuočljivije razlike između jedno vrijeme zajedno proizvođenih Pfalzova D.III i D.IIIa. Narudžbe Pfalzova D.III uslijedile su već u rujnu 1917. godine kad je naručeno 200 primjeraka (5854/17 — 6053/17), u siječnju 1918. uslijedilo je 340 (8000/17 — 8399/17), a u veljači još 100 primjeraka (1250/18 — 1349/18).

Dana 31. listopada 1917. godine, na bojišnici se nalazio 145 zrakoplova Pfalz D.III, a 31. prosinca 276 Pfalzova D.III i 114 D.IIIa. Tijekom zime 1917./1918. dolazi do osnivanja dalnjih bavarskih lovačkih postrojbi — Jasta 76b, 77b, 78b, i 80b. Osim dosad spomenutih postrojbi zrakoplove Pfalz D.III i D.IIIa koristile su i

Jaste 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 28, 29, 30, 36, 37, 40, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 67, 69, te mornaričke postrojbe Marine Feld Jasta I, II i III. Intenzivnija proizvodnja i uporaba ovih zrakoplova dobrih taktičko-tehničkih značajki počinje tek u početku 1918. godine, kad dolazi do postupne zamjene tipa D.III, tipom D.IIIa. Potkraj veljače 1918. godine na bojišnici su bila 182 Pfalza D.III i 261 Pfalz D.IIIa, a najveći je broj postignut 30. travnja 1918. godine kad su se Jastama i letačkim škola-



Pfalz D. IIIa



Na ovom Pfalzu vidljiv je tip označavanja (»Balkenkreutz«) primjenjivan od početka 1918. godine

ma za specijalističku izobrazbu pilota-lovaca (Jagdstaffelnschulen) letjela 433 primjeraka Pfalza D.IIIa i 13 D.III. Broj Pfalzova u službi, posebice u početku proljeća 1918. godine, ukazuje da su ovi lovci imali značajniji udio u povratku njemačke zračne nadmoći, no što im se to obično priznaje. Ukupno je izrađeno oko 350 primjeraka D.III i 550 primjeraka D.IIIa. Pfalzovim lovcima letio je cijeli niz slavnih pilota. Među njima su bili Erich Löwenhardt (ukupno 53 pobjede), Rudolf Berthold (44), Paul Baumer (43), Eduard von Schleich (35), Emil Thuy (35), Oscar von Boenigk (26), Hans Klein (22), Fritz Höhn (21) i mnogi drugi asovi.

Prvi primjerak Pfalza D.III koji su Britanci zaplijenili 27. prosinca 1917. godine bio je zrakoplov s evidencijskim brojem 1370/17 iz sastava Jaste 10. Zanimljivo je da su ranije ovim zrakoplovom letjeli asovi Werner Voss (48) i Hans Weiss (16). Na zrakoplov su postavljene

G.141, a njime se također obavljaju ispitni letovi. Nakon rata, od studenog 1918. do siječnja 1919. godine bio je izložen u Islingtonu s otkrivenom konstrukcijom trupa i krila, a zatim je na žalost uništen.

Iako od proljeća 1918. godine počinje povlačenje Pfalzova iz operativne uporabe, i njihova zamjena Albatrosima D.Va i Fokkerma D.VII, potkraj kolovoza iste godine u službi se još uvijek nalazio 166 zrakoplova Pfalz D.IIIa i tri D.III. Isporuке posljednjih serija većinom su slane u lovačke škole, ali i usmjeri-



Zaplijenjeni Pfalz D. IIIa 8284/17 s britanskim rondelama. »Hakenkreuz« na trupu ostatak je oznake njemačkog pilota

britanske oznake i serijski broj G.110, te ugrađeni dodatni instrumenti i on je izvršio brojne ispitne letove.

Britanci nisu vjerovali u čvrstoću konstrukcije vodoravnih repnih površina, pa su između njih ugradili dodatne

upornice. Drugi zaplijenjeni primjerak zrakoplova Pfalz D.III iz Jaste 15 s brojem 4184/17, prisilili su na slijetanje 26. veljače 1918. britanski lovci S. E. 5a iz 24. squadrone RFC-a s lovcem S. E. 5a. Ovaj zrakoplov dobiva britanske oznake i broj

vane njemačkim postrojbama na bliskoistočnoj bojišnici, gdje Pfalzovi D.IIIa stazu u kolovozu 1918. godine i zamjenjuju Albatrose D.III. U doba sklapanja primirja u studenom 1918. godine još uvijek je letjelo oko 100 Pfalzovih lovaca. ■

SVJEDOČENJE VJERE

Mnoga iznenadenja pripravlja Bog svojim vjernicima. Već u Starom zavjetu daje zadaću svjedočenja i prenošenja vjerničkog iskustva novim naraštajima: »Zato pazi i dobro se čuvaj da ne zaboraviš događaje što si ih svojim očima vidi; neka ti ne iščešnu iz srca ni jednoga dana tvoga života; naprotiv, pouči o njima svoje sinove i sinove svojih sinova.« (Pnz 4,9). Stoga će psalmist u psalmu 78, 3-4 napisati:

*»Ono što čusmo i saznamo,
što nam kazivahu oci,
nećemo kriti djeci njihovoj,
predat ćemo budućem koljenu:
slavu Jahvinu i silu njegovu,
i djela čudesna što ih učini.«*

Evangelist Matej završavajući svoje Evangelje donosi ove riječi Isusa Nazarećanina: »Dana mi je sva vlast, nebeska i zemaljska. Zato idite i učinite sve narode učenicima mojim Krstite ih u ime Oca i Sina i Duha svetoga! Učite ih da vrše sve što sam vam zapovijedio!« (Mt 28, 19-20). Teška je zadaća Isusovih vjernika. Valja svjedočiti vjeru u zgodno i nezgodno vrijeme. Valja ne prestano biti u dodiru Boga i ljudi.

Valja biti spremjan sačuvati »dragocjeno povjerenje blago uz pomoć Duha Svetoga koji prebiva u nama« (1 Tim 1,14). U prenošenju i svjedočenju vjere uvijek je bilo velikih poteškoća. Prva proizlazi iz činjenice da »nitko nije prorok u vlastitoj kući.«

(Mt 13,57). Kako svjedočiti vjeru kad nas škola uči znanju a ne životu; kad na radu traže našu radnu snagu a ne vode računa o stanju duha; kad gospodarstvo živi od toga da što više trošimo, da što više imamo, a ne da što više budemo; kad u kategorijama našeg vrednovanja više vrijedi onaj koji materijalno posjeduje od onog koji ima intenzivan duhovni život? U ovakvom duhovno osiromašenom svijetu, treba svjedočiti ljepotu duhovnog života. Valja naglašavati prvenstvo duhovnog.

»Povratak duhovnog« u ozračju zapadne civilizacije nalazi na realne poteškoće: s jedne strane činjenica nezaposlenosti i bolesti unutar samog zapadnog svijeta, te činjenica ratnih sukoba i kod nas i u svijetu, dovodi u nedoumice mladi naraštaj:

One kojima se dogodi
zaklon Boga ne valja
udaljiti iz zajednice, već
valja pomoći da se zaklon
udalji i da zaživi iskustvo
nazočnoga Boga

Piše pater Ivan Iko Mateljan
OP



Ivan Meštrović »Krist i Magdalena« (1916.), reljef, drvo

kolika li je krivnja samoga Boga u tim zbivanjima? Vrlo često Bog biva stavljena na optuženičku klupu ili pak dolazi do nijekanja i samoga postojanja Boga. U ovako nesigurnom svijetu kršćanin ima tešku zadaću svjedočenja Božje volje. Promjene unutar same crkvene zajednice i opća nesigurnost pridonose slabljenju vlastite vjere i povjerenja.

U dosadašnjem duhovnom iskustvu svijeta imali smo dvije postavke kad je u pitanju Bog: prva je bila ZA BOGA i druga PROTIV BOGA. Danas se uprisutnjuje stanje BEZ BOGA.

Glavna oznaka ovog stanje se očituje kroz izričaj: Bože, ti ako jesi — budi! Mene i moj život ostavi na miru i snaženje u životu prepusti

meni! »Ovakva stajališta uzimaju maha među mladim generacijama zapadnoga svijeta a time i među mladima u našem hrvatskom narodnom biću. Pomanjkanje potrebe duhovne zajednice jedan je od učinkova ovakvog gledanja svijeta. Interesna učinkovitost uzima mjesto potrebe duhovnog zajedništva. U stvaranju svijeta bez Boga stvara se svijet bez zajednice. Drugi su mi potrebni ako pridonose učinkovitosti mojih programa. Drugi kao vrijednost u sebi više u takvom poimanju svijeta ne postoje. Stvarajući svijet bez Boga stvara se svijet bez zajednice koja je, unatoč nedostatcima, ipak pomagala osobnom rastu jedinke. Jedinka bez Boga i jedinka bez drugih (ako nisu u funkciji mog profita) ne može postati značajan. Biti učinkovit u jednom životnom razdoblju moguće je, ali je isto tako sigurno da se u danom času postajanja valja odlučiti. Izabrati absurd — prazninu bez Boga i ljudi — ili izabrati Misterij — tajnu nazočnoga Boga, nužnost je koja se nameće.

Vjernik Isusa Krista — svjestan ovakve duhovne klime — neće odustati od svjedočenja vlastitoga vjerničkog iskustva. Svjedočiti vjeru veliki je izazov i poziv. Poziv je to na križni put. Spoznati kod drugih glad za Bogom i znati reći da ljubav prema ljudima ima izvorište u samome Bogu, jedan od puteva istinskoga svjedočenja. Strpljivost u svjedočenju Boga odlika je Isusova vjernika. Valja ostaviti Duhu da u svojem ritmu djeliće. Odbijanje Boga u mlađoj životnoj dobi ne znači i trajno udaljavanje od Boga. Mlado biće prolazi kroz okršaje u vlastitoj nutritri i pogled duše Bogu može biti trenutačno zaklonjen nečim sporednim. One kojima se dogodi zaklon Bog ne valja udaljiti iz zajednice, već valja pomoći da se zaklon udalji i da zaživi iskustvo nazočnoga Boga. Svjedočenje vjere slično je sijanju pšenice. Zrno baćeno u tamu zemlje iznikne i zaživi u punom sjaju. U tom trudu valja nam biti »slugama beskorisnim« (Lk 17,10). Molitve osobne i zajedničke polazište su zdravog svjedočenja vjere. Ovako je molio Serapion: »Molimo te Bože za Tvoje ljudstvo sabrano; pošalji svoja Duha Svetoga i neka Gospodin Isus dođe među njih da progovori njihovim dušama i sklone na vjeru njihova srca; da povede naše duše k Tebi, Bože milosrđa.«

KRONOLOGIJA KALVARIJE

Piše Gordan Radošević
Snimio
Tomislav Brandt

Dočekali smo eto, da Hrvatskoj i o Hrvatskoj, nakon stoljeća i stoljeća tudi rukopisa, pišu njezini sinovi, oni koji su kroz ove četiri godine svojom krvlju ispisivali njezinu povijest. Naoko nevješti, vjerojatno nikad ne sanjući da će se latiti pera, hrvatski su mučenici stali zapisivati svoje sudsbine, kalvarije i križne puteve, pogrome jednog naroda na putu do slobode, uvijek i samo slobode, ničeg do komadića svoje grude.

Damir Plavšić bio je tek jedan od sinova Domovine koji je ustao u boj za ostvarenje snova nad snovima stoljetnih hrvatskih naraštaja. Branio je Vukovar, simbol otpora i prkosa jednog naroda koji nije zastao impresioniran gromom silom i mržnjom s istoka. Golgotu vukovarskih bitaka i još strašniju zarobljeničku sudbinu kroz brojne srpske logore, Plavšić je zapisao, ovjekovječio i kao takvu ju je, neuljepšanu i trpku, podastro povijesti na spomen-knjigom »Zapisi iz srpskih logora«. To je jedno od ostvarenja o kojima je teško progovoriti recenzijom, jer gotovo je neprimjereni dopustiti si slobodu umjetničkog lamentiranja o djelu koje toliko snažno svjedoči i opravdava svoj smisao samom svojom pojmom, promičući se u dokument, u himnu istine, u povijest.

»To je svjedočanstvo neopisive patnje hrvatskoga naroda na putu do slobode« — reći će o knjizi načelnik Političke uprave Ministarstva obrane brigadir Ivan Tolj istaknuvši kako su »Zapisi...« dokument najtežeg vremena ovog naroda, vremena u kojem nam je još samo

Svojom knjigom »Zapisi iz srpskih logora« Damir Plavšić nas podsjeća na jednu strahovitu novovjekovnu epopeju hrvatskoga naroda, kalvariju koju ne smijemo zaboraviti. U tom nezaboravu i opomenu naraštajima Plavšićevu će ostvarenje imati svoje mjesto i ostaviti će trag



Damir Plavšić

**zapisi
iz srpskih
logora**

vjera u Boga, slogu i uskrsnuće davala nadu i snagu. I doista, trebalo je biti silno duhovno jak i svjestan sve dubine povjesnoga trenutka da bi se izdržalo sve što je neprijatelj činio kako bi slomio hrvatskoga čovjeka usred brojnih zatvora i logora.

Damir Plavšić nije se dao slomiti, kao što neprijatelj nije uspio slomiti ni jednog našeg branitelja. Damir je čekao spas i svojevrsno uskrsnuće, dan kad će moći svijetu progovoriti o svemu što je doživio.

Ova je knjiga tako i zavjet i sjeta na sve one hrvatske vitezove koji nisu dočekali čas slobode i one koji su još u neprijateljskim zatvorima.

Sadržaj i atmosferu opisanu u knjizi pokušali su, prigodom njezinog predstavljanja, 13. siječnja u Domu Hrvatske vojske »Zvonimir«, dojmljivim scenskim prikazom dočarati glumci amateri koji su nam, uprizorivši najsnažnije momente »Zapisa...«, vizualno približili stvarnost srpskih kazama i duhovnu borbu začaćih hrvatskih branitelja. U nazočnosti brojnih uglednika vojnog i civilnog života Republike o knjizi je uz brigadira Tolja progovorio i Tomislav Merčep. Valja još dometnuti da je predgovor u knjizi djelo Ranka Marinovića koji primjećuje kako je »ljudska patnja nedoknadiva«. I doista, teško je tim mladićima vratiti njihova nedozivljena sretna jutra, no kad već ne možemo vratiti vrijeme i izbrisati svu doživljenu kalvariju, dužnost nam je o njoj glasno govoriti i nikad se ne umoriti kličući svijetu i povijesti, gordo kličući kako smo ipak svladali sve i, kako je prisnažio brigadir Tolj, uskrsnusmo u slobodi i samostojnosti. Hrvatska bez odricanja treba ovakve knjige kao što je trebala i hvala Bogu imala, svoje junake. ■

DUHOVNA POTPORA KAO LIJEK

Koliko puta u svom životu čovjek poželi razgovor. Onda kad mu je najteže obraća se Bogu, nalazeći utjehu i lijek. Baš o utjehi i lijeku što izbjija iz snage vjere razgovarali smo s bojnikom Vladom Taborskym, ravnateljem ambulante vojarne Borongaj.

— U svakodnevnim susretima s ljudima kojima je pomoć potrebita, našim invalidima, ali i bolesnicima, uvidio sam koliku snagu ima riječ, razgovor. Ponekad i nema većega lijeka od nje, kazuje nam dr. Taborsky.

Upravo nošem tim spoznajama rođenog humaniste uspostavio je vrlo blisku suradnju župe Borongaj s ranjenicima i invalidima kojima kao liječnik pruža medicinsku njegu:

— Jedna od slika koju će pamtiti je zasigurno Badnjak 1994. godine. Ranjeni hrvatski vojnici koji se nalaze na ambulantnom liječenju u ambulantni vojarne Borongaj bili su nazočni na polnočki među župljanima župe Borongaj.

Naši dominikanci omogućili su ovaj susret, čime se samo produbljuje više nego dobra suradnja između ove medicinske ustanove i župe kojoj pripadamo. Naši hrabri vitezovi bili su smješteni kako i dolici, na počasnom mjestu lijevo od oltara, te na kraju mise i posebno pozdravljeni od župnika. Maloprije sam pripomenuo kako riječ pomaže ozdravljenju. Ovaj susret u sjeti noći rođenja Kristova to samo potvrđuje. Osobito me kao čovjeka koji je s ovim hrabrim ljudima svakodnevno još od početka domovinskog rata raduje više nego toplo priznanje župljana među kojima živimo. Iz susreta s ranjenicima primjetio sam da je i na njih više nego pozitivno djelovalo uvjerenje da oni nisu sami, prepusteni svojim brigama, već okruženi iskrenom pozornošću našega običnoga hrvatskog puka. Upravo u tome je među ostalim i snaga našega naroda.

Raduje da i svakodnevne susrete sa svećenicima naši

O potrebi susreta s vjerom govorio nam je dr. Vlado Taborsky naglašujući snagu riječi koja može postati lijek, onaj što pomaže u svakoj nedaći

Piše Dražen Jonjić

vojnici traže sami, osjećajući ih kao duhovnu potrebu i okrepnu, jer zasigurno o duhovnoj obnovi i ne možemo govoriti ako je sami ne želimo. Još kad bi i ustrojavanje vojnog vikarijata išlo brže, naglašava dr. Taborsky, kad bi se začetci razvili u čvrste grane, bilo bi još bolje.

— Kod nas u posjet dolaze i župnici župa iz kojih su naši momci na liječenju. Njih iskreno raduju susreti s ljudima koji su ih možda i krstili, pričestili, krizmali... To su susreti iskrenih prijatelja, a svećenik je taj s kojim je najlakše podijeliti i tugu i bol, i zabrinutost i sreću. Meni kao liječniku iskreno je stale da ti momci, kad se vrate u svoje sredine, budu osobe koje će život voljeti iznad svega, život od Boga dan, onakav kakav jest, složen od kapljice meda i puno pelina.

Savsim je sigurno da Crkva može učiniti puno, ne samo u susretima s ranjenicima, već i u odgoju mladeži uopće. Postoje nebrojeni načini osmišljavanja svakodnevice, a iskustva medicinske ustanove dr. Taborskog to samo potvrđuje. Mladi vojnici odlaze na nedjeljne svete mise zato što imaju duhovnih potreba, a osmišljavanje slobodnog vremena športom korisnije je od dima kafića.

— Istaknite osobito suradnju sa Samostanom palotinaca, dodaje dr. Vlado Taborsky, a među njima poglavito pater Franju Spajića. Oni su prostor ambulante vojarne Borongaj oplemenili prekrasnim raspelom na koje smo osobito ponosni. Naravno, naša se suradnja nije iscrpila samo na ovome poklonu. Ono duhovno što nam ovi vrijedni pronositelji Kristove riječi unose među naše pacijente nešto je što se ne može iskazati brojkama. Ima li išta vrednije od čovjeka okrenutog životu u svoj njegovoj punoci.

Poželjeli smo na kraju dr. Vladi Taborskog što manje posla u njegovoj temeljnoj struci. Onoga na polju suradnje na humanitarnom i svakom drugom planu što više, na dobrobit sviju nas.

I neka riječ bude lijek u svakoj nedaći.



TAMO GDJE ŽIVI LJUBAV

Tko primi jedno od ovih malenih, mene prima. (Mk 9,37) — upravo pod ovim se Kristovim geslom Hrvatski katolički zbor MI upustio u pothvat pomoći djeci koja su ostala u ovom ratu bez jednog ili oba roditelja. Nošeni ovom plemenitom željom otvorili su Dom »Kardinal Alojzije Stepinac« u Skradu. Potporom predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana i dobrotom Ministarstva obrane Republike Hrvatske, na raspolažanje su dobili nekadašnji dječji lječilišni kompleks.

Pomoći djeci kao najvećim stradalnicima rata bila je prva misao Hrvatskoga katoličkog zbora MI pod duhovnim vodstvom vlč. Marija Jozze Tolja, djeci stradaloj na bilo koji način, a naravno, vodeni katoličkom širinom, nikoga nisu pitali ni za podrijetlo, ni za vjeru.

U ovom topnom kutku ljubavi što se kao oaza duhovnosti smjestio u Gorskom kotaru, smješteno je danas šezdesetak mališana, ali Hrvatski katolički zbor MI skrbi sveukupno o devedesetoro djece i većem broju prognanih Hrvata, uglavnom majki i udovica koje su ostale bez igde ičega ili u Republici Hrvatskoj ili na hrvatskim područjima Bosne i Hercegovine.

Sve je počelo 1. rujna 1992. godine kad su u Dom počela dolaziti djeca. Toga početka ne bi bilo bez pomoći dobrovora, među kojima osobito ističu glavnog sponzora Društvo »Hrvatska majka« iz Los Angelesa i San Josea (Kalifornija, SAD).

Vrijedni djelatnici ističu i više nego žalosne pojave »humanitarnih akcija« nekih stranaca (ne svih!) koji se u Domu pojavljaju sa šleperima starih i neupotrebljivih stvari, a za takve svoje »darove« traže potvrde u novčanim iznosima. Nije se teško domisliti pobuda ovakvih »dorotvora«.

O djeci u Domu »Kardinal Alojzije Stepinac« skrbe časne sestre reda Kćeri Božje ljubavi koje su zadužene za odgoj, a da bi život mališanima bio lakši i njihova tuga manja skrbe i ljudi koji su zaduženi za održavanje doma. Svi oni čine jednu dušu što želi pomoći onoj ranjenoj, dječjoj.

Ova kuća dobrote i ljubavi nije na teretu državi, sami

kovnim stvarateljima da svojim djelima obogate prostore Doma »Kardinal Alojzije Stepinac« te da likovnim djelima sudjeluju na aukciji čiji je prihod namijenjen djelovanju ove više nego humane kuće. Afimirani slikari također će svoja znanja prenosići djeci doma, pomažući im da se likovno izraze. Možda se medu ovim malim ljudima krije i neki veliki talent koji će svoje prve korake napraviti u ovom mjestu.

Tajnik Doma »Kardinal Alojzije Stepinac« Ante Zovko koji nas je i upoznao s ovim prelijepim mjestom ispričao nam je i za nedavni susret s gospodinom koji je sa svojom suprugom posjetio Skrad te izrazio želju prošetati prostorima doma.

— Kad smo ga upitali zašto to želi odgovorio nam je da je u ovom istom domu boravio od 1941. do 1945. godine zajedno s djecom iz Bosne kojima su naši današnji neprijatelji sve uništili i popalili. Ta su djece ovdje našla svoj drugi dom. Ovdje je proveo najlepše godine svojeg djetinjstva. Osobito su mu ostale u sjećanju slike susreta s ranjenim hrvatskim vojnicima i časnicima koji su se u to isto doba oporavljali u susjednoj zgradi. Ti susreti djece i vojnika bili su za jedne i druge najlepši trenutci. Gospodin je još rekao: kao da se ništa nije promijenilo. Jedino, njegov pogled koji je bio uperen u vrhove jela. Jedino što su one sada bile visoke, do neba.

Upoznavši se Domom »Kardinal Alojzije Stepinac« ne preostaje nam drugo no ostati zadivljeni ljudskom dobrotom i zašljjeti da i dalje ljudi dobre volje pružaju i njihovoj i našoj djeci duhovnu, moralnu i materijalnu potporu.

Piše Dražen Jonjić
Snimio Svebor Labura



svojim radom i potporom dobroih ljudi pokrivaju troškove koji, treba to reći, nisu nimalo beznačajni.

Želja je svih djelatnika osvremeniti ovaj Dom, koji bi bio još ljepša kuća svojim sadašnjim stanovnicima. I za to djelatnici skrbe sami, svojim rukama, a kao način daljnjih djelatnosti naglašuju da je započeto s organiziranjem zimovanja i ljetovanja za djecu Hrvatske, koja bi u ovom prelijepom području Lijepa naše boravila za vrijeme školskih blagdana. Trenutno se u Domu nalaze djeca iz Zadarsko-kninske županije, su-

dionika škole kreativnog pišanja i likovnog izražavanja, kojima je pokrovitelj Ministarstvo prosvjete i športa, Zavod za školstvo — Referata Rijeka.

Razlozi ustupanja prostora Doma i drugoj djeci nisu samo materijalne naravi. Namjera Hrvatskoga katoličkog zbora MI je u Skradu potaknuti duhovnu i kulturnu obnovu mladeži. Ovdje je, napomenimo i to, 1993. godine održan i Svjetski sabor hrvatske mladeži.

Potkraj travnja ove godine u domu će boraviti likovna kolonija. Hrvatski katolički zbor MI će uputiti pozive li-



JUBILEJ UGLEDNOGA HRVATSKOG PEDAGOGA

Prof. dr. Ante

Vukasović najplodniji je hrvatski pedagoški pisac. Ne samo to, on je odgajatelj učitelja i odgajatelja. U godini svojih jubileja istaknuti znanstvenik objavio je tri knjige

Piše Josip Markovac

Nedavno je obilježena 65. obljetnica života i 45. obljetnica pedagoškog djelovanja dr. Ante Vukasovića, redovnoga sveučilišnog profesora, znanstvenog savjetnika, poznatog i priznatog pedagoškog pisca i javnog djelatnika. Organizator je bio Hrvatski pedagoško-knjижevni zbor (123 godine stara udruga hrvatskih pedagoga) u suradnji s Odjelom za pedagogiju Filozovskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Obiteljskim centrom iz Zagreba.

Prof. dr. Ante Vukasović je rođen 9. siječnja 1929. u Osijeku. Djetinjstvo i dječaštvo je proveo u svojoj zavičajnoj Dalmaciji, u Kučićima kraj Omiša. Završio je Učiteljsku školu u Osijeku i Filozofski fakultet u Zagrebu u kojem je i doktorirao 1965. godine. U Sveučilištu u Zagrebu radio je od 1960.-1993. i suradivao s brojnim sveučilištima i znanstvenim ustanovama. Gostovao je i nastupao u Austriji, Češkoj, Francuskoj, Kanadi, Njemačkoj, Mađarskoj, Poljskoj, Rusiji, Slovačkoj, Švicarskoj, Ukrajini i USA.

Član je Svjetske asocijacije za pedagoška istraživanja i brojnih hrvatskih udruga: predsjednik



Društva hrvatsko-slovačkog prijateljstva, glavni tajnik Hrvatskoga katoličkog zbora »MI«, član Upravnog odbora Hrvatskoga pedagoško-knjževnog zbora, član Hrvatskoga katoličkog društva prosvjetnih djelatnika, Hrvatskoga pokreta za život i obitelj, Hrvatskoga populacijskog pokreta i drugih, a angažiran je i u Političkoj upravi Hrvatske vojske na izradbi priručnika za domovinski odgoj.

Prigodom obilježavanja jubileja o njegovom profeso-sko-odgajateljskom, znanstvenom, stučnom i širem javnom djelovanju govorili su: prof. dr. Valentin Puževski, prof. dr. Josip Markovac, prof. dr.

Vlatko Previšić i prof. dr. Hrvoje Vrgoč.

Prateći pedagošku djelatnost prof. Vukasovića kao učitelja, profesora učiteljske škole, ravnatelja pedagoškog centra i dugogodišnjeg sveučilišnog profesora, koji je sudjelovao u osposobljavanju, stručnom i znanstvenom usavršavanju brojnih generacija učitelja, srednjoškolskih profesora, diplomiranih pedagoga, magistara i doktora pedagoške znanosti, prof. dr. V. Puževski ga je nazvao odgajateljem učitelja i odgatelja.

Prof. dr. J. Markovac je istaknuo da je A. Vukasović najplodniji hrvatski pedagoški pisac. Potkri-

jepio je to podatcima da je objavio ukupno 921 bibliografsku jedinicu: 31 knjigu (monografiju), 14 knjiga kojima je urednik i jedan od autora, 23 u kojima je koautor. Slijede znanstveni i stručni radovi, rasprave u zbornicima, rasprave i članci u znanstvenim i stručnim časopisima, informativni članci, bibliografski radovi, recenzije, osvrti, rasprave, novinski članci, radio i TV emisije. Cijela jedna mala knjižnica.

Referirajući o dr. A. Vukasoviću kao znanstveniku i istraživaču prof. dr. V. Previšić je naglasio da je osobno organizirao i vodio deset znanstveno-istraživačkih projekata i sudjelovao u još pet takvih projekata, a šest ih je imalo međunarodno značenje. Rezultati tih istraživanja su 21 knjiga prof. A. Vukasovića. Njegova znanstvena djelatnost očitovala se i u aktivnom sudjelovanju na 135 znanstvenih i stručnih skupova u zemlji i još 35 takvih skupova u inozemstvu na kojima je prezentirao rezultate svojih istraživanja.

Prof. dr. H. Vrgoč govorio je o A. Vukasoviću kao djelatniku Hrvatskoga pedagoško-knjževnog zbora u ulozi tajnika, člana Upravnog odbora, urednika Zborovih izdanja, autora publikacija, suradnika u časopisima, organizatora znanstvenih i stručnih skupova, voditelja odbora i komisija, predavača u školama, pedagoga.

U 1994. godini svojih jubileja prof. dr. A. Vukasović je objavio tri knjige: OBITELJ, ŠKOLA I INTELEKTUALNI RAZVITAK MLADEŽI, Birotisak, Zagreb, 1994. (Pvo izdanie rasprodano je za nekoliko mjeseci, pa se nedavno, u istoj godini, pojavilo i drugo izdanie), PEDAGOGLJA i OBTELJ — VRELO 1 NOSITELJICA ŽIVOTA.

VELIKI USPJEH VJEKOSLAVA ŠUTEJA U OPERI »SAMSON I DALILA«

Publika je s velikim odobravanjem ispratila predstavu Camilla Saint-Saënsa »Samson i Dalila«

Piše Veljo Pavlović

Burnim je odobravanjem publike ispratila premjeru opere »Samson i Dalila« Camilla Saint Saënsa 16. ovog mjeseca u Hrvatskom narodnom kazalištu u Zagrebu. Premijera opere je, naime, izvedena u povodu obilježavanja treće obljetnice međunarodnog priznanja Republike Hrvatske, pa je tom prigodom na izvedbi bio nazočan i sam predsjednik Republike, dr. Franjo Tuđman.

To remek-djelo Camilla Saint Saënsa govori o Samsonu, junaku Izraela u borbi protiv Filistejaca, na čijoj je strani Dalila.

Najnovija postava te opere pokazala se uglavnom uspješnom, iako su neki detalji ostali neuvjerljivi. Najveće odobravanje kod publike je svakako pridobio dirigent same predstave Vjekoslav Šutej, koji već niz godina djeluje u inozemstvu, a sada je napokon dobio prigodu da i kod nas pokaže svu svoju glazbenu nadarenost koja uistinu nije bezznačajna.

Bila je to izvedba što se tiče muzičkog dijela na visokoj razini.

Režiser predstave Krešimir Dolencić, danas gotovo najzaposleniji režiser, imao je dosta uspjeha, pogotovo u skupnim scenama. Svojem uspjehu može za-



Dirigent Vjekoslav Šutej za vrijeme pokusa opere

hvaliti što je sakupio odlične suradnike. Osim dirigenta Šuteja tu su scenograf Dinka Jeričević, koja je scenu učinila lijepom i funkcionalnom, zatim naša proslavljena kostimografska Ika Škomrlj čijim se kostimima uvijek divimo iz predstave u predstavu. Njezini su kostimi uvijek lijepi, funkcionalni, maštoviti, s puno detalja. Ovog put je iznenadila s mrežastim tvorivom kojim je odjedula uglavnom plesače. A što reći za Miljenka Vikića, koreografa, koji je uvijek dobrodošao gost u HNK. Njegovo buj-

noj mašti i invenciji gotovo nema graniča. Ovog puta je to prenio na Balkanal. Milka Hribar i Andrej Izmostjev izveli su svoj dio posla vrlo dobro — a i ostali plesači bili su na visini svoje zadaće.

Glavnu ulogu Dalile pjevala je mezzosopraničica Merita Juniku. Ta pjevačica raspolaže lijepom bojom glasa s dobrom tehnikom i velikom muzikalnošću. A što ne raspolaže s osobitom scenskom i glumačkom rutinom, nije ni neobično. Ta to joj je tek prva kompletanu režijsku predstavu.

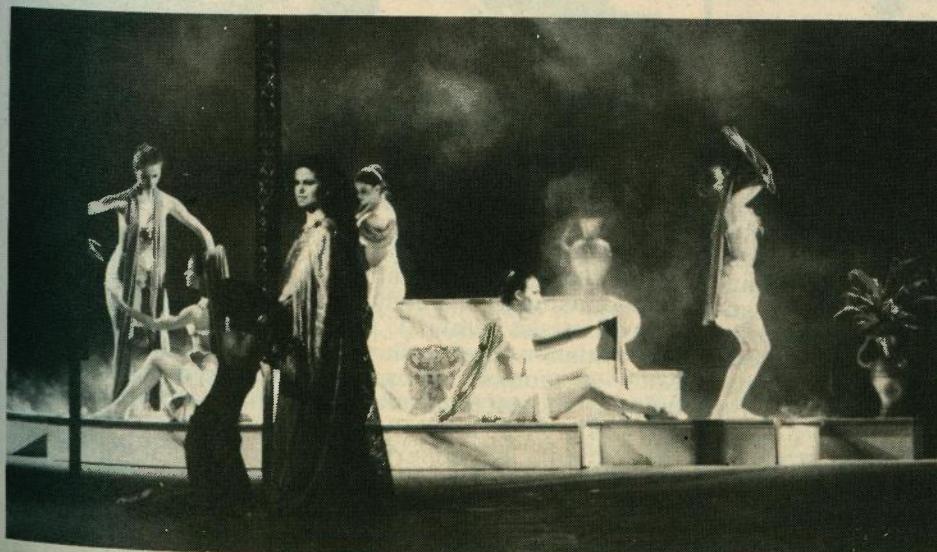
U ulozi Samsona predstavio se rumunjski tenor Corneliu Murgu, pjevač prodornog i tehnički dotjeranog glasa. Njegov je Samson uvjerljiv.

Valentin Enčev u ulozi Vrhovnog svećenika u svakom pogledu i pjevački i glumački na visini — pa stoga nije čudo što smo se veselili svakom njegovom dolasku na scenu, jer njega resi iznimna izražajnost.

U epizodnim ulogama još su nastupili: M. Jurišić, I. Šarić, N. Mrzlečki, D. Žarko i B. Vajda s većim ili manjim uspjehom.

Kazališna je publika izgleda i ovog puta došla na svoje. To je pokazala burnim odobravanjem tijekom same predstave, a pogotovo na kraju kad je gotovo skandirala ime dirigenta Didi. Didi. Nadajmo se da će iduće predstave biti još kvalitetnije i u dotjeranju.

Napomenimo još i to da je cijela predstava pjevana na originalu — francuskom jeziku.



Scena iz opere »Samson i Dalila« Camilla Saint-Saënsa

U SPOMEN IVANU GENERALIĆU

Uvodnim govorom Josipa Depola u kojem je u kratkim crtama opisao lik slikara Ivana Generalića započela je projekcija dokumentarnih filmova u spomen na 80. godišnjicu majstorova rođenja. Na projekciji su bila prikazana tri filma. Prvi film je bio »Pogreb Štefa Halačeka« za koji je scenarij napisao Obrad Gluščević, a redatelj filma je Branko Ranitović. Tekst je napisao Slavko Kolar, a glazbu Ivo Lhotka Kalinski, dok su snimatelji bili Ernest Gregl i Niko Vranić.

Ono što je zanimljivo za ovaj film jest, kad je Ivan Generalić naslikao ovu sliku, Hlebinčanin Štef Halaček još uvijek je bio živ. Na taj način majstor Generalić ulazi na imaginarni način u naivu. Drugi film je dokumentarna reportaža HTV-a pod naslovom »Hlebinska legenda«, a scenarij i režiju napisao je Miro Mahećić.

Treći film »Otkriće zime

Ivana Generalića« scenarij, tekst i režiju je napisao Borislav Benajić, a glazbu je napisao Tomislav Simović. Snimatelj je bio Stjepan Katušić. Ovaj film dobitnik je zlatne medalje, a bio je prikazan na proslavi 200. godišnjice državnosti USA i u deset najvećih gradova Amerike, zajedno s izložbom, gdje su dobili mnoštvo pohvala. Film je star dvadesetak godina, a dugo je bio odbijan kao nekvalitetan, kao i film o Mimari. Autor ovog filma je o ovim tvrdnjama svim nazočnima priložio i odgovarajuću dokumentaciju.

Od prvih dana podravski pejzaž je u središtu Generalićeva slikarstva. No, svi ti pejzaži dio su neke radnje i vrlo dobro se integriraju u radnju. U kasnijem razdoblju Generalićeva slikarstva pojmovna slika prepusta mjesto imaginarnoj. U Parizu je 1953. održana prva internacionalna izložba koja našeg

majstora izdiže u sam vrh svjetskog slikarstva. Razdoblje između 1950. i 1960. najznačajnije je razdoblje Generalićeva opusa, ne samo po broju djela, nego po broju remek-djela, iz kojih izdvajamo sliku »Drvoseča« i »Smrt Mirka Viriusa«. Posebno mjesto zauzima autoportret iz 1963. godine koji je jedan od najznačajnijih crteža. Jedan ugledni francuski kritičar nakon izložbe u Parizu govori da je svaka Generalićeva slika jasan prikaz posebnog čara, dražesti i ljepote zemlje koja ga je rodila. Ono što je posebno za sve slike jest — kad Generalić slika drveće, njegove grane su kao neki koralji, ili korijeni. Sam autor o tome kaže — kako i zašto je to u njega ušlo ne zna, ali kako to iz njega izlazi to se vidi jako dobro. Kad bi slikao ljetni pejzaž, slikao bi zimsko granje, a kad bi slikao zimski pejzaž slikao bi drveće puno zelenog lišća, i to ocrtava posebnost

ovog iznimnog majstora. Na pitanje autora trećeg filma Borislava Benajića ima li neko posebno značenje česta pojava pijetla na njegovim slikama, Generalić odgovara da nekog posebnog značenja nema, jer je pijetla sastavni dio gotovo svakog domaćinstva u Hlebinama, a on upravo slika taj dio svoje domovine i zato je pijetla često na njegovim slikama.

U sva tri filma spominje se slika »Štefa Halačeka« što jasno govori o kakvom se remek-djelu radi. Najveći dio svojih slika Ivan Generalić je poklonio svojim rodnim Hlebinama, a sam je svojim prilozima pomogao izgradnju te zista prekrasne galerije.

Za sve zaljubljenike u Generalićevu umjetnost i njegova djela otvorena je izložba iz njegovog opusa u Muzejskom prostoru na Jezuitskom trgu u Zagrebu.

Željko

Stipanović

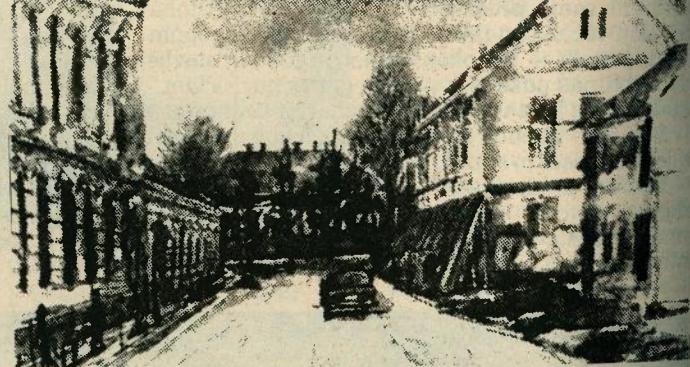
DANI HRVATSKOG FILMA

UZagrebu će se od 27. veljače do 5. ožujka četvrti put zaredom održati Dani hrvatskog filma, manifestacije koja prikazuje i promiče recentnu proizvodnju hrvatske kinematografije. Producenti će prijave moći slati od 16. do 27. siječnja nakon čega će komisija u sastavu Movre, Gregi, Tadić i Kukuljica izabrati najbolji materijal za 12 sati programa u konkurenciji. Najboljem u svojoj kategoriji pripast će i nagrada Oktavijan koju dodjeljuje stručni žiri Hrvatskog društva filmskih kritičara. Kako je 1995. godina posvećena stogodišnjici filma, a u skladu s tradicijom osim recentnih prikazuju i djela iz hrvatske filmske baštine, bit će postavljena iz-



ložba filmske scenografije Želimira Zagote. Kako bi Dani dobili pozitivan zalet, tjedan dana prije početka bit će organizirane projekcije i susreti s animatorom Aleksandrom Marksom i dokumentaristom Rüdolfom Sremcem. Vjesnikova nagrada »JELEN« ove će godine po prvi put biti dodijeljena za životno djelo. Nagrada će biti dodijeljena Kreši Goliku. Kao i protekle tri i ove će godine svi ljubitelji filmske umjetnosti doći na svoje u prostorijama Studentskog centra.

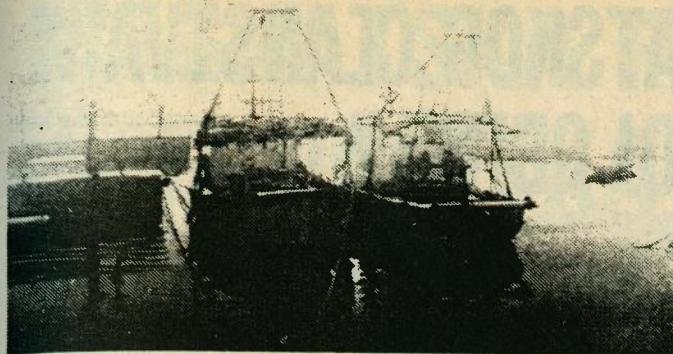
Hrvoje Galic



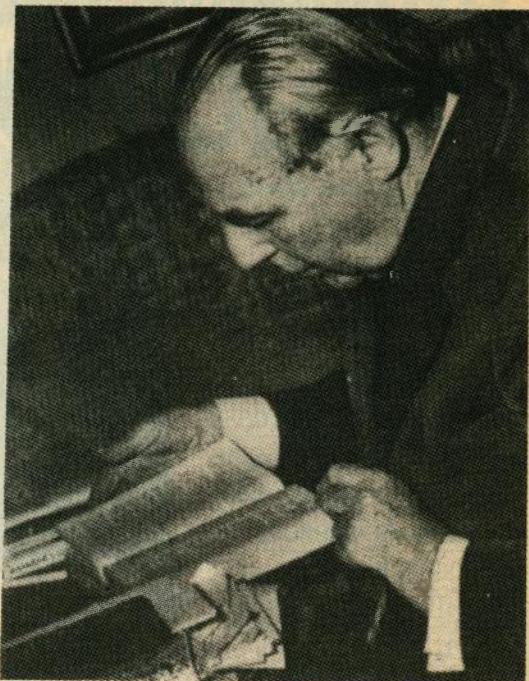
SLIKARSKI PEJZAŽI PETRA AVRAMOVIĆA

UDomu Hrvatske vojske u Zagrebačkoj ulici izložbom slikara Petra Avramovića »Županja — 1000 dana opće opasnosti« nastavlja se ciklus izložaba pod nazivom Hrvatska zemlja. U radovima ovog županjskog slikara nalazim osjećaj iskrenog oduševljenja tim krajem. Autor je tematski okupiran slavonskim ravninama s bujnom vegetacijom, ali i urbanim kompleksima rodnog kraja. Prof. Juraj Baldani ovako ocrtava ovog autora: »Županja je u slikaru Petru Avramoviću dobila svojeg autohtonog umjetnika koji kustom izražava ljubav prema rodnom kraju. Petar Avramović rođen je 1946. Slikarstvom se bavi dvadesetak godina, i to mu je treća samostalna izložba.

Željko Stipanović



CESARIĆEV »POVRATAK«



HRVATSKA SVJETLA I ODSJAJI ZAVIČAJA

Svoju grafičku mapu predstavio je Antun Mateš 12. siječnja pod nazivom »Hrvatska svjetla i odsjaji zavičaja«. Mapa sadrži manje akvarele hrvatskih gradova, koji su ujedno slikareva idejna rješenja za ovogodišnji kalendar INA-e. Tako su se na njegovim grafičkim listovima našle dubrovačke, zadarske i zagrebačke vedute koje prate prigodni tekstovi književnika A. G. Matosa, Tina Ujevića, Ivana Kukuljevića i dr. Govoreći o motivima Mateševa mape, prof. Josip Bratulić je naglasio da su predstavljeni gradovi vrata kroz koja se ulazi u hrvatsku metropoli – Zagreb. Autor ove izložbe Antun Mateš nastavlja tradiciju svojih proslavljenih prethodnika Miljenka Stančića i Slave Raškaj.

OPUS FERDINANDA QUIQUEREZA

U Hrvatskom povijesnom muzeju održana je u četvrtak, 12. siječnja izložba Ferdinanda Quiquereza u povodu 150. godišnjice autorova rođenja. Na izložbi je bilo prikazano oko 85 posto njegove slikarske ostavštine, koja je sačuvana baš u ovom muzeju. Izložba u hrvatskom povijesnom muzeju poka-

zuje Ferdinanda Quiquereza ne samo kao slikara povijesnih scena, već i kao dobrog pejzažiste, slikara intimnih interijera i odličnog animalista. Autor ove izložbe i kataloga je prof. Marina Bregovac-Pisk. Izložba ostaje otvorena tri mjeseca.

SPOMENKA ZADROVIĆ U SALONU »KARAS«

Desetak radova koje prezentira ovih dana Salon galerije »Karas« autorice Spomenke Zadrović rodene 1956. godine u Sisku, dva su skraćena serijala ulja i laviranih tuševa što predstavljaju pod nazivom »Vrtovi« i »Arbor Vitae«. Prvi su kromatski žestoke erupcije uravnotežena pejzaža s »renesansnim rakursom iz kojeg se obuhvaća središnji prostorni pojas razdjelnice tla i neba (Modra rijeka) te višestruka planska uslojavaњa prostora što autorica

markira mrežom ugrebenih poteza (ogoljeli zaklon). U posneće nadrealističkoj maniri iz drugog plana se povremeno probijaju fragmenti fizičnosti lica ili ridimenti arhitekture, slijedeći naslovom zadani sadržaj. Manji formalni lavirani tuševa riješeni su takve obvezе i u njima Spomenka Zadrović izrazitije očituje noseće osovine slika, njezine psihološke točke i njihovu spregu generiranih oblika.

Željko Stipanović

Piše
**Gordan
Radošević**

Zbirka sabranih pjesama Dobriše Cesarića, jednog od najvećih hrvatskih pera naslovljena je pjesmom koju autor drži himnom svojeg stvaralaštva

Pjesma mrtvog pjesnika, »Slap«, »Mrtva luka«, »Pjesnik«, »Kad budem travu«, »Tiha bolest«, »Pukotina ima svaki život«, »Tiko, o tiho govoru mi jesen« — tek odabranici su naslovi bogatog Cesarićevog opusa, galerije svjetionika pisane riječi, pjesama koje žive i živjet će u nacionalnoj književnosti kao kaptalna ostvarenja umjetnosti poete. Te i još mnoge pjesme, njih oko sto pedeset okupljene su u najnovijem izboru Cesarićevih stihova, upriličenom u povodu petnaestogodišnjice pjesnikove smrti. Izdavačka kuća »Znanje« iz Zagreba otisnula se na taj pothvat očitujući time još jednom nepodijeljeno štovanje prema velikom autoru čiji radovi, valja to reći lišen svake frazeologije, ne bližde u svojoj impresivnoj neprolaznosti. Lijepo će u pogovoru knjizi primijetiti Dubravko Jelčić kako je Cesarićeva magična riječ toliko već puta izgovorena, rabljena, citirana i recitirana, a tako je još ostala svježa, mlada i čedna u svojoj genijalnosti. Je li tajna, polemizira Jelčić, baš u svom savršenstvu jednostavnosti u Cesarićevu izričaju lakoći kompozicije koja leprša usred dubokih misaonih varijacija.

Teško je sa sigurnošću reći što je pravi razlog vječnog zelenila u pjesnikovim stihovima, tek dovoljno je ushitno istaknuti kako Cesarić, petnaest godina od svoje smrti, živi i traje u hrvatskoj lirici poput Dorian Graya pisane riječi, suvremenika u punini tog značenja. Stoga je odluka o potaknuću jedne ovakve zbirke koja okuplja najvrednija ostvarenja pjesnikova opusa posve ispravna i kulurološki neprolazno vrijedna. Urednik zbirke »Povratak« je Zlatko Crnković, a bilješka o autoru djelo je Mirne Flogel-Mršić, predsjednice Društva štovatelja Dobriše Cesarića. Kad govorimo o pjesnikovu životopisu istaknimo tek da je Cesarić rođen 1902. u Slavonskoj Požegi, studirao je filozofiju i pravo, a već s dvadeset godina počinje ispisivati stranice povijesti hrvatske pisane riječi. Djela su mu prevedena na njemački, francuski, talijanski, slovački, madarski, ruski, engleski, albanski i druge jezike, a općenito jezik Cesarićeve poezije esperanto je divota u jednostavnosti, balada neprolaznosti i kapital naraštajima. Cesarićev »Povratak« povratak je autora u naša srca iz kojih kao poet nikada nije ni otisao... ■

TROGODIŠNICA HRVATSKOG ČLANSTVA U OLIMPIJSKOJ OBITELJI

Hrvatska je na dostojan način obilježila dan kad je prije tri godine njezin sport postao dijelom svekolike svjetske sportske zajednice. Od tog dana pa do danas ne bez ponosa možemo istaknuti da u toj mega-obitelji nismo samo puko sudjelovali već su naši vitezovi sportskih terena ostavili više no upečatljiv trag

Piše Gordan Radošević

Sponosom i neizmernim zadovoljstvom izvješćujemo vas da je danas 10. rujna 1991. godine na zajedničkom skupu najzaslužnijih hrvatskih športaša i najeminentnijih sportskih djelatnika, u nazočnosti najviših predstavnika državnog vrhovništva Republike Hrvatske, utemeljen Hrvatski olimpijski odbor. Utemeljenjem HOO ostvaren je stoljetni san hrvatskih športaša i hrvatskog naroda – da postanu dio najvećeg i najznačajnijeg svjetskog sportskog pokreta, veličanstvene olimpijske obitelji (...). Tako je počelo, Hrvatski olimpijski odbor oživio je tada noseći u sebi sav zanos hrvatskih sportskih naraštaja, još od Franje Bučara, koji je prije gotovo stotinu godina uputio pismo zamolbe barunu Pierre Coubertinu da našu Domovinu primi u članstvo najveće sportske obitelji. Ta neprekinuta nit gorljive želje hrvatskih športaša da budu dijelom svjetske natjecateljske uljudbe djelomičnu satisfakciju doživljava 1919. godine, kad je u Zagrebu potaknut Olimpijski odbor, nažlost, usred slijeda političkih dogadaja, ne hrvatski, već odbor zemlje u kojoj smo živjeli i koja se nerijetko dičila baš sportskim dosezima naših natjecatelja. I tako, tijekom je u srcima sportskih zanesenjaka želja i nada da će jednom svanuti dan kad će



hrvatski stijeg zavijoriti alejom sjedišta Međunarodnog olimpijskog komiteta, tiha vjera u jutro naših slobodarskih snova. To jutro svanulo je 17. siječnja 1992. godine, kad je na adresu HOO prestigla najdraža i do ushita očekivana faks-poruka – Hrvatska je primljena u MOO, najveću i najutjecajniju sportsku udružugu moderne civilizacije. Isto tako, hrvatski su športaši pozvani da sudjeluju na XVI. zimskim olimpijskim igrama u Albertvilleu i XXV. ljetnim igrama u Barceloni. Od tog trenutka krenula je, nekako ukorak s političkom, novija hrvatska sportska povijest. Dogadaji su se filmskom brzinom smjenjivali, zlatna knjiga hrvatskog olimpizma dobivala je svoje konture. Još nam je u sjećanju otvaranje zimskih olimpijskih igara u Albertvilleu kad je hrvatskome stijegu (nosio ga je skijaš Vedran Pavlek) i našoj reprezentaciji kličao cijeli stadion. Prisjetite se, vjerojatno ste plakali poput nas ispred malih zaslona. Bio je to dogadjaj za povijest, neponovljiv, sav u trncima nacionalnog zanosa, bilo je predivno. Na tim Igrama Hrvatska je, sportski gledano, tek sudjelovala, no moralno i politički naša je Domovina tamo odnjela sijaset najsjajnijih medalja. Već u Barceloni Hrvati su pokazali kako nemaju namjeru tek popunjavati svjetsko olimpijsko članstvo (uspit, trenutačno je 196 zemalja članica MOO), već teže ostavljanju upečatljivoga traga u povijesti planetarnog sporta. Potaknite opet sjećanja, atrakcija tih Olimpijskih igara bila je američka košarkaška družina, predvodenica zvjezdama profesional-

ne NBA lige, »momčad snova«, dečki s neke druge planete. Toj momčadi u finalu uz bok je stala hrvatska reprezentacija, po mnogima tada jedina/družina na svijetu koja je u stanju odigrati dostojanstven susret s čarobnjacima iz SAD-a. Svijet je tada definitivno upoznao sportsku Hrvatsku, malu zemlju velikih igrača i, mnogi su to tek tada saznali, velikih ratnika za svoju slobodu i neovisnost. Nažalost, svijet je tada i posljednji put bio na djelu Dražena Petrovića, virtuoza ove lijepе igre, mladića čija je nesretna sudbina ganula svekoliki svijet, a poglavito njegovog velikog štovatelja i predsjednika MOO, markiza Juan Antonio Samarancha, osvjedočenog prijatelja Hrvatske i čovjeka koji je svojom naznočnošću uveličao impresivni program ovogodišnjeg obilježavanja dana primanja Hrvatske u svjetsku sportsku udružugu. Ne smijemo još na Igrama u Barcelonu zaboraviti naše divne tenisače, Gorana Ivaniševića u pojedinačnoj i Gorana s Goranom Prpićem u konkurenciji parova koji su Hrvatskoj donijeli još dvije, u oba slučaja brončane medalje. Goran Ivanišević u vječnu će knjigu hrvatskoga športa ući kao prvi naš osvajač olimpijskoga odličja. Teško je zaboraviti onaj infarktni dvoboj s Francuzom Santorom u kojem je protivnik imao 2:0 u setovima, a naš je Goran smogao snage preokrenuti meč i promaknuti se u anale hrvatskoga športa. Iako nismo podržali odluku da se Goran proglaši športašem prošle godine u Hrvatskoj, nikako ne možemo osporiti da je Ivanišević jedno od najzvučnijih, usudujemo

se reći i najzvučnije ime koje je odzvanjalo svijetom športa u ove naše tri olimpijske godine. Nitko i nikada ne smije zaboraviti da je Goran i prije međunarodnog priznanja Hrvatske u svakoj svojoj tiskovnoj konferenciji našao mjesto spomenuti i svijet upozoriti na opravdanost hrvatske borbe za slobodu i na tome mu uistinu treba biti dovjeka zahvalan. To što on trenutačno ne daje svoj maksimum (evo, i ove sezone ista priča – ispadanje u prvom kolu Australian Open), to je već druga priča. Riječu, Goran Ivanišević, košarkaška reprezentacija Hrvatske i Dražen Petrović najčešće su izgovarana hrvatska sportska imena u ove tri godine koliko trajemo kao punopravni članovi međunarodne olimpijske obitelji. Dakako, ne umanjujući prinos svih ostalih koji su svojim znanjem, sportskim dostojanstvom i uzornim ponašanjem pronieli svijetom glas o Hrvatskoj kao zdravoj i pravim vrijednostima okrenutoj mlađoj europskoj državi. Iz štovanja prema svima njima a iz objektivne nemogućnosti da ih na ovim stupcima sve nabrojimo reći ćemo tek hvala uime nas pokraj malih zaslona ili na stadionima koji smo uživali u njihovim dosezima i nerijetko bili do suza ponosni što pripadamo jednom gordom i viteškom narodu. Osobno, otvaranje Igara u Albertvilleu, Arapovićev koš kojim smo poveli 26:24 protiv američkih profesionalaca u finalu Olimpijade u Barceloni, zatim atmosferu koju su nam priredili Hrvati Australije na Svjetskom košarkaškom prvenstvu, te šok nogometne Italije nedugo u Palermu i još brojne, brojne događaje nikad, definitivno nikad nećemo zaboraviti. Uz političko Hrvatskoj je u ove tri godine uslijedilo nepodijeljeno sportsko priznanje svijeta, priznanje zemlji koja ima talente, duh i sportsko poštjenje. Nije li se ustalom prvi čovjek svjetskoga športa, štovani Juan Antonio Samaranch u ovo kratko vrijeme čak pet puta susreo s hrvatskim predsjednikom dr. Tudmanom i nije li taj isti gospodin nebrojeno puta iskazao divljenje i nekurtoazno štovanje hrvatskim športašima i sportskim djelatnicima. Tri godine, tri olimpijade (uz nabrojene još i Lillehammer), bezbroj uspieha i sreće – to je hrvatska sportska zbilja, ostvaren san brojnih naraštaja.

MAGNATSKA PARADNA SABLJA IZ POČETKA 19. STOLJEĆA

Paradno oružje često je imalo trofejno značenje pa zbog toga nije rijetkost da plemići u tu svrhu tijekom 18. i 19. stoljeća nose prave turske sablje, ponekad znatno starije od njihove uporabe u paradne svrhe

Piše Tomislav Aralica

Autor ovog članka nedavno je nabavio jednu zanimljivu sablju čija objava predstavlja doprinos proučavanju plemičkih sablji na tlu Hrvatske pa ju ovom prigodom opisujemo. Nikakvih pouzdanih podataka o njezinom podrijetlu nismo uspjeli saznati osim da se dosad nalazila u posjedu prodavača iz okolice Oroslavja, u Hrvatskom zagorju.

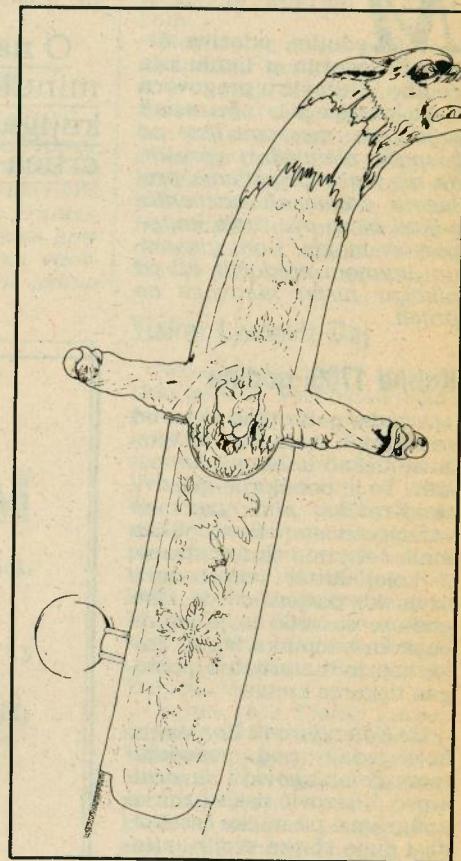
Rukohvat joj je izrađen od lijevanih mjenjenih polutki medusobno zavarenih te zatim dodatno obrađenih graviranjem, rovašenjem, poliranjem i pozlaćivanjem. Glava drške ima oblik zvijeri, vjerojatno predstavlja divlje psa s iskešenom njuškom i povijenim ušima. Vrat psa oblikovan je rebrastom dekoracijom koja oponaša nakostriješenu dlaku. Drška je ukrašena prepletom akantusovih i lovoročnih vitica. Križnica ima ravne deble krakove u obliku omotane lavlje trofne kože dok se lavlja glava nalazi na središnjem ovalnom polju. Sjećivo je na nasadu široko 32 mm i sa svake strane ima po jedan širi žlijeb. Dugo je 825 mm. Korice su drvene, presvućene smedim barsunom i okovane s tri mjenena pozlaćena okova ukrašena graviranjem i rovašenjem s istovrsnim dekorativnim elementima kao na dršći. Akantusove i lovoročne vitice ishode iz središnjeg križnog listolikog ornamenta. Dekorativno polje je narašpano. Na gornjem i srednjem okovu nalaze se alke za vješanje dok se na donjem okovu nalazi zaštitna peraja s krupnim kopljastim zubom. Čitav predmet je dug 1045 mm.

Ova sablja spada u veliku i raznoliku skupinu paradnih plemičkih sablji hrvatsko-ugarskog tipa koja predstavlja vrlo važan segment općeeuropskih paradnih sablji. Bile su dio svečanog plemičkog kostima hrvatsko-ugarskog tipa i imale su isključivo paradnu svrhu. Uporabljavale su se od kraja 18. do početka 20. stoljeća.

Plemičke odnosno magnatske sablje hrvatsko-ugarskog tipa nisu bile su preplitanjem višestrukih kulturnih utjecaja. Za temelj je poslužila konstrukcija turske sablje iz kraja 18. stoljeća. Naime, paradno oružje često je imalo trofejno značenje pa zbog toga nije rijetkost da plemići u tu svrhu tijekom 18. i 19. stoljeća nose prave turske sablje, ponekad

znatno starije od vremena njihove uporabe u paradnu svrhu. Značajnu ulogu imala je i svijest o nomadskom turanskom podrijetlu ugarskog plemstva čije su onda modne trendove slijedili i u Hrvatskoj. Na tu temeljnu »tursku« konstrukciju nakalemjeni su dekorativni elementi zapadnoeuropskog ishodišta pri čemu je francuska interpretacija klasičnih antičkih motiva, tzv. stil empire, bila odlučujuća. Preuzimani su i neki elementi s husarskih sablji 18. stoljeća, te dekorativni stil razvijen u samoj Habsburškoj monarhiji poznat kao bidermajer. Rezultat toga spoja bilo je veliko šarenilo koje nije baš uvijek predstavljalo skladnost cijelinu. Gledano današnjim očima za mnoge bismo primjerke rekli da su kičasti i nezgrapni ali zato imaju i onih na koje njihovi tvorci mogu biti vrlo ponosni.

Opremu ovih sablji radili su zlatari i srebrenari, a ne kao ranije cestari-majstori koji su proizvodili sablje i mačeve. Do sada je poznata samo jedna paradna sablja za koju se pouzdano zna da ju je proizveo domaći majstor. Riječ je o paradnoj sablji Franje Kulmera čiju je opremu, u cijelosti ili pretežnim dijelom, izradio zagrebački zlatar i srebrenar Josip Haasz oko 1829. godine (Šercer, 1993., str. 51). Sretna je okolnost što je Josip Haasz, iako se radi o mjenenoj opremi sablje, udario na okov korica mjesni žig zagrebačkog Gradeca i vlastiti imeni žig što nam je omogućilo preciznu atribuciju. Kako su ovakvi žigovi bili obvezni samo za zlatne i srebrne predmete, njihova pojавa na mjenenoj opremi sablje, a opreme su u pravilu bile mjenene, predstavlja iznimku. Baš 1829. godine samo na Gradecu bila su četiri zlatara i srebrebara dok ih je u kaptolskom Zagrebu bilo još nekoliko (Bach, 1968., str. 171–183). Možemo pretpostaviti kako su se i oni, ili bar dio njih, kao i njihovi prednici i sljednici, također bavili izradom opreme za sablje. Zbog svega toga skloni smo zaključku da je dobar dio paradnih sablji hrvatskog plemstva lokalni proizvod i kako nema nikakve potrebe sve njih atribuirati Beču ili Pešti. Proizvodnja ovakvih sablji bila je vrlo disperzivna te su ih radili zlatari kojih je bilo u svim većim gradovima monarhije. Fluktuacija majstora bila je znatna pa



zbog svega toga, osim ako nam se posreći kao u naprijed spomenutom slučaju, mi nismo u stanju samo prema tipološkim značajkama izvršiti precizniju atricuciju.

Naša sablja svakako spada među primjerke paradnih sablji 19. stoljeća. Njezina zadebljana, kratka križnica karakteristička je za prvu trećinu 19. stoljeća, a zaštitna peraja donjem okovu nalikuje istovrsnim perajama na husarskim sabljama iz druge polovine 18. stoljeća. Iskešena glava divlje psa sasvim je neobična i jedinstvena i nismo joj našli analogije. Za ovakve sablje karakteristične su lavlje i orlovske glave te glave mitskih junaka i kraljeva. Rukohvat jedne sablje iz Ermitaža, tamo je datiranju između 1790. i 1800., ima oblik orlovske glave izvedene u nekim detaljima i u općoj kompoziciji sasvim je nalik našem primjerku. Srodnii su osobiti sklopovi oko izbuljenih očiju životinja te prijelazi vrata u dršku. Zajednička im je i dekoracija vitica akantusovog i lovoročnog lisa. (Mavrodić, 1981., str. 59). Neke sličnosti možemo nazrijeti i kod jedne srodnje sablje iz HPM-a, inv. br. 374, koja je pouzdan bečki rad iz 1805. godine.

Prema tome, našu sablju možemo datirati u sam početak 19. stoljeća.

IZ POVIJESTI ZAGREBAČKOG TISKARSTVA (drugi dio)

Medutim, odaziva ne-ma. Razočaran u lipnju iste godine Vitezović u pregovoru svoje kronike piše (...) razaslal pred trimi mjesecmi liste po gospodi, plemići, i varoši, da mi vsaka prijetjena pre-sasni vremenah obznanili, odkud bi se ove moje knjige pomoći mogle, i oni glasovi-tim imenom predočili; ali od nikogar ništa takovoga ne prije...

Kobna 1706. godina

A sada, pobrojimo neka od značajnijih djela koje je Vitezović tiskao u *Zemaljskoj tiskari*. To je ponajprije glasovita *Kronika aliti szpomen vszega szvieta vikov*, oblika male četvrtine sa 222 strane, u kojoj Ritter iznosi opću hrvatsku povjesnicu do 1690. godine, posvetio ju je zagrebačkom kanoniku Ivanu Žniki, koji je materijalno pomogao tiskanje knjige.

Uz *Kolendare* ili *Zoroastre*, koje izdaje pod pseudonimom *Zelenlugović* i *Javorni-ković*, Vitezović tiska i zbirke anagrama, pjesničke čestitke, ali i dvije zbirke svojih latin-skih pjesama. Sredinom godine 1698. objelodanjuje djelo *Fata et vota*, u kojem pribire sve svoje anagrame i »lovori-ke«; godine 1700. dotiskuje knjižicu *Croatia rediviva (Oživjela Hrvatska)*, a iduće godine ugleda svjetlo dana i njegova *Stematicographia* sa 56 crteža grbova »ilirskih zemalja«.

Mudre izreke koje je obično kao dodatak prilagao svojim *Kolendarima*, Vitezović tiska u djelcu *Priircznik aliti razliko mudrosti cvijte, spravljen po Pavlu Vitezoviću* a tiskane su 1702. godine.

Iduće, 1703. tiskana je u *Zemaljskoj tiskari* knjiga *Articuli regni Sclavoniae*, u kojoj su izneseni svi značajniji spisi i zaključci sabora; te iste godine izlazi i Vitezovićev pjesničko-povjesno djelo *Plorantis Croatiae saecula duo (Dva stoljeća plačuće Hrvatske)*, u kojem iznosi sve nedáće i stradanja što ih je Hrvatska pretrpjela od Turaka tijekom 16. i 17. stoljeća.

Uz knjižice o Svetom Vladimi-rimu i Svetom Ladislavu, te

O nastojanjima kulturnih djelatnika minulih stoljeća za tiskanje hrvatskih knjiga govori i ovaj nastavak povjesnih critica vezanih za zagrebačko tiskarstvo

Piše Tomislav Hruškovec

Sam Ritter u nekim kasnijim pismima pripovijeda: (...)da je jedino s velikim žrtvama svojim sprječio da nije štampa-rija sasvim izgorjela...« u drugom pak bilježi da su se od sile jare rastalila olovna slova u težini od dvije do tri metričke cente. Ukratko: postra-dala je trećina tiskare!

Poslije požara *Zemaljska tiskara* više nije radila, niti je ikada obnovljena; otada se na Vitezovića svaljuje nesreća za nesrećom, zapleo se u dugotrajne svade i parnice, a odsudni udarac zadan mu je devetim artikulušem Sabora, koji se u Zagrebu sastao 16. prosinca 1709. godine.

Prigodom zadnjeg sudbo-nosnog požara — kaže članak — ...grada Zagreba tako-je oštećena i uništena zemaljska tiskara da se za sada bez popravka ne bi mogla upotrijebiti. Da se ipak još dalje ne razara, neka je zagrebački podžupan Jakov pl. Ilijasić što prije spremi u jednu škrinju i previdi svojim pećatom, pa neka se pobrine da bude radi sigurnijeg sačuva-nja prenesena u biskupski grad. Ilijasić ima Pavao Vitezović — kao dosadašnji zemaljski plaćeni tiskar — pred zemaljskim blagajnicima podnijeti obračun o dosadašnjoj plaći. Neka se Vitezoviću podmiri zaostatak plaće sve do konca 1708. Iz rečenog se uzroka napokon ista plaća proglašuje ukinutom...

Kinčena komora i zlato — sranische

Nakon neslavnog svršetka *Zemaljske tiskare* i siromaš-nog završetka njezinog osni-vatelja Pavla Rittera-Vitezovića Zagreb je punih osam godina bez tiskare. Medutim, kako se potreba za tiskarom osjeća kao gorući problem, to zemaljski staleži za *hervat-skoga orsaga štampara* po-stavljaju Jakova Vencila Hei-vela, koji djeluje samo tri go-dine (od 1714. do 1717.).

Naslijeduje ga Ivan Krstitelj Pallas (djeluje od 1724. do 1727. godine) i Jakov Bartolo-mej Weitz. Sposoban i kudi-kamo agilniji od obojice pre-

LECTORI BENEVOLO SALUTEM.

Rurimus, amice Lector, dolentis Patria lacrymas
rudi brevique carmine perstringo: quis volumina non
caperebat. Inculum, rei materia postulabat: multo,
plerique fistiduntur. Negue mihi, super immenso
aruminarum pelago versanti, plus verborum lepar & dictibus or-
natius ad ostentacionem, quam impetuosa clamor & inordinatus
genitus ad compassionem conueniebat. Verborum nibiliumne, ne &
cum ingenio mihi graviter confusus decesserit. Velim vero,
cum ingenio mihi graviter confusus decesserit, stius privatum ex-
clusa. Ut enim
Carmina secessum, tempus quoq & otia quatrun:
Scribenti decurrat haec tria, crede, mihi.
Occurrent insuper in hoc: formate, Nomina quadam, Latine Poë-
ses & Grammatice reguli non accomedita: ea, nolim, errori aut
inadvertentia mea imputes. Genus enim & quantitasem ipsorum
juxta vernaculari expressi. Hinc urbium sepe mos: ulua, Rumi-
nam vero feminina epitheta, & Vocalium ante plures Consonantes
abbreviatam, liget. Ita illyrici postulabat idiomatu proprietas. La-
tinum aut Gracu necessitatibus non coērēdā: quibus aut generis
aut pronuntiationis natura alteratur. Ob id in Berislav & Ja-
strebalsko media syllaba natura breves, nullā positione corripen-
da fuerunt. tanto minus Nomina patriorum genera peregrina con-
ficiuntur gratia immutari debent. Ita etiam & littera pro pse-
sibili conformari. Quare q, pro csi vel ts: c: pro ch vel t: c:
semper eadem acutam vocem faciente, quam apud Latinum ante i
& e habet: cuius pronuntiationem ante a, o & u, k nobis nsi-
ratum distinguat. I pro l: ly, vel ut Itali scribunt glio: n: pro
nj, ny, vel teolo more g: z pro x, vel f: n, quasi liquefacta z,
accipi: dum secum multiplicatio ita littera nequam perfidie pos-
funt

**PLORANTIS CROATIAE SAECULA DUO (dio o reformi grafike) P.
Rittera Vitezovića**

nedovršeno i nedotiskano djelo *Lado horvatski ili Si-billa*, tiska Vitezović (godine 1704.) i »senjčicu«, u kojoj slavi junakački ratnički podvig svojih sugradana Senjana.

Jogenj!

U kobnom požaru koji je Zagreb pogodio u pondje-ljak, 14. lipnja 1706. izgorjela je velika, udobna i lijepa Vitezovićeva kuća, koja se po miš-

ljenju povjesnika Vjekoslava Klaića nalazila na prostoru gdje se danas nalazi kuća u Demetrovoj broj 15; medutim, prije dvadesetak godina, povjesničarka Lelja Dobronić objelodanila je podatak da se to dvokatno zdanje nalazilo na Markovu trgu, na mjestu sjeverozapadnog ugla zgrade Sabora. Izgorio je i museum te neki tiskarski strojevi, već otisnuta djela, mnoštvo knji-ga i dragocjenih rukopisa.

thodnika, Weitz počinje izdavati *Calendarium zagrabiense*; no najznačajniji, a za buduće naraštaje, i najkorisniji izdavački podvig jest tiskanje *Gazophylacium*, rječnika latinsko-hrvatskoga i hrvatsko-latinskoga. Autor tog izvanrednog i mnogo uporabljavanog rječnika (tiskanog 1740. godine) bio je pavlin Ivan Belostenec, koji riječ *gazophylacium* tumači kao »kinčena komora, hiša, ali mesto, gdje je spravljen kinč; tarna komora, blago, zlato — sranjšće«.

Nakon Weitzove smrti (1748. godine), njegov posao sve do 1753. godine vode sinovi. Međutim, baš sredinom baroknog stoljeća tiskarska i

tale knjige izdaje i djela V. Došena i A.B. Krčelića

Dvorski tiskar Marije Terezije

Johann Thomas Trattner, ili po naški Toma Trattner, bio je najznačajnije ime tadašnjeg austrijskog tiskarstva. Neobično sposoban i snalažljiv, imajući za prijatelje isusovce, postao je dvorskim tiskarom Marije Terezije, radio je na čak 32 tijeska, a kako mu je posao neobično cvao, otvorio je svoje podružnice u Pešti, Innsbrucku, Trstu, Varaždinu i Zagrebu.

Varaždin, koji je do velikog požara (1776.) bio sjedište Kraljevskog vijeća i glavnim

karom koju je Trattner baš prodavao za svotu od 7500 forinti.

U početku 1794. biskup napokon prekupljuje Trattnerovu tiskaru, koja je, kako godine 1821. bilježi Tomaš Mikloušić: (...) po kupičku prenešena na Antuna Novosela, njih ekselencije gospona biskupa Maksimiliana Vrhovca de Rakitovec...

Novoselska tiskara

Mikloušić, inače kroničar starije hrvatske književnosti, dalje bilježi: (...) i ova potlam pod imenom veliko-uzvišene gospe konsiliarušice Franciske od Novosel rečenoga kneza dvorskoga ladača vdovze, još i den denešni, jedina

da mu je prijatelj revolucionar Martinović, a imajući za glavne neprijatelje tiskara Kotschea, njegovu ženu i Stjepana Brigljevića, otpuštenog biskupskog odvjetnika, Vrhovac je već prve godine tiskaru prenio i prepisao na svoga »dvorskog kneza« Antuna Novosela, koji se oženio njegovom sestrom Franciskom.

Novosel je dobro posloval: uz tiskaru uredio je veliku i dobro opskrbljenu knjižaru, a već 1796. tiska katalog (na čak 135 stranica!) knjiga koje se mogu dobaviti u njegovoj knjižari. Davao je i popust od jedne trećine do jedne četvrtine pune cijene, prodavao je i druge knjige, no samo one koje je propustila cenzura.

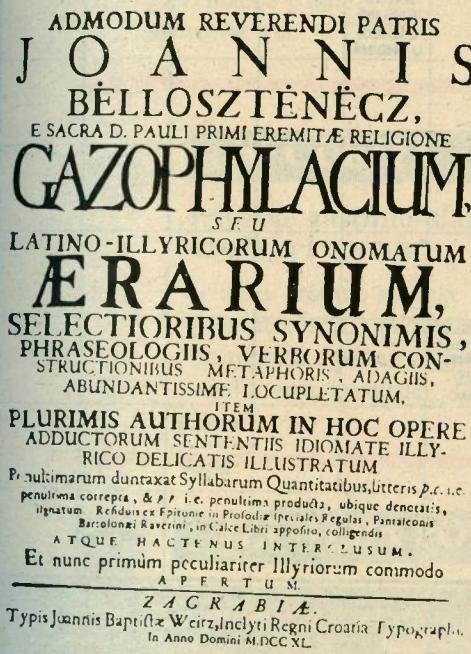
Tiskar Ljudevit Gaj

Novosel je umro 27. travnja 1800. godine, a skrb nad tiskarom i knjižarom preuzeala je njegova udovica Franciska, sestra biskupa Maksimilijana Vrhovca. U razdoblju od 1794. do 1826. godine, kad Novoselsku tiskaru kupuje Franjo Župan (Suppan), u ovoj je tiskari tiskano oko 150 naslova, od kojih posebice ističemo djela Miklaušića, Tita Brezovačkog, Grgura Maljevca Kapucina, Bužana, Sermagea, Trupca i Šrota.

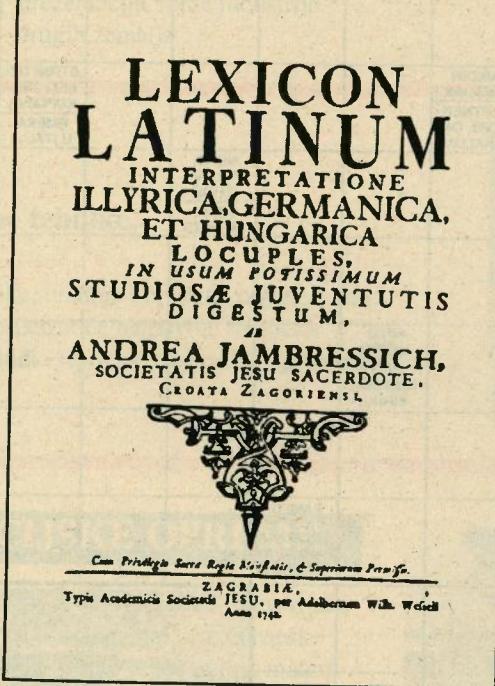
Godine 1808. Franjo Župan kupuje od Franje Ksaveru Mühlera njegovu knjižaru, a kupnjom Novoselske tiskare proširuje posao: postaje nakladnik, tiskar i knjižar. Poslije smrti Franje Župana njegov posao od 1847. godine vodi sin mu Lavoslav, koji uglavnom izdaje knjige na hrvatskom jeziku. Kao knjižari javljaju se tih godina i Franjo Rudolf i M. Hirschfeld.

Hrvatskim pokretom knjižarstvo i tiskarstvo u Zagrebu dobiva nove poticaje; godine 1838. Ljudevit Gaj dobiva dopuštenje za osnutak tiskare, a 1856. prekupljuje Županovu tiskaru. Gajeva tiskara postaje uz tiskaru Antuna Jakića (osnovana 1860. godine) najvažniji činilac za razvoj tiskarstva u Hrvatskoj.

Gaj tiska i vlastita izdanja, novine i časopise, povremenu periodiku, u tudioj i vlastitoj nakladi objelodanjuje književne rade Stanka Vraza, Ivana i Antuna Mažuranića, Demetra, Petra Preradovića, Ivana Kukuljevića — Saksinskega, Franje Račkoga i Eugena Kvaternika. Godine 1852. Gaj uz tiskaru osniva i *Narodnu knjigarnicu*, koju 1856. preuzima Lavoslav Hartmann, kojeg, opet 1881. naslijeduju suradnici Albert Deutschi i Stjepan Kuglić.



Belostenecov GAZOPHYLACIUM, tiskan u Zagrebu 1740. godine



Jambrešićev LEXICON LATINUM, tiskan 1743. godine

nakladnička djelatnost u Zagrebu naglo se razmahala. Pateri jažoviti osnivaju u svoje samostanu tiskaru, u kojoj tiskaju nabožne i školske knjige; djeluju i tiskari: Antun Wessely (1742. godine), Antun Reiner (1754.—1758.), Franjo Kajetan Hartl (1759.—1762.) i Franjo Zarausche (1762.—1769.).

Najznačajniji tadašnji tiskar — Antun Jandera šest punih godina uspješno rukovodi tek osnovanom Kaptolskom tiskarom, koja djeluje na Novoj vesi. On nastavlja izdavanje kalendarja, godine 1771. pokreće časopis *Ephemerides zagrabiense* (tiska se na latinskom jeziku) a uz os-

gradom Hrvatske, bio je prvo mjesto u kojem je Trattner otvorio knjižaru i tiskaru; no još prije katastrofalnog požara na Zagrebu godine 1774. osniva još jednu podružnicu, u kojoj kao faktor (poslovoda) punih deset godina djeluje sposobni Franjo Hörner, inače izdavač prvih novina — Kroatischer Korrespondent.

Zaposlen kod Trattnera i otpušten 1790. godine, Hörner je kojekako tavorio kao knjižar; međutim, kako mu posao baš nije cvao, on 1793. piše zagrebačkom biskupu Maksimilijanu Vrhovcu (koji se bavio naumom da otvorí knjižaru i tiskaru) da je voljan poduzeti upravu nad tis-

samo, za veliku vendar obćinsku hasen i navukov napredok vu Zagrebu vu Laški vilice nahadja se!

Tiskara se dakle nalazila u biskupskom dvoru u Vlaškoj ulici, a zapremala je, tvrdje izvori, cijelu dvorišnu zgradu; iako su knjige nosile oznaku *Typis Novoszelianis* ili Pritiskano vu Czesz. K raly Szlobodnoj Novoselskoj Szlavoritzi, tiskara je sve do smrti biskupa bila *de facto* njegovo vlasništvo. Stekao je biskup za sebe i svoje nasljednike tiskarska prava, a jedno se vrijeme tiskara nazivala i biskupskom.

Zapleten u revolucionarnu aferu jakobinsku, potvoreni

ALUTOR: BORIS NAZANSKY	RIJETKA, IZNIMNA DOGA- ĐANJA	SUPAR- NIK, PRO- TIVNIK, NEPRI- JATELJ	PREVEN- TIVNO SREDSTVO U MEDICINI	TROMO, SPORO; NERADINO	UVODENJE ACILA U ORGANSKE SPOJEVE (MNOŽ.)	GLUMAC HANKS	"NORTH"	SVEČANE SVEUCI- LIŠNE DVORANE	SLAVEN ZAMBATA	FIGURA U ŠAHU, KULA	ŠVIC. LJE- ČILIŠTE U KANTONU GRABUBUN- DENU	NIKAL	IZUMRLI INDI- JANSKI NAROD U PERUU	AMERIČKI FILMSKI REDATELJ, THOMAS	ALEKSEJ ODMILA (ACAN)	
MJESTO (KUĆICA) GDJE SE OBavlja NAPLATA																
TENOR CARUSO							NEK. PING- PONGAŠ, ZDENKO FIN. JEZE- RO (ENARE)									
MUŠKO IME (STOKO)												NAŠ NAJ- VEĆI OTOK				
VRSTA PAMUČNE TKANINE						STADION U BUDIM- PEŠTI				VREMЕШНО		TRUBA (PO NJEM.)				
AGINA ŽENA						ANT. IME VINKOVACA				VULKAN KOD NAPULJA						
STAV- LIJANJE KOLORA, BOJENJE								MONGOL. NOMAD, OBAR					KITA, RESA	ŽENSKO IME (AVA, LINICA)	RUSKI GLUMAC, VLAČES- LAV ("RAT I MIR")	
								NAZNANJE (LAT.)								
Hrvatski naftni gigant					ABIDIN IMENJAK							SOL MOK- RAĆNE KISELINE				
					PARTNER- STVO, OR- TAKLUK							ZASJECI U BRDIMA				
MUŠKI NADIMAK (DIKO, DIKAN)								NEPO- VOLJAN ISHOD								
								UZVIK: NU, NUTI								
SVJET- LOST KO- JU EMITI- RAJU ZVI- JEZDE																
OBRAM- BENO RATNIČKO ORUDE						AUTO- MOBILI						FR. GRAD KOD VER- DUNA				
"NJEMAČKI"					ČELNICA ŽENSKE EKIPE							IVAN TOMIĆ		NOBELIJ		
					DALJINO- MJER									"ŠKOLA"		
IVO TIJAR- DOVIC					ŠIBENIK			PAKETI						SPOJ SA- ŠIVENIH KOMADA TKANINE		
DESNA RUKA, DESница (PO TAL.)					ŽENSKO IME (SIMONA)			PRISTAŠA ARIJEVA UČENJA								
PJEVAČ DRAGO- JEVIĆ																
DIJELOVI TENISKOG SETA																
NA OVU STRANU, OVAMO						IVAN JARNJAK										
MUSLI- MANSKO ŽENSKO IME (DŽENANA)						GLUMAC BATES										
GLUMAC U PUČKOJ IMPROVI- ZACIJI ATELANI																
SKUPINE PTICA ILI RIBA							"AMPER"									
AZIJAC IZ IRANA, PERZI- JANAC							AUSTRIJA									





interprotex

MEĐUNARODNI SAJAM ZA ZAŠTITU OSOBA I OBJEKATA,
PROTUPOŽARNU ZAŠTITU I OBRANU
ZAGREB,

31. svibnja-3. lipnja 1995.

Ovaj sajam objedinjava sedam tematskih područja, kojima je zaštita zajedničko obilježje i prati sve elemente zaštite dobara i ljudi: od sustava zaštite i spašavanja ljudi i imovine u ratnom i mirnodobskom okruženju, izložbe oružja, zaštite ljudi na radu, izložbe protupožarne zaštite, do alarmne tehnike, uređaja i opreme.

IZLOŽBA VOJNE TEHNIKE I OPREME

Izložba vojne tehnike i opreme organizira se u suradnji s Ministarstvom obrane Republike Hrvatske



- Prezentacija vojne industrije RH
- Prezentacija vojne industrije drugih zemalja



SECURITY

Izložba zaštitno-alarmne tehnike, uređaja i opreme

Izložba zaštitno-alarmne tehnike, uređaja i opreme, organizirana s Hrvatskim cehom zaštitara, prikazat će najnovija tehnička dostignuća s područja zaštite ljudi i imovine od provala, prepada i ostalih vrsta kriminala.



IZLOŽBA POLICIJSKE OPREME

Krađa vozila, prepadi i pljačka, droge, te privredna i industrijska špijunaža, doživljavaju pravo doba procvata. Iako su europske granice postale maksimalno popusne, ostao je još uvijek materijalni i industrijski jaz između Istoka i Zapada, koji se nastoji izravnati često i ilegalnim putem: organizirani kriminal koji prelazi granice dobiva svakodnevno sve veće dimenzije, što višestruko negativno utječe na nacionalnu i međunarodnu industriju, trgovinu, zanatstvo, ali i privatne osobe. Promjenjene opasnosti zahtijevaju nove, prilagođene tehničke mјere, koje će se prikazati na Izložbi policijske opreme.



IZLOŽBA ORUŽJA EKSPLOZIVA I PIROTEHNIKE

Izložba oružja, eksploziva i pirotehnike organizira se u suradnji s Hrvatskim cehom proizvođača, trgovaca i servisera lovačkog i športskog oružja, streljiva i opreme

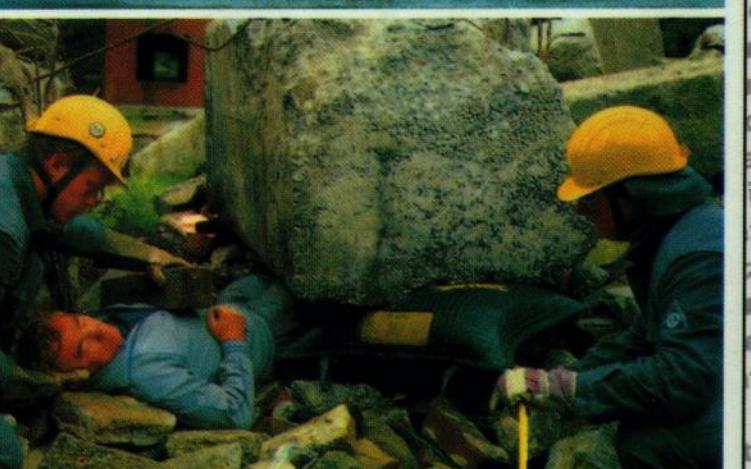
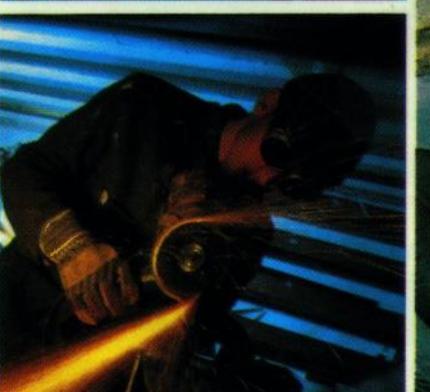




interprotex

MEDUNARODNI SAJAM ZA ZAŠТИTU OSOBA I OBJEKATA, PROTUPOŽARNU ZAŠТИTU I OBRAZU Zagreb

31. svibnja-3. lipnja 1995.



Zagrebački
Velesajam