

ISSN 1330-500X

# HRVATSKI VOJNIK

BROJ 84. 24. VELJAČE 1995.

BESPLATNI PRIMJERAK

325 SLT - 18 SEK  
30 ATS - 1,80 GBP  
3,300 ITL - 18 DKK  
4 CHF - 5 NLG  
4,50 DM - 3,50 USD  
18 FRF - 3,50 CAD  
4 AUD

**KONFERENCIJA ZA TISAK  
PREDSJEDNIKA RH  
DR. FRANJE TUĐMANA**  
**POSTERI:**  
**F-14 TOMCAT**  
**HAUBICA 155mm UFH**



KONFERENCIJA ZA TISAK  
PREDSJEDNIKA RH DR. FRANJE  
TUĐMANA  
DO RJEŠENJA U OKVIRIMA  
HRVATSKE

**4**

**USTROJ  
HRVATSKE VOJSKE**

DOGOVORENI BUDUĆI SUSRETI

**7**

ZAHVALA NA SURADNJI

**8**

1. OBLJETNICA GARDIJSKOG  
ZBORA

**9**

VRIJEME ČEKANJA JE ISTEKLO

**10**

ČETRNAESTI NARAŠTAJ  
NOVAKA

**11**

**IN MEMORIAM**

HEROJ VELEBITA

**12**

**PRENOSIMO**

HRVATSKA ZNA ŠTO HOĆE

**13**

SAMO PRIZNANJE NIJE  
DOVOLJNO

**14**

PRAVI I LAŽNI BORCI

**15**

**OSVRT**

NEKI ČUDNI MIROTVORCI

**16**

**POSTROJBE  
HRVATSKE VOJSKE**

UNIVERZALNI TOPNICI

**18**

SPREMNOST – ODMAH.

**20**

HRVATSKI VITEZOVI OKLOPA

**23**

**USTROJ HVO**

MLADI »SOKOLOVI« ZA  
SLOBODU HERCEG-BOSNE

**26**

**POSTROJBE HVO**

ZNA SE – VALJA NAMA IĆI  
DALJE

**27**

**VOJNA TEHNIKA**

RUMUNJSKE ORUŽANE SNAGE

**30**

ORIJENTACIJA NA ZEMLJIŠTU  
Marinski korpus SAD-a (VI. dio)

**34**

OKLOPNO-MEHANIZIRANE  
POSTROJBE (III. dio)

PIONEER – OPASNOST NA  
NEBU

TACSIM – OBAVJEŠTAJNI

VJEŽBOVNI SUSTAV  
BUDUĆNOSTI

TOPNIČKI SUSTAVI S LASERSKI  
VOĐENIM STRELJIVOM (I. dio)

**56**

ULTRA LAKA VUČNA HAUBICA

155 mm UFH

Nove tehnologije u razvoju topničkih  
sustava 11

**66**

MLRS (III. dio)

Tehnička prezentacija MLRS-a

**69**

**HRVATSKI  
ZRAKOPLOVAC**

NA MODROM NEBU IZNAD  
ZAGREBA

**76**

KAKO DONOSITI I PROVODITI  
ODLUKE

**78**

TOMCATOVE INAČICE

**86**

DIZAJN VIŠENAMJENSKOG  
BORBENOG LOVCA

**90**

ACES OF PACIFIC

**101**

ZRAKOPLOVI I JEDRILICE

ZAGREBAČKOG AERO-KLUBA

**103**

FJ-1 FURY

**105**

**MAGAZIN**

U SPOMEN NA KARDINALA

**109**

POVIJEST HRVATSKE  
PISMENOSTI

**111**

STO PREDSTAVA IVE  
GREGUROVIĆA

**114**

KRALJ ROCKA U HRVATSKOJ

**115**

ODLIČJA STAROG RIMA

**118**

**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),**  
**Siniša Halužan, Vesna Puljak,**  
**Gordan Radošević, Gordana**  
**Laušić, Dario Vuljanić, Željko**  
**Stipanović** (reporter), **Tomislav**  
**Brandt** (fotograf), **Hrvoje Sertić,**  
**Denis Lešić** (grafička redakcija),  
**Velimir Pavlović** (lekta), **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 tiraže slati na Vjesnik Tu-  
zemna prodaja Slavonska avenija 4 brzo-  
glas 341-256 ili na MARKETING, Hrvatskog  
vojnike brzoglas 467-291, brzoglas i dale-  
komoživoč 451-852

Preplata za tuzemstvo uplaćuje se u ko-  
nist:

PODUZEĆE »TISAK«, ZAGREB (za pre-  
platu na »Hrvatski vojnik«) br. nn. 30101-  
601-24095

Preplata za inozemstvo uplaćuje se u ko-  
nist:

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

Cijena polugodišnje preplate:  
Njemačka 54 DM, Austrija 360 ATS, Kanada  
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 tivarivo ne vracamo.

Predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman na konferenciji za novinare

# DO RJEŠENJA U OKVIRIMA HRVATSKE

**K**onferencija za novinare predsjednika RH dr. Franje Tuđmana izazvala je veliko zanimanje stranih i domaćih novinara, prije svega zbog iznimno osjetljive političke situacije u kojoj se nalazi Hrvatska uoči odlaska mirovnih snaga UN, ali i stoga što je konferencija odražana nakon poduzeće stanke. Većina novinarskih pitanja odnosila se na posljedice što bi ih Hrvatska mogla imati na-

• U četvrtak je iz tzv. SAO krajine počela žestoka ofenziva na Bihać. Kako će na pokušaj spajanja republike srpske i republike srpske krajine, reagirati hrvatske vlasti, s obzirom da bi to moglo prijetiti cjelovitosti hrvatske? [TV BiH]

— Prenaglašeno je reći da je ugrožena cjelovitost Hrvatske. Cjelovitost Hrvatske ugrožena je okupacijom hrvatskih

— Ne, do priznanja neće doći prigodom posjeta ministra Granića Beogradu, ali će se razgovarati o pripremama za priznanje. Ne dolaze u obzir nikakvi razgovori o granicama.

• Bi li Hrvatska pristala na produženje mandata Unoprofora ukoliko Srbija prizna Hrvatsku? [Marko Marković, Panorama]

— Ne. I kad bi Srbija priznala Hrvatsku ne bismo povukli odluku o odlasku Unoprofora, ali to bi priznanje značilo da kninske kolovode moraju odustati od okupacije i da moraju pregovarati. Oni, koji bi se i nadalje zauzimali za rat ne bi imali prostora za daljnje djelovanje. Proses međusobnog priznanja i proces odlaska Unoprofora povezan je, ali mi smo dali do znanja međunarodnim čimbenicima da smo otkazali Unoproforu jer nije bio djelotvoran, ali da je krivnja za to na srpskim lokalnim vlastima i Beogradu, koji su sprečavali i ostvarenje rezolucije UN i Vanceov plan. Srbi su se služili Unoproforom kao fasadom za okupaciju hrvatskih područja. Mi smo rekli da međunarodna zajednica može biti prisutna u Hrvatskoj na drugi način, nadzirući proces mirne reintegracije, ili da njezini promatrači budu na granicama Hrvatske.

**Pregovarati da — popuštati ne**

• Nekako je razumljivo što pregovarate s teroristima o prekidu vatre, ali nije uobičajeno da se s teroristima vode politički pregovori. Zašto pregovarate s vođama fantomske države, umjesto s legalnim zastupnicima Srbia u Saboru? [Deutsche Welle, Dijana Rexhepi]

— I u svijetu su poznati primjeri da se politički pregovara s teroristima, primjerice Izrael s predstavnicima PLO ili britanska vlada s Ircima. Sukobljene strane moraju pregovarati da bi se sukob završio. Mi ćemo pregovarati, što ne znači da ćemo pred terorističkim zahtjevima i popustiti.

• Kako ćete nakon povlačenja Unoprofora riješiti konflikt sa srpskim vlastima a bez novoga rata? [Kineska agencija]

— I nakon odlaska Unoprofora mi ćemo nastaviti pregovarati kako bismo postigli mirno rješenje. Ocjenjujemo da ne može doći do obnavljanja rata nakon



kon donošenja odluke o otkazu Unoprofora, i eventualnog međunarodnog pristiska na nju radi povlačenja te odluke.

• Kako će se na stanje u Hrvatskoj odraziti najavljeni prekid pregovora od strane kninskih okupacijskih vlasti? [Željko Raić, HRTV]

— Stanovište kninskih lokalnih vlasti upravo je odraz činjenice da su one promatrале i upotrebljavale postrojbe Unoprofora za produženje okupacije hrvatskih područja. Za očekivati je da će i među njima prevladati razboritost, da neće sprečavati mirni proces reintegracije u ustavnopravni poredak Hrvatske, te da će se nastaviti normalizacija započeta otvaranjem auto-ceste i naftovoda.

područja pa smo upravo stoga donijeli odluku o otkazivanju mandata Unoprofora. Nisam čuo o velikoj ofenzivi. Bosanske snage i HVO uspjele su do sada odbrati teritorij, pa ne vidim opasnost da bi srpske snage mogle sad ovladati tim područjem. Ipak, za međunarodnu je javnost značajna spoznaja da srpske snage s okupiranih hrvatskih područja napadaju BiH i da to pitanje treba što prije riješiti.

## Otkaz zbog nedjelotvornosti

• Hoće li Srbija priznati Hrvatsku već prigodom posjeta ministra Granića Beogradu? [CDF]



odlaska Unprofora, što ne znači da isključujemo mogućnost pojedinačnih incidenta. Učinit ćemo sve da se nastavi proces pregovora, da dode do normalizacije odnosa, a mislimo da ni Srbiji nije do nastavka rata, niti je ona u mogućnosti nastaviti ratovati, zbog ekonomskog stanja u kojem se nalazi. Napori međunarodne zajednice usmjereni su i nadalje na to da se sukobljene strane uvjere kako je svima u interesu mir. Nadamo se da će napor urodit plodom.

• Jeste li u stanju snositi posljedice otuzivanja mandata Unproforu, tj. zaustaviti eventualne napadaje iz krajine? [WTN]

— Odluku smo donijeli samostalno i s punom odgovornošću, a uvjereni smo da će se i naši prijatelji uvjeriti kako je ona ispravna, te da će ubrzati proces normalizacije. Sve zemlje svijeta priznaju teritorijalni integritet Srbije, pa i Rusija koja poziva hrvatske Srbe da unutar hrvatskih granica riješe svoj problem. Srbi iz Knina ne mogu očekivati potporu međunarodne zajednice, a mislim da je i Srbija spremna učiniti napon da se okonča kriza kako bi izšla iz međunarodne izolacije i zaustavila ekonomsku krizu. Mi ćemo znati s punom odgovornošću snositi posljedice svoje politike, ali znat ćemo i uskladivati korake s međunarodnom zajednicom.

### Tri mjeseca za povlačenje

• Što očekujete da će se dogoditi 31. ožujka? [Berliner Zeitung]

— Unproforu je dan rok od tri mjeseca za povlačenje. Ponavljam, odluku nismo donijeli naprečac.

• Američki veleposlanik u Hrvatskoj Peter Galbraith u posljednje vrijeme u svojim izjavama iznosi i takve političke stavove koji se mogu ocijeniti miješanjem u poslove druge države. Kako ih vi ocjenjujete? [Aleksa Crnjaković, Vjesnik]

— Gospodin Galbraith angažiran je s predstvincima drugih zemalja u izradi plana Z-4, kojim se nastoje učiniti napor da se nađe rješenje za mirnu reintegraciju hrvatskih okupiranih područja. Hrvatska javnost prihvatala je takvu inicijativu. Hrvatska može prihvatiti samo to, da se srpsko pitanje riješi unutar hrvatskih granica, mirnim putem, a ne prihvatljivo je sve ono što izlazi iz okvira Ustavnog zakona o pravima nacionalnih manjina, koji je donijet u skladu s međunarodnim normama, na međunarodnoj konferenciji. Kad je riječ o nekim

stavovima gospodina Galbraitha, onda vas moram izvijestiti kako su me i mnogi građani Hrvatske to isto pitali. Treba poći od toga da međunarodni predstavnici zaista žele postići mirno rješenje krize i da se oni boje rata, ali opravdani su hrvatski zahtjevi da predstavnici drugih zemalja koji borave u našoj zemlji ne bi smjeli izlaziti iz okvira ustavnog potrebita Hrvatske. Nedopustivo je da se nude i takva rješenja koja bi značila promjenu hrvatskog Ustava.

• Ukoliko bi hrvatski Srbi ipak prihvatali Z-4, do koje bi granice Hrvatska počušta? [Sanja Modrić, Novi list]

— Hrvatska pristaje samo na to da se rješenje traži mirnim putem unutar Hrvatske. Neprihvatljivo je za nju bilo kakvo federalno ili konfederalno uređenje Hrvatske.

### Hrvatska pokazala dovoljno spremnosti

• Alija Izetbegović je najavio pregovore s Palama. Je li vas obavijestio o tome i kako to komentirate? [Luka Alerić]

— Gospodin Izetbegović nije me upoznao s tom inicijativom ali on zna moje stajalište da se, naime, uvijek zauzimam za rješenje krize mirnim putem, znači pregovorima. Nemam ništa protiv toga da Izetbegović pregovara s Palama, odnosno s predstvincima srpskog naroda u BiH, naroda koji je osvojio dvije trećine bosanskog teritorija. I međunarodna

O pregovaranju s Miloševićem, predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman je rekao: Ostajem kod svojeg stajališta, ali podnijet ću svaki diplomatski napor ako je to cijena da ne bude novih žrtava. Istodobno, ako nema drukčijeg načina, odlučan sam posegnuti i za krajnjim sredstvima da bih zaštitio vitalne interese Hrvatske.

zajednica stalno nas upućuje na pregovaranje. Treba pregovarati, ukoliko se pregovorima može doći do kraja krize i stvaranja osnove za novi međunarodni poredak na ovom tlu, na temelju međusobnog priznavanja nastalih država.

- Otkazujući mandat Unoprofora Hrvatska se dovele u diplomatsku pat poziciju. Kako će izaci iz nje? [Reuter]

— Hrvatska nije u pat poziciji time što želi što prije riješiti problem svojih okupiranih područja, u duhu rezolucija UN. I oni koji su izrazili zabrinutost zbog naše odluke imaju puno razmijevanje za naše probleme, Hrvatska je do sada pokazala dovoljno spremnosti da uskladije svoje poteze s međunarodnom zajednicom, dok to ne ugrožava njezine vitalne interese. Više ne možemo čekati. Smatramo da je jednostavnije riješiti srpsko pitanje u okviru Hrvatske odmah, ne čekajući da se riješi zamršena bosansko-hercegovačka kriza.

- Krizu nije moguće riješiti a da se ponovno ne uvede u cijeli proces Slobodan Milošević. Hoće li se kriza riješiti tako što će biti stvorena, kao što je rekao vaš bliski suradnik, mala velika Srbija [Jasmina Kuzmanović]

— Beograd je zaista glavni čimbenik u rješavanju krize okupiranih hrvatskih područja, jer je Beograd naoružavao hrvatske Srbe i nastavlja ih i dalje opskrbljivati. Milošević ne može izbjegći tu odgovornost, ali ipak milim — na temelju nekih političkih signala — da se u Beogradu došlo do spoznaje kako se Srbija mora odreći okupiranih hrvatskih područja. To je jasno i po tome, što su ostvareni neki rezultati kao posljedica gospodarskog sporazuma. Neki Srbi u krajini ne slušaju više Miloševića. Istina, još uvijek postoji utjecaj Pala na Knin, ima još nerazboritih, ekstremnih elemenata, ali ipak se nadamo da će prevladati razbor, da će se čuti glas srpskih ljudi s okupiranim područja, kojima je dosta rata.

**Medunarodni čimbenici boje se rata i oni, uz naš pristanak, traže rješenje za mirnu reintegraciju, ali oni, nudeći svoje zahtjeve, ne bi smjeli izlaziti iz okvira ustavno-pravnog poretka Republike Hrvatske.**

- Gospodin Izetbegović izrazio je opasnost od mogućeg separatnog sporazuma između Srbije i Hrvatske. Kako to komentirate? [Ante Ivković, Vjesnik]

— Kriza u Bosni i Hercegovini toliko je zamršena, traje od prošlog stoljeća, da zaista zahtijeva najozbiljniji pristup, što su napokon shvatile sile i Europa, ovakva kakva jest, bez dovoljnog jedinstva. Zato su se morale ozbiljnije pozabaviti tim pitanjem, jer ne radi se samo

**Stanovište kninskih lokalnih vlasti upravo je odraz činjenice da su one promatrале i upotrebljavale postrojbe Unoprofora za produženje okupacije hrvatskih područja. Za očekivati je da će i među njima prevladati razboritost, da neće sprecavati mirni proces reintegracije u ustavnopravni perekad Hrvatske, te da će se nastaviti normalizacija započeta otvaranjem auto-ceste i naftovoda.**

o sukobu Srba i Hrvata, o njihovom međusobnom teritorijalnom razgraničenju, već se radi o razgraničenju civilizacija, koje traje od pamтивjeka. U razgovorima koje vodimo kako bismo rješili pitanje okupiranih hrvatskih područja, nema nikakvih razgovora o podjeli Bosne, na račun Bosne. Rješenje latentne krize i stalne nestabilnosti Balkana može se naći samo u skandinavizaciji Balkana, na temelju međusobnog priznanja nastalih država, a Hrvatska i Srbija zaista su glavni čimbenici koji mogu dovesti do novog međunarodnog poretka. Niti u Europi nije moglo biti mira dok nije došlo do pomirbe između Njemačke i Francuske. Normalizacija hrvatsko-srpskih odnosa je nužna.

- Sto je bitno zaključeno na posljednjoj sjednici Vlade? [Hina, Smilja Skugor]

— Razgovaralo se o dosljednoj provedbi državne politike na svim područjima, te o nastavku provedbe stabilizacijskog programa, koji je doveo do gospodarskog preporoda. Razgovarali smo o privatizaciji, demografskom preporodu, povratku prognanih, rješavanju stambenih problema invalida, o iseljenicima, dovršenju pravnog sustava, te o onome što nam sadašnja situacija nameće u sigurnosnom i obrambenom smislu. Došlo je do potpunog jedinstva hrvatske Vlade kad je riječ o nastavku političkih procesa koji su doveli do stabilnosti demokratskog poretka.

- Postoji li opasnost od novog sukoba između hrvatskih i muslimanskih snaga u BiH? Ostajete li pri svojoj odluci da s Miloševićem neće pregovarati prije negoli Beograd prizna Hrvatsku? [Slobodan Dalmacija, Olga Ramljak]

— Svojedobno je do hrvatsko-muslimanskih sukoba došlo iz subjektivnih i objektivnih razloga. U vrijeme kad je međunarodna zajednica ponudila rješenje u uniji triju ravnopravnih naroda, predstavnici bosanskog dijela htjeli su izaći na more na račun Hrvatske. Bilo je i politikantskih intrig, ali je nastojanjem međunarodne zajednice — ali i nas — taj sukob obustavljen i započeo je proces stvaranja hrvatsko-muslimanske federacije i konfederacije s Hrvatskom. Nakon potpisivanja washingtonskog sporazuma nije bilo ni jednog većeg pojedinačnog sukoba između Muslimana i Hrvata. Obje su strane upućene na su-

radnju. Uvjeren sam da smo na dobrom putu uspješnog stvaranja federacije i djelotvorne konfederacije bez koje ne bi bio zajamčen opstanak Hrvata u BiH gdje su oni najmalobrojni. Kad je riječ o međusobnom priznanju, ostajem kod svog stanovišta. Ali spremam sam podnjeti svaki diplomatski napor kako ne bi došlo do novih žrtava. Odlučan sam prijeći i krajnjim sredstvima kako bi se zaštiti interesi Hrvatske.

- Tko će nadgledati provedbu gospodarskog sporazuma i sporazuma o prekidu vatre nakon odlaska Unoprofora? [Bavarski radio]

— Nije Unprofor omogućio otvaranje auto-ceste, već je to bila posljedica političkih uvjeta, odnosno političkog sporazuma. Unprofor je dao tek neke usluge i bio promatrač. Uloga Unprofora nije bila odlučujuća već su se stekle okolnosti

**Beograd je zaista glavni čimbenik u rješavanju krize okupiranih hrvatskih područja, jer je Beograd naoružavao hrvatske Srbe i nastavlja ih i dalje opskrbljivati. Milošević ne može izbjegći tu odgovornost, ali ipak mislim — na temelju političkih signala — da se u Beogradu došlo do spoznaje kako se Srbija mora odreći okupiranih hrvatskih područja. To je jasno i po tome, što su ostvareni neki rezultati kao posljedica gospodarskog sporazuma.**

**Neki Srbi u krajini ne slušaju više Miloševića. Istina, još uvijek postoji utjecaj Pala na Knin, ima još nerazboritih, ekstremnih elemenata, ali ipak se nadamo da će prevladati razbor, da će se čuti glas srpskih ljudi s okupiranim područja, kojima je dosta rata.**

kad je Beograd morao preporučiti svojim »klijentima« kako je u njihovom interesu integracija u ustavnopravni perekad Hrvatske. Odlazak Unprofora neće u tom smislu proizvesti nikakve negativne učinke. NATO već pravi planove o načinima povlačenja mirovnih snaga.

- Zašto se Zakon o pravima etničkih manjina još ne provodi? [Time Magazin]

— Srbima su zajamčena sva prava i oni ih u slobodnom dijelu Hrvatske koriste, kako u sudstvu, tako u parlamentu, na fakultetima. To što se ne primjenjuje u krajini, krive su kninske kolovođe i Beograd, koji sprečavaju provedbu.

Hoćete li pozvati snage NATO da razoružaju srpske bande, i hoće li među njima biti i predstavnici Njemačke i Turške? [Vinkovački Hrvatski vjesnik]

— Davno sam predlagao angažiranje manjih a učinkovitijih postrojbi NATO-a. Nitko ne bi imao ništa protiv da postrojbe NATO stanu na hrvatske granice. A koje bi zemlje sudjelovale u tome, odlučivalo bi vodstvo NATO-a.

# PUNA POTPORA SVIM ZAHTEVIMA INVALIDA DOMOVINSKOG RATA

**P**redsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman primio je 18. veljače u Predsjedničkim dvorima izaslanstvo Saveza Hrvatskih vojnih invalida domovinskog rata u kojem su bili predsjednik Mladen Jurković, dopredsjednik Zvonimir Malenica, predsjednik Središnjeg odbora Saveza Hvidre Marijan Kunštić i predsjednik Glavnog odbora Hvidre u Zagrebu Ante Pandžić. Izaslanstvo je iskazalo veliku potporu odlici Predsjednika i hrvatskog Sabora o otkazivanju mandaata snagama UNPROFOR-a te svim odlukama do skorog potpunog oslobođenja domovine. Tijekom sastanka ponajviše je bilo riječi o položaju Saveza Hvidre u zajednici, zakonodavnom reguliranjem svih prava invalida Domovinskog rata, te o drugim bitnim pitanjima. Predsjednik Hvidre Mladen Jurković posebice je istaknuo poteškoće koje se

javljaju kod ostvarivanja prava invalida domovinskog rata, osvrnuvši se na problematiku adekvatnog rješavanja stambenih pitanja invalida, njihovog doškolovanja i prekvalifikacije te potpunog rješavanja statusa njih i njihove djece u društvu. Bilo je riječi i o zastupljenosti invalida u medijima, o skrbi za socijalno ugrožene invalide, invalidima-prognanicima, te o svim mjerama koje se moraju poduzeti da se invalidi vlasnici dionica zaštite od kriminala. Gospodin Jurković je potom istaknuo činjenicu da se invalidi domovinskog rata ne žele, kako je kazao, »nametnuti hrvatskom društvu«, već ostvariti svoja temeljna prava suživeći s bićem hrvatskog naroda. Predsjednik Tuđman je poduprijevši sve zahtjeve čelnika Hvidre istaknuo da Hrvatska vodi posebno računa o njima i da je potpuno opravdano zahtijevati više razumijevanja društva i svakog



pojedinca za njihove probleme jer oni su ti koji su zadužili domovinu Hrvatsku. Posebice će biti pozvani na odgovornost oni dužnosnici hrvatske vlasti koji zanemaruju ili ne primaju na razgovor invalida domovinskog rata, kazao je Predsjednik dodajući: »Imat ćete i u meni i u ovoj vlasti zaštitu«. Hrvatska država će preko Ministarstva obrane te uključivanjem svih ministarstava nastojati rješavati sve navedene probleme. »Posebno će poduprijeti rješavanje stambenih pitanja invalida, osobito invalida prognanika te prostora za organizaciju Hvidre«, kazao je

predsjednik Tuđman. Također je dogovoren da se do premještaja u odgovarajući muzej sačuva zid sagraden pred sjedištem Unprofora, kao trajan spomen nestalim i poginulim hrvatskim braniteljima te svim žrtvama srpske agresije.

Primanju su bili nazočni ministar obrane Gojko Šušak, zamjenik ministra obrane mr. Josip Juras, načelnik Uprave za skrb MORH-a pukovnik Ante Vučić, pomoćnik pročelnika Vojnog kabineta Predsjednika Republike pukovnik Ante Pivčević i pročelnik Kabineta Predsjednika Gordan Radin.

## DOGOVORENI BUDUĆI SUSRETI

**M**inistri obrane Republike Hrvatske i Republike Slovenije, Gojko Šušak i Jelko Kacin razgovarali su 16. veljače u Otočcu ob Krki na zahtjev slovenskog ministra obrane. U hrvatskom izaslanstvu bili su još i pomoćnik ministra obrane Vladimir Zagorac i veleposlanik Hrvatske u Sloveniji Miljenko Žagar, a u slovenskom izaslanstvu Boris Žnidarić, državni tajnik, Marjan Miklavčič, direktor Šeste uprave Ministarstva obrane Slovenije i Zoran Klemenčić, šef kabinetra ministra Kacina.

Po završetku razgovora ministri su dali kratke izjave. Jelko Kacin rekao je kako je to bio prvi susret dvaju



ministara. Slovenska strana željela je saznati sve bitne podatke oko odlaska UNPROFOR-a iz Republike Hrvatske, ali i informacije oko reintegracije trenutačno okupiranih hrvatskih

područja. Dogovoreno je, kako je izjavio ministar Kacin da se na razini ministarstva organiziraju susreti dva puta godišnje gdje bi se izmjenjivale potrebite informacije.

Ministar Šušak zahvalio je ministru Kacingu na pozivu i rekao da je slovenska zabrinutost oko odlaska UNPROFOR-a iz Hrvatske opravdana, te da tu zabrinutost dijeli i Republika Hrvatska. Ministar Šušak ponovio je po tko zna koji put da je nakana hrvatskoga državnog vodstva, svoje okupirane teritorije vratiti mirnim putem, a tek ako se iscrpe sve mogućnosti mirne integracije, Hrvatska se bi uzima pravo i za druge opcije.

Na kraju je ministar Kacin istaknuo ako do konačne odluke oko odlaska UNPROFOR-a dođe, Slovenija će im u tome pomoći i neće biti nikakvih problema.

**Željko Stipanović**



## ZAHVALA NA SURADNJI

**U** prostorijama Ministarstva obrane Republike Hrvatske susrele su se delegacije Republike Češke i Republike Hrvatske. U delegaciji R. Češke bili su Vilém Holán ministar obrane, Jiří Nekvasil, general bojnik, načelnik GS vojske Republike Češke, Karel Pezl, general, savjetnik predsjednika Republike Češke, Ondřej Havlin, veleposlanik Republike Češke u Republici Hrvatskoj, te mnogi drugi. U delegaciji Republike Hrvatske bili su nazočni, ministar obrane Republike Hrvatske, Gojko Šušak, zamjenik ministra obrane mr. Josip Juras, pročelnik vojnog kabineta Predsjednika Republike Hrvatske general pukovnik Zvonimir Červenka, zapovjednik Zbornog područja Zagreba general bojnik Ivan Basarac i drugi.

Češka delegacija je bila u

posjetu svojim vojnicima koji su u službi snaga UN-a, a smješteni su u sektoru Jug. Pri odlasku iz Republike Hrvatske željeli su se susresti s našom delegacijom. Okosnica razgovora je bila odluka hrvatskoga državnog vodstva o otkazivanju mandata UNPROFOR-u, te o mogućem raspletu dogadaja nakon njihovog odlaska. Češka strana je saslušala obrazloženja ministra obrane Gojka Šuška, koji je ponovno ustvrdio da Hrvatska ostaje odlučna u toj odluci, što je naišlo na razumijevanje češke delegacije. Obje strane su se složile da im je od obostranog interesa razvoj suradnje na ekonomskom, gospodarskom i vojnom planu i da će na tom putu ustrajati.

**Željko Stipanović  
snimio Damjan Tadić**

## POTVRĐENO RAZUMIJEVANJE

**P**uno razumijevanje Ukrajine za iznesena hrvatska stajališta glede situacije na prostoru bivše Jugoslavije te za odluku Republike Hrvatske da okonča mandat zaštitnim snagama UN i potraži mirno rješenje u reintegraciji svojih privremeno zaposjednutih prostora, sažetak je sastanka potpredsjednika hrvatske Vlade i ministra vanjskih poslova dr. Mate Granića i ministra obrane Gojka Šuška s izaslanstvom Ukrajine koje je predvodio potpredsjednik Vlade i ministar obrane Valerij Šmarov, upriličenog 20. siječnja u hrvatskom Ministarstvu vanjskih poslova. Ministar Granić iskoristio je prigodu izvjestiti uglednog gosta o stanju u našoj zemlji i promišljanjima Republike Hrvatske glede raspleta krize na ovim prostorima, dok je ministar obrane Gojko Šušak iz-

viestio ukrajinskog kolegu o spremnosti Ministarstva obrane i Hrvatske vojske u pružanju sve potrebite pomoći u sigurnom organiziranom izmjешtanju snaga Unprofora iz naše zemlje. Sastanku visokih dužnosnika dviju prijateljskih država bio je nazočan između ostalih i načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbor Janko Bobetko koji je još jednom naglasio kako hrvatska odluka o prestanku mandata zaštitnim snagama ne znači naše ratno već naprotiv opredjeljenje mirnom civiliziranom okončanju krize na teritoriju bivše Jugoslavije. Ukrainski ministar Šmarov uz razumijevanje za napore hrvatske strane istaknuo je zabrinutost i nejvericu u spremnost druge strane da prihvati hrvatsku ponudenu ruku mira.

G. R.

## MINISTAR ŠUŠAK PISOAO GENERALU DE LAPRESLEU

**M**inistar obrane Republike Hrvatske gospodin Gojko Šušak uputio je sedmog veljače pismo zapovjedniku snaga Unprofora generalu Bertrandu de Lapresleu.

»U svezi s novonastalom situacijom nakon otkazivanja mandata Unprofora u Republici Hrvatskoj, predstoje nam zadaće zbog kojih ćemo trebati dinamičnije, češće i brže komunicirati. Slobodan sam podsjetiti Vas da Ministarstvo obrane Republike Hrvatske ima svoj Ured za UN i EU, koji je i dosad aktivno suradivao s dijelovima Vašeg zapovjedništva.« »Zadaće u svezi s istekom mandata Unprofora«, nastavlja ministar Šušak, »nametnut će potrebu tješnje i koordinirane suradnje, osobito na terenu. Stoga Vas pozivam da svoje podređene uputite da sve kontakte prema Ministarstvu obrane RH i Glavnom stožeru Hrvatske vojske usmjerite preko Ureda MORH-a za UN i EU, i ovdje u Zagrebu.

bu, i preko odjela i časnika za vezu na terenu«, ističe se u pismu te dodaje da će navedeni Ured raditi i biti na raspolaganju 24 sata na dan, sedam dana na tjedan i po potrebi bit će spreman na punu suradnju. »Smatram da bi Vam taj Ured mogao biti vrlo koristan u izradbi Unprofora plana odlaska iz Hrvatske, jer je obavljao jednak složen posao kod dolaska, razmještaja i smještaja Unprofora u Republici Hrvatskoj«, navodi se u pismu dodajući da osobito može koristiti kod uskladivanja dinamika i smjerova izvlačenja brojnih i velikih transportnih kolona, te za informacije o resursima, kapacitetima i instancama koje će Unprofor mogu obaviti pojedine ustanove u Hrvatskoj.

»Nadam se da ćemo sve zadaće obaviti kvalitetno i kooperativno«, kaže se na kraju pisma ministra obrane gospodina Gojka Šušaka francuskom generalu De Lapresleu.

G. L.

## POČETAK IZGRADNJE STAMBENOG NASELJA

**O**vo je godina najvažnijeg iskoraka Hrvatske. Unprofor mora otići, a Hrvatska vojska će doći na granice naše domovine. Prognavici će se početi vraćati svojim kućama. Mi želimo da sve to bude na miran način. Ako ne bude išlo tako, onda ćemo postupiti kao 1990. i 1991. godine, kako bismo izvršili sveti dug prema svojoj domovini, poginulima, ranjenima i njihovim obiteljima«, kazao je osobni izaslanik ministra obrane Gojko Šušak, zamjenik načelnika Političke uprave MORH-a pukovnik Dušan Viro, 18. veljače u Imotskom na svečanosti službenog započinjanja rada va izgradnje stambenog naselja Bage. U okviru stambenog naselja sagradit će se 60 stanova namijenjenih obite-

lijima poginulih hrvatskih branitelja, čija vrijednost iznosi oko 18 milijuna kuna. Sav potrebiti novac osiguralo je Ministarstvo obrane Republike Hrvatske. Prigodnoj svečanosti su uz pukovnika Vire bili nazočni župan splitsko-dalmatinski Krudo Perošić, natporučnik Mario Tomasević u ime Zapovjedništva Zbornog područja HV Split, zapovjednik 4. gardijske brigade HV brigadir Damir Krstićević, saborski zastupnici Marijan Milinović i Zvonimir Goreta, u ime Ministarstva obrane gospodin Željko Čepin te gospoda Terezije Bašić i gospodin Ivan Patrlj, predsjednici udruga obitelji poginulih Županije i Imotske krajine.

T. J.

# OBLJETNICA 1. HRVATSKOG GARDIJSKOG ZBORA

**P**rigodnim domjenkom u Domu 1. hrvatskog gardijskog zbora na zagrebačkom Sljemenu, a u nazočnosti najviših vojnih i civilnih dužnosnika, te osobnog izaslanika predsjednika Tuđmana, ministra obrane Gojka Šušku svećano je obilježena prva godišnjica postrojbe koja okuplja najelitnije što Hrvatska vojska ima. Pzdravivši nazočne zapovjednik 1. HGZ-a general bojnik Mile Čuk naglasio je da je prošlo tek godinu dana od odluke predsjednika Republike i vrhovnog zapovjednika Oružanih snaga RH dr. Franje Tuđmana o osnivanju te postrojbe a ona je već sada najelitnija snaga Hrvatske vojske, u potpunosti spremna da brani i obrani državni suverenitet te se uključi, ako to bude bilo potrebito u akcije konačnom oslobođenju svakog dijela hrvatske države. Mnogi od pripadnika 1. HGZ-a stali su u obranu hrvatske države prije četiri godine stvorivši tada jezgru današnjih oružanih snaga RH. U

njih Hrvatska se može uvijek pouzdati jer imaju htijenje, snagu i znanje.

Cestitajući u ime predsjednika Tuđmana i svoje osobno pripadnicima 1. hrvatskog gardijskog zbora na njihovo prvo godišnjici ministar Šušak govorio je o danima hrvatske kušnje, darivanju domovine, danima 1991. godine, kazavši kako će doći vrijeđe kad će svatko morati samome sebi reći je li u ključnim trenutcima za opstojnost hrvatskog naroda i države dao maksimalno što je mogao. Pripadnici 1. HGZ dali su i dat će jer oni nisu izabrani, ali su probrani od onih koji nisu žalili sebe da obrane domovinu. Time im je obveza veća, i prema domovini, vrhovnom zapovjedniku, hrvatskom narodu i njima samima, kazao je ministar Šušak. Na kraju svečanosti general bojnik Mile Čuk podijelio je priznanja onima koji su najviše pomogli razvoju Prvog hrvatskog gardijskog zbora.

G. L.

**Đakovo:** Đakovački Vjenac kardinala Alojzija Stepinca ove godine bit će bogatiji za još jedan stambeni objekt. Nesvakidašnje toplo vrijeme za ovo doba godine omogućilo je izlazak strojeva Gradevinskog poduzeća »Rad« na gradilište višekatnice s tridesetak stanova, od kojih je više od pola namijenjeno invalidima Domovinskog rata. Ove stanove »Rad« gradi u dogоворu i prema programu Ministarstva obrane i trajno su

stambeno rješenje za stradalnike iz Đakovštine. Prema riječima predsjednika đakovačke HVIDR-e Ivice Alduka, u prvom dijelu gradnje rješiti će se samo dio đakovačkih slučajeva invalida Domovinskog rata i žena i djece poginulih branitelja. Naime, potrebe su znatno veće, pa HVIDR-a očekuje odluku po kojoj će i ostali stanovi pripasti njezinim članovima.

Ž. S.

# SVEČANOSTI DILJEM DOMOVINE

Diljem naše domovine održane su svečanosti na kojima su dodijeljene Spomenice domovinskog rata pripadnicima postrojbi koje su dali svoj značajan doprinos obrani

ni

**R**ijeka: Na stadionu HNK Rijeka na Kantridi u subotu 18. veljače dodijeljene su pripadnicima riječke 128. brigade Hrvatske vojske Spomenice domovinskog rata, u nazočnosti visokih uzvanika, među kojima je bio brigadir Mirko Norac, zapovjednik Zbornog područja Gospic i gradonačelnik Rijeke Slavko Limić. Nazočnim uzvanicima i pripadnicima brigade obratio se njezin zapovjednik bojni Vlado Hećimović.



**M**etković: Prigodnom svečanosti 5. veljače, u Metkoviću pedesetsedmorica pripadnika opkopsarskog voda 116. brigade Hrvatske vojske, danas 116. domobranske pukovnije primilo je Spomenice domovinskog rata 1990–1992. kojima ih je odlikovao predsjednik dr. Franjo Tuđman. Svečanosti su uz brojne goste i obitelji poginulih branitelja bili nazočni brigadir Ivan Beneta i zapovjednik 116. pukovnije pukovnik Josko Dragović, koji su cestitajući opkoparima na odliku ukazali na ratni put postrojbe jer upravo oni su svojim samoprijegornim radom na uređivanju rovova, bunkera, gradnji puteva, raščišćavanju minskih polja dali sve od sebe kad je bilo biti ili ne biti za hrvatski narod i njegovu državu — Republiku Hrvatsku.

**V**irovitica: U Domu Hrvatske vojske u Virovitici na prigodnoj je svečanosti još jedna skupina pripadnika 127. virovitičke brigade Hrvatske vojske primila Spomenice domovinskog rata 1990–1992. Predsjednik Republike za zasluge u domovinskom ratu odlikovao je časnike, dočasnike i vojnike 3. pješačke bojne, logističke satnije, voda VBR, MB voda, voda RBKO i POLO divizijuna, a Spomenice je uručio zapovjednik postrojbe, bojnik Mirkko Kovačević.

**Z**adar: U nazočnosti mnogobrojnih uzvanika, zapovjednik

jednika postrojbi Hrvatske vojske, predstavnika Zadarsko-kninske županije, grada Zadra, saborskih zastupnika s tog područja te osobnog izaslanika Predsjednika Republike Hrvatske general bojnika Ante Gotovine 18. veljače u Zadru dodijeljena su posmrtno odličja — Spomenice domovinskog rata 1990–1992. obiteljima poginulih zadarskih branitelja, te invalidima Domovinskog rata.

»Duboko se klanjam onima koji su ugradili svoje život te u temelje hrvatske države, postajući i ostajući nam uzorom, kazao je general Gotovina predajući Spomenice. »Očekujemo uskoro odgovor na mirotvorne stavove hrvatske države, ali smo isto tako spremni brzo i učinkovito odgovoriti onima koji takve naše ponude ne žele prihvati...« Zadarska 112. brigada Hrvatske vojske dosad je bila važna sastavnica hrvatske obrane, a to će biti i u budućnosti, kao brana svim agresorskim nasratljima na zadarskim bojišnicama. Zahvalu žrtvama branitelja dali su i zapovjednik 112. brigade pukovnik Mladen Fuzul i zadarski gradonačelnik Božidar Kalmeta, kazavši: »U obrani domovine uvijek padaju najbolji sinovi, odabranici povijesti, svjetionik na našem putu, vitezovi koji su pali da bismo mi živjeli.«

# VRIJEME ČEKANJA JE ISTEKLO

**Požega:** U nazočnosti više tisuća roditelja, prijatelja, visokih vojnih i civilnih dužnosnika, među kojima i načelnika Glavnog stožera Hrvatske vojske general zborna Janka Bobetka, zapovjednik Zbornog područja HV Osijak general bojnika Đure Dečaka, načelnik Uprave za izobrazbu HV pukovnika Željka Samardžije, zapovjednik NSHV Požega pukovnika Ivana Valentica, župana požeško-slavonskog Ante Bagarića, požeškog gradonačelnika Dragutina Štrimeria te mnogih drugih, mlađi hrvatski vojnici, pripadnici Nastavnog središta HV Požega dali su 18. veljače svečanu prizegu. Vojnike i njihove goste pozdravili su bojnik Alojz Tomašević, zastupnik zapovjednik Nastavnog središta HV Požega te župan Ante Bagarić i župnik Mirko Horvatić. Obrativši se nazočnima general zborna Janko Bobetko kazao je kako je upravo izrečena prizegu povijesni korak za svakog novaka jer on tim činom, zajedno sa svim drugim hrvatskim vojnicima, časnicima, dočasnicima pristupa ešalonu koji brani Hrvatsku. »Hrvatska je sve jača i snažnija, dovoljno jedinstvena da ide prema svojim ciljevima, istaknuo je general Bobetko dodavši da su dobro izučeni te opremljeni pripadnici Hrvatske vojske jamstvo uspjeha i u eventualnoj ratnoj opciji oslobađanja svih privremeno okupiranih hrvatskih područja. »Odluke predsjednika Tuđmana i Sabora o otkazu mandata UNPROFOR-a pitanje je našeg suvereniteta, sudbinu uzimamo u svoje ruke, jer je bilo dovoljno rezolucija koje nitko ne provodi a vrijeme čekanja je isteklo, kazao je general Bobetko.

**Pula:** Svečanom prizegom novaka 18. veljače svečano je proslavljena treća godišnjica ustrojavanja Nastavnog središta Hrvatske vojske Pula. Uz brigadiru Marijanu Mužiniću, zapovjednika Središta, svečanosti su bili nazočni u ime Ministarstva obrane general bojnik Petar Stipetić, zapovjednik Hrvatske ratne mornarice za sjeverni Jadran kontraadmiral Ante Budimir te gradonačelnik grada Pule dr. Igor Štoković.

**Sinj:** U Nastavnom središtu Hrvatske vojske »Petar Berislavić« u Sinju održana je u subotu 18. veljače svečanost na kojoj je, svečanu prizegu dala prva ovogodišnja generacija novaka. Osim velikog broja građana kao i obitelji vojnika svečanost su svojom nazočnošću uveličali i visoki uzvanici, general bojnik Franjo Feldi, načelnik za školstvo Ministarstva obrane a ujedno i osobni izaslanik Glavnog stožera HV, brigadir Rahim Ademi u ime Zbornog područja Split, gospodin Kruno Peronja župan Splitsko-dalmatinske Županije, dožupan Dinko Fanchini, Jure Bitunjac gradonačelnik grada Sinja, fra Eugen Poljak gvardijan Svetišta Gospe Sinjske.

U svojoj čestitki prizeglim novacima general bojnik Franjo Feldi istaknuo je kako je Hrvatska vojska izrasla u izučenu i opremljenu vojsku koja u svakom trenutku može izvršiti svaku zapovijed vrhovnog zapovjednika i oslobođiti do posljednjeg pedlja hrvatsku zemlju.

Svečanost je nastavljena prigodnim kulturno-umjetničkim programom. ■

# KARIKA U LANCU HRVATSKE SLOBODE

**U**koprivničkoj vojarni »Ban Krsto Frankopan« 18. veljače svečanu prizegu dala je još jedna generacija mlađih hrvatskih vojnika. Tom svečanom činu bio je nazočan i izaslanik načelnika Glavnog stožera Hrvatske vojske general bojnik Marijan Mareković. Pozdravivši nazočne zapovjednik Nastavnog središta u Koprivnici pukovnik Živko Zrilić kazao je kako je to nastavno središte jedna od karika hrvatske slobode. »Učinit ćemo sve da izučimo nove vojnike u vremenu stradanja i slave«, istaknuo je pukovnik Zrilić. General bojnik Marijan Mareković čestitajući vojnicima na upravo izrečenim riječima svečane prizegu kazao je da je to jedan od najčasnijih činova u životu čovjeka i obitelji, te ukazao da se moraju mladi vojnici što bolje izučavati za svoje zadaće u obrani domovine i mira jer predstoji im teške zadaće u borbi za hrvatsku slobodu. Borbi koja predstoji, neodrživ je mandat plavih kacića u Hrvatskoj, a za očekivati je da pobunjeni Srbi neće prihvati ponudenu mirnu reintegraciju prijelazno okupiranih hrvatskih područja. ■

# GODIŠNJA SKUPŠTINA NOVOGRADIŠKE HIVDR-e

**U** Novoj Kapeli održana je godišnja skupština novogradniške podružnice HIVDR-e. Godišnje izvješće podnijeo je Marijan Močan, predsjednik novogradniške podružnice HIVDR-e. Naglasio je da su se lani u rješavanje problema invalida domovinskog rata s ovog područja, uključili i Županija, grad i općine, te je osobito naglasio suradnju s Upravom za skrb Hrvatske vojske. Nažalost, rekao je Močan, ima još poteškoća u rješavanju problema.

Clanovima novogradniške podružnice HIVDR-e obratili su se gosti, dožupan Brodsko-posavske županije Mirko Tomac, novogradniški gradonačelnik Ante Šolić i Ante Kralo, načelnik općine Nova Kapela, koji su obećali pomoći u još bržem rješavanju životnih problema invalida. ■

# POKLONJENA VOZILA Ž 84. GARDIJSKOJ

**Z**upan zadarsko-kninski Šime Prtenjača predao je jučer dva nova terenska vozila »lada niva« 84. gardijskoj bojni. Automobili su poklon Zadarsko-kninske županije. Prigodom predaje ključeva vozila, predstavnici 84. gardijske bojne, župan Prtenjača je istaknuo kako cijeni upornost, pojedinost i samoodržanje pripadnika te postrojbe. Ovim skromnim poklonom Županija namjerava olakšati im časnu zadaću čuvanja domovine.

# VINKOVAČKE PANORAME

**U** prostorijama Gradskog podruma u Vinkovcima nedavno je održana prodajna izložba slika čiji je sav prihod namijenjen vinkovačkim invalidima Domovinskog rata. Na izložbi su se predstavili akademski slikari Stjepan Josić s pet crteža ugljenom, Dubravko Lepej s pet djela rađenih temperom, Antun Krešić s djelima u kombiniranoj tehnici te Vinkovčanin Davor Runtić-Sivi s akvarelima na kojima na zaista više nego dojamljiv način prikazuju panoramu Vinkovaca i njegovog Bosuta. Prigodom otvaranja izložbe nazočnima su se obratili predsjednik županijske organizacije HIVDR-e i slikar Davor Runtić-Sivi kazavši kako je to tek jedan mali djelić budućih doprinosova vinkovačkih i drugih hrvatskih umjetnika skrbi o invalidima domovinskog rata. ■

## MOŽEMO I HOĆEMO RADITI

**P**rema Zakonu o pravima hrvatskih branitelja domovinskog rata iz prošle godine prema čijim se člancima 30 i 31 naglašava da su javna poduzeća prigodom izvođenja radova i objavljuvaju natječaja dužna obavijestiti o tome Savez HVIDR-e i Udrugu obrtnika te poslije provedenog natječaja sklopiti, a na prijedlog Udruge, ugovor o izvođenju s članom Udruge po najpovoljnijim uvjetima. To je bio povod da dvadesetak invalida iz Zagreba prošle jeseni odluči da, u dogovoru s Vladom RH i Ministarstvom obrane, osnuju i registriraju Udrugu 7. prosinca, koja se kao pravna osoba organizira i po županijama i podružnicama.

Prema riječima Ivana Vidakovića predsjednika Udruge njezin je cilj da joj pristupe svrši oni invalidi domovinskog rata koji žele zaradivati vlastitim sredstvima na temelju važećeg zakona, te se od svakog sklopljenog posla plaća Udruzi članarina. Nakon podmirivanja troškova poslovanja višak sredstava se raspoređuje, u suradnji s HVIDR-om, najtežim invalidima i djeci poginulih branitelja te onima koji ne mogu zaradivati vlastitim radom. Na taj se način ostvaruje njihova želja da invalidi koji to mogu rade za invalidi koji ne mogu.

Na području Županije zagrebačka Udruga je dosad zaključila poslova u vrijednosti od oko 850.000 DEM te zapošlila petnaestak invalida, a i većina se poduzeća odaziva pozivu na suradnju.

Svakako, ne prvi ali krupan korak kojim se invalidi domovinskog rata na najbolji mogući način vraćaju u svakodnevni život. Svojim vlastitim radom.

S. H.

## UMJETNIK HVIDR-i

**U**Zagrebu je 19. veljače otvorena prodajna izložba poznatog hrvatskog slikara Josipa Generalića čiji je prihod namijenjen nabavi računala za invalide domovinskog rata. Pozdravljajući nazočne i zahvaljujući im što su svojim dolaskom iskazali želju za pomoć, Josip Generalić naglasio je da ovakve akcije neće i ne smiju prestati s ratom. »Stradale mladiće ne smijemo zaboraviti ni mi niti naša djeца«, rekao je Generalić. »Naša je zajednička zadaća učiniti im život ljepšim.« Inicijator izložbe, Josip Šimić i sam invalid već dvanaest godina, upoznao je nazočne s mogućnostima koje pruža BBS sustav koji omogućuje komuniciranje korisnika putem računala i telefonskih linija. »U situaciji kad mladičovjak nego postane invalid, teško je tada uključiti se u komunikaciju s ostalim osobama koje uglavnom nemaju predodžbu o problemima novonastalih invalida«, rekao je Šimić i upozorio na stvaranje distance što ih analogno još više izolira. Izravna pomoć u prevladavanju tog problema je upravo komunikacija putem računala i telefonske linije. U ime udruge Hrvatskih vojnih invalida Do-

movinskog rata, Generaliću i svima nazočnim zahvalio je njezin predsjednik Mladen Jurković. »Mi zahvaljujemo Bogu što smo imali čast braniti Domovinu i ponosni smo na naše rane«, rekao je Jurković i naglasio da su ovakve akcije poticaj za uključivanje ratnih invalida u svakodnevni život. Izloženo je šest oslikanih bakropisa i devetnaest oslikanih sviotiska koji se mogu razgledati do 4. ožujka u Dvorničićevoj 15.

K. M. S.



## ČETRNAESTI NARAŠTAJ NOVAKA

**N**ekoliko tisuća ljudi okupilo se prošle subote u pulskom Nastavnom središtu Hrvatske vojske »Muzil« u Puli kako bi podijelili svečanost obilježavanja treće obiljetnice utemeljenja tog suvremenog hrvatskog vojnog učilišta te ujedno prisustvovali svečanosti prisege 14. naraštaja novaka u tom središtu.

Svečanosti u pulskom »Muzilu« bili su, među ostalim, nazočni general bojnik Petar Stipetić, u ime Ministarstva obrane i Glavnog stožera HV-a, kontraadmiral Ante Budimir, zapovjednik HRM-a za Sjeverni Jadran, dr. Igor Stoković, gradonačelnik Pule, prof. Šime Vidulin, predsjednik Gospodarske komore Istre, Graciano Kert, načelnik obrane Županije Istarske, msgr. Željko Zec u ime Porečko-pulske biskupije te brojni predstavnici HVIDR-e i drugi gosti.

Pukovnik Marijan Mužinić, voditelj Nastavnog centra »Muzil«, podsjetio je nazočne na povijest osnutka i rada ovog središta još od kraja 1991. godine Tada, nakon odlaska jugoarmije, ušli su u devastirane objekte i minira-

no područje. Uz višestranu podršku Pule, Istre te domovinske i iseljene Hrvatske, ovo je učilište vrlo brzo stasalo u moderni vojni poligon i središte u kojem naši mlađi vojnici, prvenstveno uz stručnu podršku iškustnih vojnika, mogu savladati vojne vještine prema europskim standardima.

U svom obraćanju novacima, general bojnik Petar Stipetić naglasio je kako ne bi želio da se i ovaj 14. naraštaj novaka iz »Muzila« nade na bojištu u borbi, ali »ako zatreba svi ćemo ustati u obrani naše domovine, pa je upravo stoga vrlo važno da naša vojska što ozbiljnije i sa odgovornošću prione savladavanju vojnih vještina.«

Mlade vojake, njihove roditelje i prijatelje te goste uzvaničnika pozdravio je potom i dr. Igor Stoković koji im je zaželio da budu čuvari mira, ali i oslonac u svemu što nas буде čekalo do potpune slobode hrvatske države. Vojacima se obratio i msgr. Željko Zec, zaželjevši im mir i blagoslov uime Porečko-pulske biskupije.

M. Bedalov-Bugarin

## POSTROJBE HV U PROCESIJI

**P**o prvi put u svečanoj procesiji barjaka Stradunom, u tradicionalnoj proslavi fešte Svetoga Vlaha, zaštitnika grada Dubrovnika, ove su godine sudje-

lovali i predstavnici domicilnih postrojbi Hrvatske vojske s Južnog bojišta. Za relikvijama Svetoga Vlaha u procesiji u kojoj je sudjelovalo oko stotinjak barjaka iz cijele Dubrovačko-neretvanske županije i šire, išla je skupina časnika, dočasnika i vojnika-pripadnika i predstavnika postrojbi 39. inženjerijske bojne, 163. brigade Hrvatske vojske, Prve domobranske bojne, POTB Molunat, MOMP Pelješac, 16. topničkog divizijuna, te predstavnici Južnog bojišta i Vojne policije.

Paulina Peko

Snimio Z. Pandža

Pripadnici domicilnih postrojbi HV na svečanoj procesiji u čast Svetoga Vlaha

**Uz godišnjicu pogibije pukovnika Damira Tomljanovića — Gavrana**

# HEROJ VELEBITA

Poput Velebita što ga iznjedri i uze opet k sebi, vinuo se više, ponad svih.

Poginuo je braneći njegove staze i dok je Velebita bit će i Gavrana

Piše Vesna Puljak

**N**i godinu dana kasnije uspomene na jednog od najvećih hrvatskih ratnika nisu bljede. Veličini su njegovoj još jednom mnogi prgnuli glavu s istom bolji, odavši počast junaku suborcu i prijatelju, legendarnom zapovjedniku »Tigrova«, pukovniku Damiru Tomljanoviću — Gavrnu. Pretužni zvuk trubača ponovo se razlio dolinom, sjetan i spokojan.

Bio je jedan od najmladih pukovnika Hrvatske vojske. Na branik domovine stao je u kolovozu 1990. i od običnog gardista izrastao u visokog časnika Hrvatske vojske što

se hrabrošću, domoljubljem, poštjenjem i samozatajnošću izdvajao od mnogih. Vodeći bojnu »Tigrova« na Velebitu, braneći njegove obronke i pogiba, visoko gore blizu neba. Primio ga je Velebit k sebi, kažu, da bude bliže Bogu. Velebit ga je dao, Velebit ga je uzeo, sada je dio njega.

Svetom misom zadužnicom što ju je u crkvi Blažene Djevice Marije Snježne predvodio velečasni Milan Čančar, te polaganjem vijenaca i paljenjem svjeća na mjesnom groblju u Krivom Putu obilježena je 17. veljače godišnjica njegove pogibije. Spomen na



*Na Gavranovo posljednje počivalište njegovi su suborci odajući mu počast upalili svijeće ...*

njegovu smrt nije spomen na prošlost koja je iza nas, kazao je senjski župnik, već danas okrećemo svoj pogled prema budućnosti, jer i Gavran je ži-

vio i svoj život podario za budućnost, svojeg naroda i svoje domovine. Dati sebe za život drugoga, za one koji se radaju i žive to je ono najuzvišenije što možemo dati. Gavran je to ne samo shvatio, to ga je vodilo. Za drugog umrijeti, znači živjeti zauvijek. Na nama ostaje da dajemo sve od sebe ne bježeći od žrtve, da živimo za ideale za koje se isplati živjeti, u koje je i Gavran vjerovao.

Zato, dodao je velečasni Čančar, nemojmo posustati i neka nam njegova žrtva i ono što je dao za sve nas bude nadahnuće da istrajemo do kraja i doživimo ono za čim svako hrvatsko srce kuca, slobodu potpunu i istinsku.

Na Gavranov grob brojna su izaslanstva poklonivši se položila vijence, predstavnici 1. gardijske brigade, Ministarstva obrane RH, zbornih područja Gospić i Split, predstavnici Ličko-senjske županije i Senjskog gradskog povjedništva, te brojni suborci.

Odajući počast Gavranu odajemo počast i svim hrvatskim braniteljima i ratnicima, što su dali sebe za sve nas, koji su kao i on svojom hrabrošću, vjerom i iskrenošću gradili ovu jedinu nam domovinu.



*... i položili vijence*

GLASNIK

# HRVATSKA ZNA ŠTO HOĆE

**O**nizasigurno dobro znaju da mi od prvog dana vodimo svoju politiku i da kroz ovih četiri do pet godina nikad nismo donosili odluke po bilo čijem nagonu, diktatu, osim toga što smo — naravno, vodeći računa o svojim interesima — uskladivali i svoja stajališta sa stajalištem bitnih međunarodnih činitelja i s ukupnim stajalištem međunarodne zajednice. Ali nikada nismo donosili odluke koje bi bile na bilo koji način suprotne našim interesima.

Ja sam siguran da oni koji odlučuju o bitnim dogadanjima u svijetu to znaju. Znajući to, oni ipak žele izvršiti pritisak nevjerljivih razmjera, tako da su ovih i proteklih dana i tjeđana dolazile brojne delegacije s istim porukama. Naravno, njima bi moralio biti jasno da Hrvatska i hrvatsko državno vodstvo neće primijeniti odluku o mandatu Unprofora. Prema tome, svijet će se morati suočiti s činjenicom da u što je moguće kraćem roku treba razriješiti krizu u Hrvatskoj,

napokon, i krizu u Bosni i Hercegovini. No najprije u Hrvatskoj, a onda, naravno, što prije i u Bosni i Hercegovini. A to ni na koji način ne može biti uvjetovano jednim isključivo paket-aranžmanom, zbog toga što su iz svih središta međunarodne zajednice i iz svih bitnih nezavisnih središta dolazile poruke da je zapravo vrlo jasno kako krizu u Hrvatskoj treba razriješiti. Jer hrvatski teritorijalni integritet nije upitan, to nitko nije doveo u pitanje.

Prema tome, to je i najvažnije i najspornije pitanje, jer jedan dio srpskog vodstva u tzv. krajinama, odnosno u okupiranim područjima, zadovoljava isključivo srpsku državu. Nitko u svijetu takav model ne prihvata. Prema tome, jasno je da postoji vrlo logično i, rekao bih, jednostavno rješenje krize u Hrvatskoj, ali čini se da svijet još nije pripravljen povući odlučan potez u tom smjeru. Normalno je da mi sa svoje strane izvršimo pritisak da bi se do razriješenja krize



došlo što je moguće prije, a ne da se to rasteže nedogled. Oslobadanje okupiranih područja, mirna reintegracija i povratak prognanika temeljni je prioritet državne politike, rekao je u razgovoru za Glasnik dr. Ivić Pašalić, savjetnik Predsjednika Republike za unutarnju politiku.

## SLOBODNA DALMACIJA

### PRIORITET-NACIONALNO I POLITIČKO JEDINSTVO

**P**od pokroviteljstvom predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana u nedjelju poslije podne u Sibinju kod Slavonskoga Broda odražan je središnji skup u povodu obilježavanja 60. obljetnice sibirskih žrtava i Dana općine Sibinj.

Najvažnija i najprioritetnija zadaća hrvatske državovorne politike jest mirna reintegracija privremeno okupiranih područja. To neće biti nimalo laka zadaća jer je svijet sklon statusu quo, no Hrvatska je odlučna da to učini na najciviliziraniji način. Srpska prava u Hrvatskoj nikada nisu bila prepreka stvaranju hrvatske države, nego je upravo srpska dominacija nad Hrvatskom bila prepreka za suživot sa Srbima. To je, među ostalim, rekao osobni izaslanik predsjednika Tuđmana, saborski zastupnik Ivan Milas obraćajući se okupljenima na središnjoj svečanosti. Milas je podsjetio i na tragične događaje

19. i 20. veljače 1935. godine kad su u nemirima sluge beogradskoga hegemonističkog režima ubili 14 golorukih seljaka iz Ovoraca i Gornjih Andrijevaca te Gornje Vrbe i Rupčice. Osim Ivana Milasa skupu su se prigodnim riječima obratili, u ime domaćina, načelnik sibiranske općine inž. Ivica Stipetić i župan brodsko-posavski dr. Jozo Meter, zatim predsjednik HSS-a Zlatko Tomčić i čelnik HSP-a Ante Đapić. Njihova zajednička misao u ovim teškim i odlučujućim trenutcima za Hrvatsku i hrvatski narod jest da nacionalno i političko jedinstvo mora biti prioritet bez obzira na regionalnu i stranačku pripadnost.

Inače dvodnevne manifestacije u povodu obilježavanja 60. obljetnice sibirskih žrtava započele su u subotu polaganjem vijenaca i cvijeća na grobove nedužnih seljaka te poginulih u domovinskom ratu.

## SLOBODNA DALMACIJA

### UKIDANJE SANKCIJA PREDUVJET ZA MIR!

**P**redsjednik Srbije Slobodan Milošević i ministar vanjskih poslova Rusije Andrej Kozirev ocijenili su da je ukidanje međunarodnih sankcija prema »SRJ« prvi i najvažniji korak u pronalaženju koначnog rješenja krize na prostoru bivše Jugoslavije. »Ministar Kozirev je istaknuo da ruska strana visoko cijeni dosljedno miroljubivu politiku SRJ i ključnu ulogu koju ona ima u aktualnim mirovnim naporima i procesima«, kaže se u priopćenju iz kabineta predsjednika Srbije nakon razgovora Miloševića i Kozireva vodenim u Karadordevu tijekom vikenda.

»Jugoslavija, kao ključni čimbenik u mirovnom procesu, ne može biti istodobno i neravnopravni čimbenik, nego mora imati ravnopravni status. Zato o ukidanju sankcija ovisi kad će doći do mira«, rekao je na završetku ministar vanjskih poslova »SRJ« Vladislav Jovanović.

On je ponovio stajalište da priznavanje država nastalih iz bivše Jugoslavije nije sporno i da »SRJ« nema teritorijalnih pretenzija. Naglasio je, međutim, da prvo treba riješiti probleme nastale »nele-

galnom secesijom« bivših republika, i to što prije, a onda će doći do priznanja. Jovanović je dodao: »Oni imaju potrebu za našim priznavanjem, a mi nemamo za njihovim. Moraju nam priznati pravo jer su oni otišli, odcipljili se, a mi smo ostali lojalni, pa nam moraju priznati pravo da Jugoslavija ostaje kontinuirana država«, rekao je Jovanović.

Obraćajući se novinarima, ministar Kozirev je ponovno istaknuo veliku ulogu Miloševića, Srbije i Jugoslavije u mirovnom procesu i ocijenio da kontaktna skupina i Vijeće sigurnosti nisu odgovorili adekvatno na njihovu politiku mira. »Ne može se računati na srpsko rukovodstvo, bez potpore. Ono će nastaviti s principijelnom politikom mira, no napore Beograda bit će učinkovitiji ako kontaktna skupina pomogne u ukidanju sankcija«, rekao je Kozirev i dodaо da Moskva podržava francusku inicijativu u međusobnom priznavanju iako misli da to znači — »početi od kraja«. No, naglasio je Kozirev, svi to želimo i »Moskva je za bezuvjetno priznavanje«.

VJESNIK

## SAMO PRIZNANJE NIJE DOVOLJNO

— Hrvatska bi pozdravila prijedlog prema kojemu bi se »SR Jugoslaviji« (Srbija i Crna Gora), za priznanje država nastalih na području bivše Jugoslavije, zauzvrat suspendirale sankcije, ako bi se osigurao čvrsti nadzor granice »SRJ« s tim državama te razvojačenje na obje strane granica. Hrvatski veleposlanik pri UN-u Mario Nobile u izjavi za javnost objavljenoj u srijedu u New Yorku ističe da bi »Hrvaska pozdravila prijedlog »SR Jugoslavije« (Srbija i Crna Gora) koji se odnosi na priznanje Hrvatske, BiH, Makedonije i Slovenije u zamjenu za suspenziju sankcija protiv »SRJ«, ako bi prijedlog uključio, prvo, potkrapanje priznanja i suspenzije sa strogim međunarodnim nadzorom relevantnih međunarodnih granica između »SRJ« (Srbija i Crna Gora) i drugih država nasljednica.«

Međunarodna zajednica već u tom smislu ima odgovarajući mandat u Rezoluciji Vijeća sigurnosti 769, podsjeća Nobile, a »nadzor u formi nadgledanja koji sada provodi Međunarodna konferencija o bivšoj Jugoslaviji na granici BiH sa Srbijom i Crnom

Gorom ne bi za Hrvatsku bio prihvatljiv.« »Drugo, međunarodni nadzor granice trebao bi biti dopunjeno mjerama izgradnje povjerenja Organizacije za europsku sigurnost i suradnju kao što je razvojačeno područje na obje strane granice. Treće, međusobno priznanje tražilo bi priznanje svih pet država kao jednako-pravnih nasljednica bivše SFRJ.«

Dosadašnje ponašanje »SRJ« ne daje vjerodostojnost politici temeljenoj na papirnatim aranžmanima i obvezama, navodi Nobile i dodaje da nekavne povrede granice BiH sa Srbijom i Crnom Gorom koje su počinili srpski helikopteri potvrđuju potrebu strože provedbe mjeru od onih koje sada provodi misija Međunarodne konferencije o bivšoj Jugoslaviji. Prijedlog Kontaktne skupine potvrđuje vezu stanja na okupiranim područjima Hrvatske i odgovornosti »SRJ« u tome, navodi se u izjavi i dodaje da Hrvatska pozdravlja definiranje te veze u skladu s Rezolucijom Opće skupštine UN-a o okupiranim područjima Hrvatske i rezolucijama 820, 871 i 970 Vijeća sigurnosti.

## GLAS SLAVONIJE

## JASNO JE TKO JE SPREMAN ZA PREGOVORE

**U** izjavi za Glas Slavonije, američki veleposlanik u Hrvatskoj Peter W. Galbraith naglasio je da je sve u planu skupine Z-4 podložno pregovorima, a da će se oni potruditi da tih pregovora bude.

Postoje neke stvari o kojima se, prema gledištu SAD-a, ne može pregovarati i da oni neće pregovarati o temeljnim načelima plana. »Inzistirat ćemo na štovanju teritorijalnog integriteta RH, da se Hrvatskoj ne može oduzeti ni jedan četvorni metar teritorija, da se svi prognanici vratre

kući u punom značenju te reći, te da se štuje hrvatski suverenitet. Ta načela nisu otvorena za pregovore«, izjavio je veleposlanik Galbraith, dodajući da su ostale teme podložne pregovorima.

»Hrvatska je Vlada našla zamjerkre mnogim dijelovima plana, no ipak je primila predstavnike SAD-a, Europskog saveza i Rusije, te je primila plan kako bi ga razmotrila. Druga strana odbila je primiti plan i mislim da je time napravila ozbiljnu pogrešku«, izjavio je američki veleposlanik.

## SLOBODNA DALMACIJA

## VOJNIČKA PLAĆA U KNINU – 90 KUNA!

Sudeći po vijestima koje posljednjih dana emitira kninski radio središnja figura tamošnjih događanja jest tzv. premijer Borislav Mikeljić. Posebice je zanimljiva njegova uloga u svojevrsnom raskrinkavanju odnosa u srpskoj vojsci i poticanju unutar vojne podjele po finansijskoj »crti razdvajanja.«

Svakako, u priopćenju tzv. vlasti Borislava Mikeljića, koje na neki način figurira i kao otvoreno pismo Miljanu Martiću nakon njegovog nedavnog obraćanja »parlamentu krajine« gleda nedopustivo niskih i neredovitih plaća srpske vojske, tvrdi se kako su vojničke plaće znatno smanjene zbog nedavno provedene mobilizacije i po-

glavito zbog činjenice da je »broj vojnika po ugovoru u posljednja dva mjeseca enormno povećan mimo znanja, utjecaja i nadzora resornog ministarstva i vlade.« Mikeljić, štoviše, tvrdi, da su neki vojnici profesionalci, na temelju rečenog ugovora primali i 300 do 400 dinara plaću, na račun drugih vojnika, a ponajviše »onih koji se nalaze na prvim vatrenim linijama.« Međutim, tzv. glavni štab odlučno demantira »premijera«, tvrdeći da je profesionalac »srpske vojske krajine« na najvišoj dužnosti primio u prosincu 1994. godine tek 277 dinara, ili preračunato u kune — tek nešto više od 800 kuna. Običan vojnik u takvoj hijerarhiji zasluži mješevno jedva 25 dinara!

## Večernji list

## ZBIRKA »BAUER«

## PRONAĐENA U NOVOM SADU

**I**straga Vijeća Europe posvećena nestanku zbirke hrvatskih umjetnina velike vrijednosti, u vrijeme srpske okupacije Vukovara u prosincu 1991., rezultirala je njezinim pronađenjem, u gotovo netaknutom stanju, u jednom muzeju u Novom Sadu, izvjestila je u četvrtak agencija France-presse.

Ta zbirka, poznata pod imenom Bauerova zbirka, po velikom hrvatskom kolekcionaru umjetnina dr. Antunu Baueru koji ju je poklonio Vukovaru, sastoji se od niza raritetnih slika hrvatskih slikara 19. i 20. stoljeća i brojnih drugih umjetnina.

Zbirka je nestala u prosincu 1991., mjesec dana nakon što su srpske snage ušle u Vukovar koji su prije toga 88 dana bombardirale.

Hrvati su učinili sve da zbirku sačuvaju pred ratnim

opasnostima, sklonivši je u Franjevački samostan iz 19. stoljeća, navodi France-prese, dodajući da su je Srbi ipak pronašli i otpremili u Novi Sad.

Hans-Christopher von Imhoff, stručni savjetnik za umjetnine, predstavnik parlamentarne komisije Vijeća Europe za kulturu i prosvjetu, nedavno je u Srbiji otkrio brojne dijelove hrvatske zbirke otete u Vukovaru, procijenivši da su ostali radovi uništeni.

Što se tiče Bauerove zbirke, H. Ch. von Imhoff je za France-presse izjavio da su mu srpske vlasti pokazale više od 2000 njezinih primjeraka u Novom Sadu. Oni uglavnom odgovaraju popisu umjetnina iz zbirke, koji su mu predložili hrvatski stručnjaci, a savjetnik Vijeća Europe u svojoj je izjavi za AFP dodači kako će trebati oko dvije godine da bi se načinio precizan popis umjetnina koje nedostaju.

## RADIO BEOGRAD

# NE ZNA ŠTO STOJI U PLANU

**M**ilan Martić održao je konferenciju za novinare u Međunarodnom press centru u Beogradu. Na pitanje novinara bi li »Krajina« prihvatala plan Kontaktne skupine ako UNPROFOR i dalje ostane u »Krajinici«, Martić je odgovorio da »plan nije ni uzeo u razmatranje i da ne zna što u njemu stoji. Ocjjenili smo da nijedan plan ne može uspjeti ako UNPROFOR s istim mandatom ne ostane na teritoriju RSK. Dakle, mi se ne slažemo s promjenom mandata UNPROFOR-a. Mi se slažemo s onom načelnom odredbom koja je dovela mirovne snage

na naše prostore, a u kojem su sudjelovala tri čimbenika: to bila Hrvatska, RSK i Jugoslavija. Dakle, to je bio Vanceov plan. A u njemu jasno stoje dvije temeljne odrednice: da mirovne snage ne prejudiciraju politička rješenja, da ostaju sve dotle dok se ne pronadu politička rješenja, ali mirnim putem. Predsjednik »RSK« je rekao da »Krajina neće spriječiti odlazak UNPROFOR-a i da svjetlosti jasno želi pokazati opredjeljenje za mir. Ako svijet želi mir, onda mora uložiti napore i natjerati Hrvatsku da produži mandat mirovnim snagama«, smatra Milan Martić.

NIN

# HRVATSKO KULTURNO BLAGO

**U**povodu dolaska inspektora ES u Beograd, koji bi trebali pregledati kataloge i muzejska spremišta u Beogradu i Novom Sadu i usporediti popis umjetničkih djela koje je »srpska država organizirano spašavala« s hrvatskim teritorija pod srpskim nadzorom, s hrvatskim popisom na kojem se nalazi deset tisuća umjetničkih predmeta nestalih u ratu, NIN prenosi riječi pomoćnika ministra za kulturu Rade Begenišića koji odbacuje hrvatske optužbe pravdujući se da su oni »spašavali hrvatsko blago«.

Članak se osobito bavi »legalizacijom uništavanja tuđeg nasljeđa od srpske strane« i ulogom državne komisije na čelu s kustosom Narodnog muzeja u Beogradu Ni-

kolom Kosovcem. List navodi njegovu izjavu da »hrvatsko i katoličko đubre treba da budu ostavljeno i uništeno«, pa vjerojatno iz tih razloga nije htio ući ni u jednu katoličku crkvu.

Kosovac demantira da je ikad dao takvu izjavu i usput se pita je li trebao išta spašavati.

Jovan Despotović, bivši kustos Muzeja suvremene umjetnosti podsjeća svog kolegu da spašavanje umjetnina nije moralna već zakonska obveza, s obzirom na Hašku konvenciju prema kojoj treba zaštititi sva umjetnička djela, bez obzira na to kome pripadaju.

Despotović iznosi činjenicu da su samo srpska dobra spašavana, a hrvatska ostavljana na propast.

## VEČERNJE NOVOSTI

# PRAVI I LAŽNI BORCI

**U**priopćenju Momčila Krajišnika, predsjednika sa-mozvane Narodne skupštine »Republike Srpske« demantira pisanje i tvrdnje pojedinih beogradskih listova, poglavito »Večernjih novosti« po kojima bi poslanici parlamenta bosanskih Srba imali doživotni imunitet.

Tugujući nad teškim položajem svojih poslanika, Krajišnik dodaje da »je očito da se mnogi koji javno prihvaćaju Plan Kontaktne skupine«, koji prihvataju bivšu Bosnu i Hercegovinu kao državu, preporučuju, optužujući poslanike, kao poslaničke vode i spasitelji.«

## VEČERNJE NOVOSTI

# NOVI NAČELNIK GENERAL KRIVOŠIJA

**U**vojski je kao bomba odjeknula vijest da je pukovnik Ljubodrag Stojadinović, načelnik Uprave za informiranje VJ, razriješen dužnosti, a na njegovo mjesto postavljen general Slavko Krivošija.

Pretpostavlja se da je razlog za ovo »kadrovsко pomjerenje« tekst objavljen u »Vremenu« o generalu Bori Iva-

noviću koji je — umjesto da sjedne na optuženičku klupu zbog mutnih poslova sa streljivom i naftom u Novosadskom korpusu — aboliran od krivične odgovornosti, i izvanredno promaknut u čin general-potpukovnika.

Inače, za posljedne tri godine na čelu Uprave za informiranje VJ promijenilo se dvanaest ljudi.

## VEČERNJE NOVOSTI

# ŠVERC RAVAN IZDAJI

**P**olitika donosi vijest da je 11. veljače u jednom od pogona »Namjenske proizvodnje«, kemijske industrije »Milan Blagojević« u Lučanima došlo do eksplozije u kojoj je pet osoba izgubilo život.

Na mjestu nesreće ubrzo se

pojavio savezni ministar za obranu Pavle Bulatović i cijeli niz visokih državnih i vojnih dužnosnika.

Prema riječima direktora poduzeća pukovnika Radoša Milovanovića, to je najveća nesreća koja je zadesila ovaj kolektiv u njegovoj 43-godišnjoj povijesti.

## POLITIKA

# EKSPLOZIJA U LUČANIMA

**U**graničnom području Republike Srpske Krajine, prema onom dijelu Zapadne Bosne, koji nadzire muslimanski Peti korpus, potrebno je smjesti zaustaviti sve nezakonite »radnje«, koje mogu narušiti stabilnost obrambenog sustava. Na tom poslu, maksimalno će se angažirati sve relevantne državne institucije, kojima je to ustavna i zakonska obveza.

Ove mjere u banijsko-kordunaskom dijelu »RSK«, jučer je najavio »predsjednik RSK« Milan Martić, poslije sastanka sa zapovjednikom »Glavnog štaba Srpske vojske Krajine« general majorem Milanom Čeleketicem, vršiteljem dužnosti ministra

unutarnjih poslova Nebojšom Pavkovićem, i predstvincima formacija »SVK« i »milicije RSK« iz spomenutih oblasti.

Iako služba za informiranje ne precizira u »saopštenju« o kojim je nezakonitom »rabotama« u graničnom podjelu sa Zapadnom Bosnom riječ, više je nego izvjesno, da najviši državni i vojni organi žele trajno staviti točku na pojavu, koja sve više uzima maha — ratno profitertstvo organiziranih skupina iz »RSK«, koje poslije gubitka »zlatne koke« u dijelu Zapadne Bosne pod nadzorom Fikreta Abdića — nastavljaju šverc sa skupinama iz Bihaća, novouspostavljenim kanalima.

# NEKI ČUDNI MIROTVORCI

Po logici činjenica i dosadašnje politike Europske unije prema srpskoj agresiji na Hrvatsku i BiH, ukidanje sankcija Miloševiću, po francuskoj ideji, u samoj je biti absurdno

Piše Karlo Papić

**T**resla se brda rodio se mir. Hoće li politički Pariz slavodobitno objaviti ovaj mogući ishod sad već općeprihvaćene francuske inicijative o trojnom sastanku predsjednika Tuđmana, Izetbegovića i Miloševića, ako do njega dođe, jer je uvjet za to Miloševićev priznanje Hrvatske i BiH. Ili će, što je ipak bliže stvarnosti, sve završiti promjenom samo jednog, zadnjeg slova u spomenutoj rečenici. Hoće li se ponovno dogoditi da miševištakori rata nadu rupu u europskom miru, i na taj način ostave bez preporuke Alaina Juppea u njegovu nastojanju da se popne na čelno mjesto Vijeća Europe. Uz sva nastojanja da ovu ideju učine što prihvativijom, u odjelotvorenju same ideje, u planu, Francuzi nisu uspjeli sakriti »duh Miterandova spašavanja Sarajeva« kojem je (duhu) prethodila prijetnja NATO-ovim bombardiranjem srpskih položaja oko samog grada. U tom ključnom trenutku umjesto bombi u Sarajevo je stigao francuski predsjednik, donoseći Sarajlijama samo trenutačno zatišje, dugo onoliko koliko i njegov boravak, čime je, objektivno svoju savjest opteretio mnogim žrtvama stradalim u kasnijim srpskim granatiranjima bosanske prijestolnice, jer da su tada NA-

TO-ovi zrakoplovi bombardirali, sigurno bi bio upitan sađašnji tijek rata. Naime, NATO je tada bio daleko od, sad već uobičajene, operetne, ili još preciznije, farsične uloge kakvu su mu namijenili Ujedinjeni narodi a obistinili Michael Rose svojim krimom izvješćima s terena i Boutros Gali pristranim preporukama Vijeću sigurnosti.

Više je razloga zbog čega je svijet prisiljen mirotvorca tražiti baš u Miloševiću. Prvi i najvažniji je nespremnost da se na srpsku agresiju odgovori oružjem. Za pravdanje takvog stava izmišljen je čitav niz razloga koji tvore mehanizam za obranu vlastite savjesti od mogućih nasrtaja prava i pravednosti u trenutcima slabosti sijedih političkih glava. Prvi je ignoriranje pa čak i zaborav. Mnogi je europski političar u svojem poslu u stanju govoriti o sveemu osim o srpskoj agresiji, nalazeći razloge u udaljenosti napadnutih krajeva od nje-

gova mikrofona i u duljini ratovanja. Primjera radi, jedna je Čečenija kudikamo dalja, i od Hrvatske i od BiH, pa se o njoj u europskim prijestolnicama svakodnevno govoriti. U tom smislu Čečenija ima »jednu prednost« — ona je ruski unutarnji problem — tako se bar izjasnila službena zapadna politika, i utoliko je lakše govoriti o njoj, jer ne postoji stvarna opasnost da Zapad ponese svoj dio odgovornosti, zato što je Rusija ipak velesila i tu se ne da učiniti ništa, poglavito ako se zna da je i srpska agresija nerješiv problem, kako za UN, tako i za NATO. Kad se ne mogu izbjegći komentari o agresorskom ratu na Hrvatsku i BiH, onda se govori kako je nemoguće prepoznati napadača i napadnutog, govori se o građanskom ratu u kojem je nemoguće otkriti tko je tu kriv. Jednom riječju, to je balkanizacija. A balkanizirati se može uistinu sve.

Ako se okrutan rat vodi

protiv više naroda istodobno, a agresor je nadmoćan, u danom trenutku nije isključen ni međusobni obračun među žrtvama. Takav razvoj događaja ide na ruku agresora jer nastane situacija koja zamuti uzroke i posljedice agresije, pri čemu se stvori dojam da ratuju svi protiv svih, bez nekih stvarnih motiva. Pa upravo takvu logiku koriste Srbi u pravdanju vlastitih zločina koje nikad neće zanijekati, ali će redovito dodati da su zločin počinile sve tri strane, što ih dovodi u najmanju ruku u položaj jednak hrvatskom i muslimanskim, iz čega, dakle, proizlazi i podjednaka krivnja.

Embargo na oružje uveden Hrvatima i Muslimanima izravan je posljedak hipokrizije koja kaže da bi njihovo naoružavanje pogoršalo svekoliku situaciju. Ovdje se ne može izbjegći pitanje na kojem se načelu temeljila ravnoteža među svjetskim silama iskazana kroz dva suprotna vojna bloka za vrijeme hladnoga rata? Nije li se radilo o ravnoteži u naoružanju? I da nije bilo te ravnoteže, kakav bismo rat imali umjesto hladnoga? Ovakav stav su najviše platili dva napadnuta naroda, Hrvati i Muslimani. Jer da su imali teško naoružanje njihovi bi borci sigurno znali zaštititi svoj narod, i žrtava bi bilo daleko manje.

Čudna je tvrdnja da mir vlada tamo gdje srpski osvajači ne moraju pucati. Točno! Jer nemaju više u koga. Sve su nesrbe pobili ili protjerali. I sve je mirno. I mrtvo! A tko onda ima pravo hrvatsko nastojanje da vrati svoja okupirana područja proglašavati ugrožavanjem mira, i po kakvim to moralnim i političkim načelima. Da su se takva načela držale Hitlerove žrtve, Europa bi danas bila ništa drugo nego jedan veliki koncentracijski logor, a svijet bi činila dva staleža — logornici.

Da vidimo što Francuzi nude Miloševiću? Kontaktna skupina od Miloševića traži punu izolaciju Knina i Pala. No to se može promijeniti, ako se želi. S druge se pak strane predlaže suspenzija



Vječiti dvojac Owen — Stoltenberg: bez volje ili rješenja?

svih sankcija, dopuštanje potpune slobodne trgovine robama, okončanje novčarskih sankcija i odmrzavanje zamrznutih dobara. U praksi SRJ može poduzimati korake koji bi je zaštitili od ponovnog nametanja sankcija. Prema tom planu Milošević ne bi bio odgovoran za djelovanje hrvatskih i bosanskih Srba. Oslobođilo bi ga se sankcija čak i u slučaju da u tim područjima izbjegne rat za nekoliko mjeseci. Kad bi taj plan bio pokrenut, Beograd bi započeo gospodarski oporavak i političku rehabilitaciju, čak i ako bi i dalje mnogi nastavili stradanje zbog mogućih njezinih akcija.

Po logici činjenica i dosadašnje politike Europske unije prema srpskoj agresiji na Hrvatsku i BiH, ukidanje sankcija Miloševiću, po francuskoj ideji, pravdano kao jedini preostali način koji bi ponukao beogradskog vlastodršca na pregovore u samoj biti je apsurdan. Nisu li sve mirovine inicijative propadale zbog srpskog odbijanja i zapadne popustljivosti. Pa kako to u Parizu misle uopće doći do mira, o pravednom da i ne govorimo? Zar još većom popustljivošću? Po inerciji francuskog prijedloga, od uvjetnog skidanja sankcija došli bismo do bezuvjetnog zapadnog popuštanja i nagradivanja Beograda radi agresije, pravdujući to opet vrlo neobičnim francuskim razmišljanjima da je skidanje sankcija posljedak jedinog mogućeg rješenja.

U odgovoru na francuski prijedlog Amerika se našla u trilemi: odbiti taj prijedlog i na svoja leda preuzeti svu odgovornost, a partnerne iz Kontaktne skupine oslobođiti svih briga za neučinjeno, prihvatići prijedlog kakav je i nagraditi srpsku agresiju, i treće, ponuditi plan kojim bi se ukinule samo neke sankcije, ali bi se nastavila blokada trgovine i prijevoza strateskih roba. Američka alternativa traži uzajamno priznavanje novonastalih država, kao i zatvaranje srpskih granica s Hrvatskom i BiH, osim ako se hrvatska i bosanskohercegovačka vlada ne suglasite da budu otvorene. U zamjenu će UN-sankcije na trgovinu i prijevoz nestrateških roba biti ukinute u vremenu 30–45 dana, nakon če-

ga bi Vijeće sigurnosti svaki put trebalo odobriti nastavak takvog režima koji bi se temeljio na pridržavanju uvjeta. SAD inzistiraju da se Srbija drži izvan bilo kakvog sukoba u Hrvatskoj ili bi olakšice bile ukinute. Amerika želi da europske vlade zabrane međunarodnim kreditnim ustanovama odobravanje kredita Beogradu.

Pariz, Milošević će to objelodaniti u zadnji trenutak. Tada bi sasvim sigurno, u svoje ime, zatražio nastavak kontinuiteta bivše Jugoslavije, odnosno, jedinog njezina nasljednika, iz čega bi proizišle mnoge koncesije. Može se dogoditi da Milošević ponudi priznanje samo Hrvatskoj. Tada ne bi bili daleko od istine oni politički analitičari ko-

ovim prostorima. Priznanjem Hrvatske i BiH, Beograd bi vrlo vjerojatno privremeno smirio situaciju formalnim odstupanjem od velike Srbije, što bi omogućilo pritisak na Hrvatsku da ne otkaže mandat UNPROFOR-u, jer joj navodno ne prijeti ciprizacija. U stvarnosti bi bosanski Srbi i dalje držali sedamdeset posto BiH, a Martićevi četvrtinu



*Posljedica igre svjetskih moćnika: srpski konč-logori u Bosni*

Interesantan su prijedlog ponudila dva vodeća američka lista Washington Post i New York Times. Američki novinari smatraju zabludom podmićivati Miloševića. Treba napraviti još veći pritisak na Srbiju, te bosanske i hrvatske Srbe, jer je prerano ukinuti onako djelomične sankcije, a i njihova je primjena vrlo sumnjiva, logičan je Washington Post. S druge strane ako su istinite tvrdnje da je Srbija počela padati pod teretom sankcija, onda je Postov prijedlog još logičniji. Hoće li u takvoj situaciji Milošević prije popustiti pritisci ma ili je veća snaga zapadnog mita. Ako dode do mira koji će značiti odustajanje od velike Srbije, sankcije će ionako biti ukinute. Do sada Srbija nisu ničim pokazali da zaslužuju povratak u tijela međunarodne diplomacije i gospodarstva.

Ako se odluči doputovati u

ji tvrde da bi to bio znak respeksa prejekog Karadžića, a priznanje BiH bi ostalo bez realne političke snage, za razliku od slabijeg Martića koji bi morao prihvatiti nastalo stanje. Iz iste bi se kalkulacije mogao polučiti i drukčiji učinak. Ako bi priznao Hrvatsku a BiH ne, Milošević bi zadužio Karadžića za destabilizaciju Hrvatske i BiH, dok bi on ostao čist.

Zašto se najedanput međunarodnoj zajednici žuri? To je prije svega strah od mogućeg obnavljanja rata koji bi konačno prokazao neuspjeh dosadašnje politike UN, EU i Kontaktne skupine, a teži bi posljedak bio gubljenje nadzora nad ovom ipak kako tako nadziranom agresijom. To bi dovelo do ugrožavanja europske stabilnosti i gubitka konsenzusa među velesilama. Po mnogima skidanjem ovih sankcija Pariz Srbiji nudi hegemonalnu ulogu na

Hrvatske. Skidanjem sankcija Milošević bi bio doveden u poziciju s koje bi bez straha mogao diktirati uvjete Hrvatskoj i BiH. Osim toga on bi u tom slučaju bio amnestiran od bilo kakve odgovornosti za početak rata i brutalnu agresiju. Ovim bi činom, dakle, Milošević od kandidata za ratnog zločinca postao kandidat mira.

Ali izgleda da je odstupanje od spomenutog stava, tj. spremnost Washingtona i Bonna da Beogradu ukinu sankcije najviše pogoda Miloševića i stavila ga u tešku situaciju, kako god se to činilo, možda čak i apsurdnim. Jer je velikosrpski koncept megalomanija sazdana od imperativske koj je ne dopuštaju ni najmanje odstupanje, čak ni u taktičkom pogledu, jer su za njega, ali i protiv njega, pale mnogobrojne žrtve. Svaki kompromis je u biti rušenje cijele konstrukcije.

Trenutačna politička situacija te nedavno donesena odluka Sabora i predsjednika Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana o otkazu mandata UNPROFOR-a na području Republike Hrvatske uvjetuju još brži ritam aktivnosti topničkih postrojbi 3. gardijske brigade

Tekst i snimci Tomislav Prusina



*Na putu do paljbenog položaja*

## UNIVERZALNI TOPNICI

**N**akon uspješnog ispunjavanja svih planova u protekloj godini, nastavljeno je s izobrazbom i usavršavanjem ljudstva u svim uvjetima. Tako se unatoč snijegu i izrazito hladnom vjetru na vojnom vježbalistu mogla vidjeti i topnička postrojba 1. bojne 3. gardijske brigade.

U razgovoru s natporučnikom Zlatkom Bratićem, zapovjednikom topničke postrojbe, doznali smo da su topničkoj bitnici prirodane desetine minobacača 82 i 60 milimetara. Nakon ranije obavljenog teoretskog dijela izobrazbe u trajanju od četiri mjeseca, sve stečeno stanje potrebno je uvježbati i na terenu u različitim vremenskim uvjetima. Po primiku zadaće mješovita topnička skupina, kao potpora postrojbi u napadaju, zauzima promatračnice i procjenjuje stanje na terenu. Nakon toga se obavlja izbor paljbenog položaja i motrišta te se poduzimaju mjere bojnog osiguranja i priprema početnih elemenata ciljanja. Sve te aktivnosti uvježbavaju se do automatizma.

Među pripadnicima 1. bojne 3. GBR vlada prava radna atmosfera. Spoj iskustva stečenog na bojišnicama i mladosti koja brzo usvaja sva znanja dovodi do činjenice da svaki paljbeni položaj funkcioniра besprijekorno. Tome uvelike pridonosi dobro pripremljena i planirana izobrazba.

Prema riječima Atile Farkaša, zapovjednika zapovjednog voda topničke bitnica, bit izobrazbe je uvođenje automatizma zapovjednog voda, ubrzavanje rata izvidnika, računatelja i desetine veze.



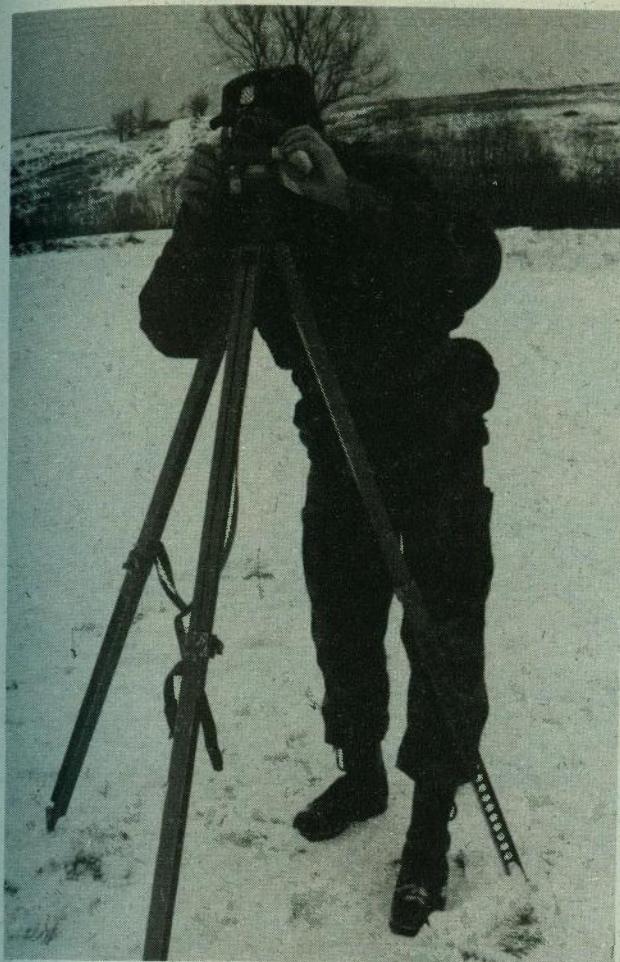
*Minobacač treba dobro »ugoditi«*

Osim toga, želi se stvoriti nove kadrove sposobne da rade na svim mjestima, univerzalne topnike, što se ovom izobrazbom u potpunosti i uspjelo.

Prije dolaska na teren pripadnici 1. bojne 3. GBR popunjavalni su tzv. ulazne testove kojima se željelo ispitati teoretsko znanje svakog topnika. Pokazano teoretsko znanje svakog pripadnika 1. bojne bilo je iznad očekivanja što je i dokaz njihovog ozbiljnog pristupa ovom poslu. Drugi pokazni test bit će napravljen na-

kon izobrazbe na terenu, nakon čega će se moći dati i konačna ocjena izobrazbe.

— Ljudi smo uspjeli animirati da počnu veliko zanimanje za posao kojim se bave. Od postrojbe koja je u ratu stjecala iskustvo uspjeli smo stvoriti vojsku koja ima steg u uz potpunu odgovornost. Već sada smo spremni da obavimo u potpunosti sve zadaće koje se pred nas postave u bilo kojim uvjetima i na bilo kojem terenu — rekao je zapovjednik zapovjednog voda topničke bitnice Atila Farkaš.



*Određivanje položaja oružja*



*Uzimanje elemenata*



*Trenutak prije opaljenja*

# »SPREMNOST – ODMAH«

»Najbolji od najboljih ili ih nema«, ta rečenica utjelovljuje pripadnike postrojbe čiji smo nedavno bili gosti — virovitičke »Kumove«, 81. gardijsku bojnu Hrvatske vojske, gardijsku bojnu koja s ponosom može reći da je nasljednica virovitičkih dragovoljačkih postrojbi koji su već u jesen 1990. upalili iskru slobode

**Tekst Gordan Laušić**

**Snimke 81. gardijska bojna i Gordan Laušić**

**V**irovitica, grad predvorje Slavonije, pitome ravnice, čovjeka otvorene duše i srca. Grad koji je tijekom domovinskog rata odigrao jednu od presudnih uloga u organiziranju hrvatske obrane, upravo zahvaljujući svojem pučanstvu, ljudi koji su već u jesen 1990. upalili iskru slobode. Virovitica je, a to svi vrlo dobro znamo, trebala predstavljati za-



*Iskra slobode — virovitički dragovoljci*

padnu granicu srpskoga prema već dobro poznatoj crti Virovitica — Karlovac — Karlobag. Već prije samih izbora kad se dobro znalo da su se Virovitičani opredijelili da budu svoji na svome nevelikom srpsko pučanstvu u gradu i okolici pripremalo se za rat.

Uočivši da izbora nema, da će se sloboda morati izboriti oružjem već 1990. u

jesen točnije 28. rujna ustrojavaju se dragovoljačke obrambene postrojbe koje kao pričuvne postrojbe MUP-a s nedovoljno naoružanja pretežito lovačkim puškama brane najvažnije objekte u gradu. Dogadaji se redaju munjevitom brzinom, postrojavanje dragovoljaca u siječnju, hapšenja tvoritelja virovitičke obrane na čelu s današnjim zapovjednikom Zbornog područja HV Osijek, general bojnikom Đurom Dečakom od strane bivše JA, protesti pred zgradom vojnog suda u Zagrebu, jasna kulminacija želje za slobodom, stvaranje tijekom lipnja 50 samostalne bojne ZNG-a, pakračko, daruvarsko bojište,... do trenutka kad se prvi put zavijorila hrvatska zastava na hrvatskoj državnoj granici, osvajanja vojni, zarobljavanja više od 250 kamiona, 30 borbenih oklopnih vozila, tona i tona naoružanja, streljiva, vojne opreme što je faktički označilo kraj postojanju nenarodne »Jugoslavenske narodne armije«, bojišta na kojima je svoju spremnost iskazala 127. brigada Hrvatske vojske... znanih i neznanih junaka koji sebe nikad nisu štedjeli, sve za ostvarenje tisućugodišnjeg sna — slobodne države Hrvatske.

Danas Virovitičani imaju svoje »Kumove« 81. gardijsku bojnu, Hrvatske vojske na čelu s pukovnikom Renatom Rošićem, veteranom domovinskog rata, čovjekom koji svojim podređenim jasno kaže: »Ili ćemo biti najbolji ili nas neće biti.« Već sam pogled na virovitičku vojarnu, sjedište »Kumova« jasno govori o stezi koja je ovdje na najvećoj razini. »Ideja o ustrojavanju jedne profesionalne, gardijske bojne HV u Viroviticu postojala je, još davno, od početka demobilizacije 127. brigade. Na temelju izraženih želja, na jednom skupu 10. veljače



*Iz osvojenih vojarni na hrvatska bojišta*



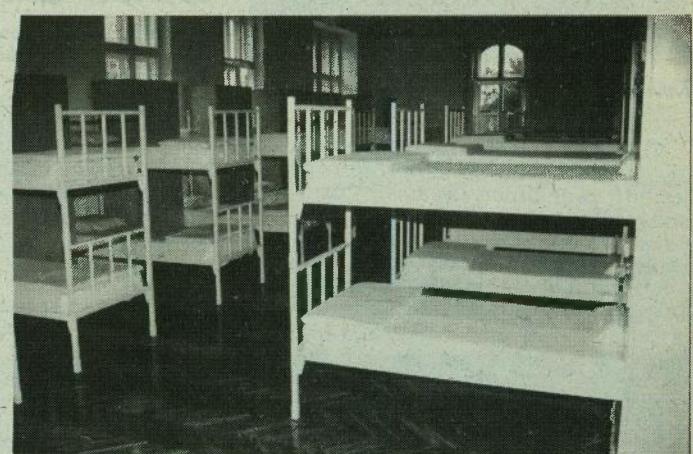
Oprez u svakom trenutku



Lipičko-pakračka bojišnica — nikad slomljen hrvatski duh



Održavanju tehnike posvećuje se posebna brig



Kreveti kao »pod konac«

prošle godine kad su nam u posjetu stigli načelnik GSHV-a general zbora Janko Bobetko, zapovjednik ZP Osijek general bojnik Đuro Dečak i general bojnik Ivan Basarac, gdje su se i oni imali prigodu uvjeriti u naše mogućnosti i spremnost, krenulo se s realizacijom zamisli, realizacijom koja je pet dana poslije toga 15. veljače rezultirala zapovijedi za ustrojavanjem 81. gardijske bojne Hrvatske vojske», kazuje nam pukovnik Romić, nastavljajući. »Odmah smo imali više od 4500 kandidata za primanje, a od toga je strogom selekcijom izabrano njih 2800 od kojih pak daljnjom selekcijom, rigoroznim pripremama u gardijskom naставnom središtu pod vodstvom iskusnih instruktora, dobili smo vojnički i zapovjedni kadar bojne.

Iznimno je važno što su to sve uglavnom dragovoljci iz 1990. i 1991. godine, a kompletan zapovjedni kadar »Kumova« su oni ljudi koji su prvi među prvima krenuli dokazavši se na svim hrvatskim bojištima.

Baš oni, najbolji imaju moralne snage, sposobnosti, znanja ali i zapovjedne odlučnosti kad zatreba kako bi mogli voditi, zapravo predvoditi svoje vojnike. Sve to proizlazi iz jedne činjenice koja se ne smije nikad zaboraviti.

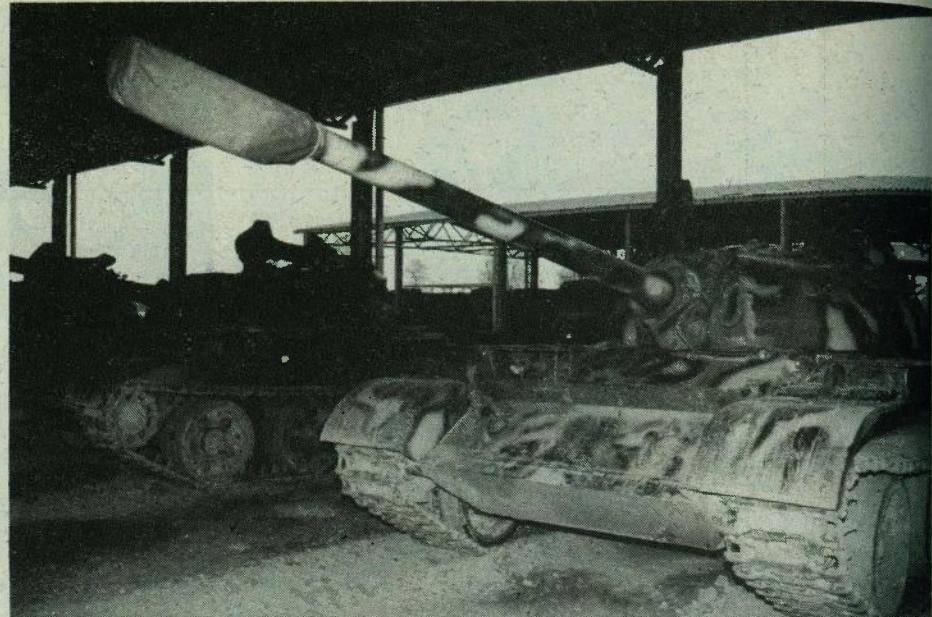


Stega je jedna od odlika »Kumova«



**Nevidljivi — izvidnici 81. bojne**

Virovitička općina 1990. imala je svega 25.000 stanovnika, od toga 7000 su kasnije bili pripadnici hrvatskih oružanih snaga ili to još uvijek jesu. U razgovoru prekida hitan poziv za jedan u nizu sastanaka. Uz obećanje da ćemo se susresti još koji put, ali negdje na terenu pozdravljamo se s pukovnikom Romićem i



**Spremnost — odmah**

krećemo kako bismo sami iskustveno proživjeli jedan dan s »Kumovima«.

Dok prolazimo vojarnom — primjerom kako treba izgledati svaka vojarna Hrvatske vojske obuzima nas osjećaj ponosa što smo dio trenutka stvaranja povijesti, izgradnje hrvatske države i hrvatskih oružanih snaga. U hangarima poredana tehnika, tankovi, topovi, na razini spremnosti — odmah.

U učionicama, praktički malim dvorana- mma dio postrojbi 81. uvježbava strojne radnje, dok drugi dio ponavlja teme-

lje iz vojne tehnike i vojnih vještina, kao dijela svakodnevne izobrazbe. S druge strane hodnika spavaonica s krevetima poredanim »u konac«. Pod utjecajem svega vidjenog napuštamo hrvatski »West Point« kako bismo sveže dojmove prenijeli na papir. Uz smiješak domaćini nas pozdravljaju, jer kako kažu »čestitke ćemo primiti tek kad i zadnja stopa Hrvatske bude slobodna, do tada odmora nema, stega, rad, jačanje spremnosti jer mi smo najbolji od najboljih ili nas neće biti.■



**Detalj sa svakodnevne izobrazbe**

# HRVATSKI VITEZOVI OKLOPA



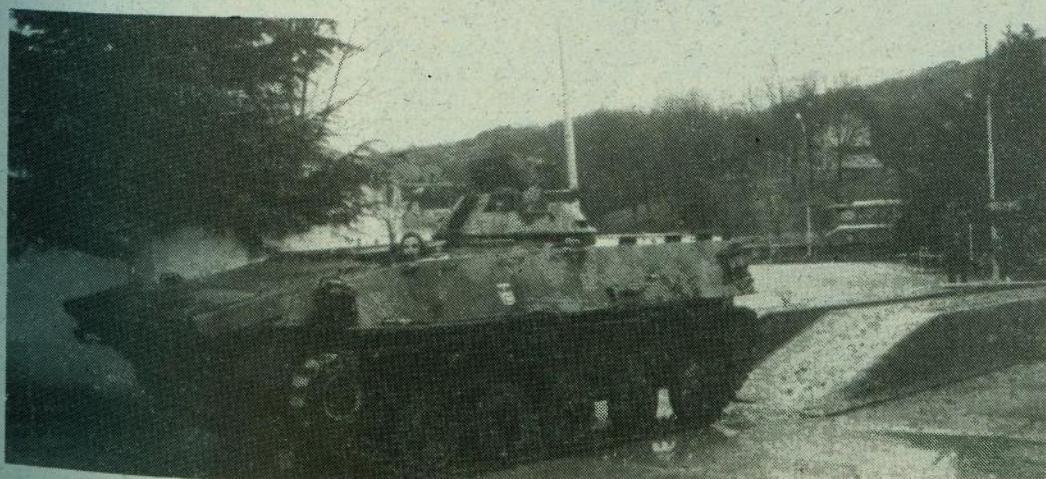
Sredstva kojima raspolaže Nastavni centar oklopno mehaniziranih postrojbi Hrvatske vojske u Pazinu kao i razina izobrazbe svakim su danom na sve višoj razini što je i težnja Ministarstva obrane koje uz razumijevanje daje i stručnu pomoć u radu. Većina časnika u Centru aktivno je sudjelovala u domovinskom ratu te iza sebe ima bogato ratno iskustvo koje uspješno prenosi na mlade vojнике. Veliki je broj tih časnika prošao Hrvatsko vojno učilište gdje su svoje bogato praktično znanje oplemenili i onim teoretskim što je i temeljni preduvjet za učinkovitu izobrazbu vojnika

Piše Siniša Halužan

**M**noštvo napisa koji su do danas izašli na stranicama *Hrvatskog vojnika* i drugih listova bilo je posvećeno pripadnicima oklopno mehaniziranih postrojbi Hrvatske vojske, o njihovim uspjesima na ratištu kao i o njihovu stvaranju. Poznata je činjenica da Hrvatska u prvim danima neprijateljske agresije nije raspolagala postrojbama te vrste te da su prvi tankovi i oklopni transporteri došli u njezin posjed tek zauzimanjem vojarni tadašnje JNA. Padom vojarne u Varaždinu kojim je u hrvatske ruke prešao veliki broj tankova i oklopnih vozila stvoreni su uvjeti za stvaranje 1. mehanizirane brigade Hrvatske vojske koja je svojim sudjelovanjem na bojišnici znatno utjecala na daljnja ratna zbivanja. Danas nakon gotovo četiri godine od njezina stvara-



Redovito održavanje tehnike



Čist i spremam za nove zadaće

nja postali smo svakodnevno svjedoci ubrzanog razvoja i usavršavanja oklopno mehaniziranih postrojbi Hrvatske vojske pa je to bio i temeljni razlog posjeta Nastavnom centru oklopno mehaniziranih postrojbi Hrvatske vojske u Pazinu.

No prije nego započnemo govoriti o samom Nastavnom centru potrebno je još jednom naglasiti pojedinosti koje su pratile razvoj tankova i oklopnih vozila tijekom njihova povijesnog razvijatka, kako bi se i na taj način bolje spoznala važnost ovog Nastavnog centra u dalnjem razvoju Hrvatske vojske. Od



Izlazak iz hangara jednog M-84



U redu za »tuširanje«

svog nastanka u početku ovog stoljeća, sudjelovanja u dva velika svjetska rata te gotovo svim lokalnim ratnim sukobima do današnjeg dana, tank je sebi s punim pravom priskrbio epitet »kralja kopnenih bitaka«. Kao takav on se kroz svoju povijest neprestano usavršavao tako da danas kad je u najvećoj mjeri opremljen suvremenom tehnologijom i elektronikom tank zahtijeva od onoga tko ga uporablja visoku razinu stručnog znanja kao i vrlo izražene psihofizičke predispozicije. Izobrazba vojnika i njihovo svakodnevno usavršavanje za rukovanje jednim takvim borbenim sredstvom kao što su tank ili oklopno vozilo upravo je ta najosnovnija zadaća. Nastavnog centra oklopno mehaniziranih postrojbi Hrvatske vojske u Pazinu. Za prvog posjeta Pazinu razgovarali smo sa zapovjednikom Nastavnog centra OMP bojnikom Krunoslavom Kovačevićem koji je, na žalost, ovog puta bio odsutan pa smo stoga razgovor nastavili s pomoćnikom zapovjednika za PD, natporučnikom Stjepanom Cincibukom koji nas je pobliže upoznao s radom ovog Centra.

Da se podsjetimo, Nastavni centar OMP u Pazinu službeno je ustrojen 11. svibnja 1992. godine i to većinom od pripadnika tada već ugašene 1. mehanizirane brigade koja je nastala padom varaždinske vojarne. Tog 11. svibnja, kojim se obilježava i godišnjica Centra, u pazinsku vojarnu »Veli Jože« zakoračio je prvi vojnik čime je obznanjen početak rada. Potrebno je, među ostalim, naglasiti da je ta-



Spomen-obilježje prvom poginulom Pazinjanu

dašnja JNA nakon svog povlačenja u prosincu 1991. godine ostavila pazinsku vojarnu u derutnom stanju pa je stoga ponajprije bilo potrebno sanirati postojeće objekte kako bi Centar uopće mogao raditi. Uz veliku pomoć i potporu Ministarstva obrane vojarna je do svibnja '92. i uređena te dana na uporabu. Od tada pa do danas novaci koji dolaze na odsluženje vojnog roka u ovaj Centar, a imaju predispozicije da čine posadu tanka ili oklopног vozila, prolaze vrlo tešku i napornu izobrazbu. Nakon završene temeljne izobrazbe novaci u Pazinu prolaze specijalistič-

ku izobrazbu na raznim tipovima tankova i oklopnih vozila. Težište izobrazbe je na stvaranju temeljnih preduvjeta bez kojih posada tanka ili oklopнog vozila ne bi mogla učinkovito funkcionirati. Psihofizičke mogućnosti svakog pojedinca temeljni su korak na putu do stvaranja jedne, do automatizma, uhodane cjeline odnosno posade. Postupno uvođenje svakog pojedinca u rad je sljedeći korak kojim se stvara osjećaj za timski rad. Činiti posadu tanka znači da se pred svakog njezinog člana postavljaju zadaće koje iziskuju iznimno velike napore koje nije nimalo lako

svladavati osobito kad se radi o istinskim ratnim uvjetima. Posada koju čini troje do četvero ljudi izložena je vrlo teškim uvjetima boravka u skućerom i polumračnom prostoru koji kod pojedinca, koji nema adekvatnu psihološku pripremu, može izazvati klastrofobiju koja pomiješana s osjećajem straha može izazvati kobne posljedice. Što bi to značilo za posadu tanka u vrijeme borbenog djelovanja nije potrebno posebno naglašavati. No s druge strane potrebno je naglasiti način na koji se učinkovito provodi izobrazba. Temeljni preduvjet njezine učinkovitosti sva-kako je kvalitetan i stručno obrazovan časnički kadar koji je sposoban na najbolji način svoja znanja prenijeti na mlade vojnike. Nastavni centar OMP u Pazinu posjeduje takav časnički kadar i u odnosu na slične centra za izobrazbu drugih zemalja i ima i neke posebnosti po kojima se bitno razlikuje od njih. Tu prije svega mislimo na činjenicu da je većina časnika aktivno sudjelovala u domovinskem ratu i da iza sebe imaju bogato ratno iskustvo koje izravno prenose na mlade vojnike. Kako se izobrazba po pitanju oklopa ubrzano usavršava tako se usavršava i časnički kadar tako da je danas u Centru velik broj školovanih časnika koji su prošli Hrvatsko vojno učilište gdje su svoje bogato praktično znanje oplemenili i onim teoretskim. Značajan je podatak i to da vojnici dio izobrazbe provode na taborovanju, s kojeg su se baš u vrijeme našeg posjeta i vratili.

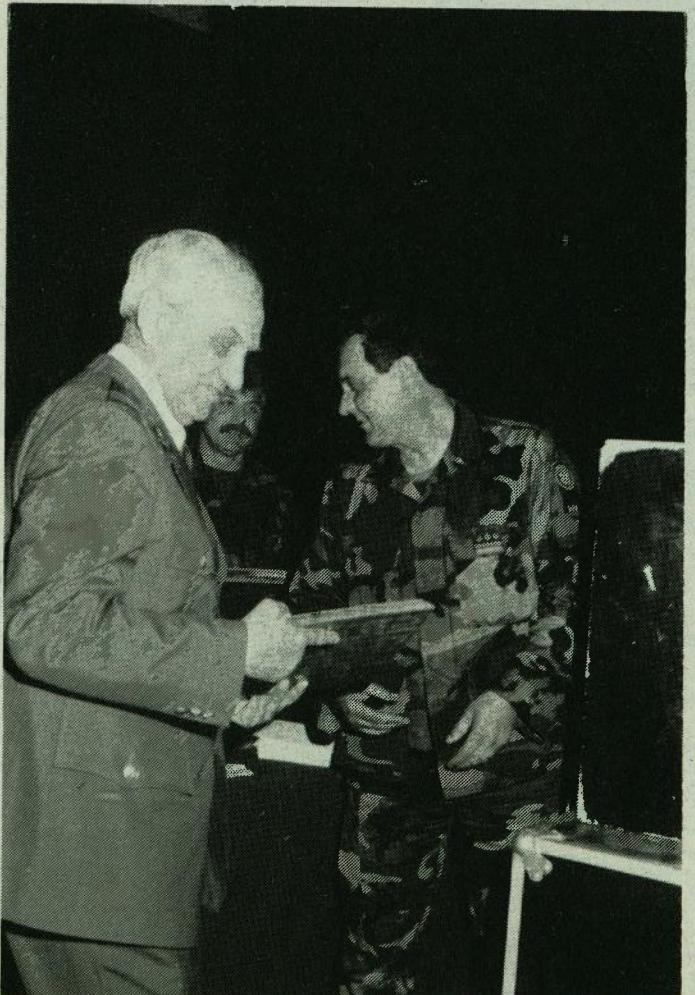
Sredstva kojima raspolaže



Raspodjela humanitarne pomoći

Centar kao i razina izobrazbe svakim su danom na sve višoj razini što je i težnja Ministarstva obrane koje uz razumijevanje daje i stručnu pomoć u radu. Veliku potporu, prema riječima natporučnika Cincibuka, ovaj Centar ima i kod načelnika oklopništva Hrvatske vojske brigadira Josipa Zvirovića koji i sam ima svoju viziju plana razvoja Centra.

Također vrlo česte posjete brigadira Zvirovića i njegova suradnja glede napretka izobrazbe podigle su moral časnika za izobrazbu a kod vojnika posještile ozbiljniji pristup tehnički. Kako smo ranije naglasili vojnici veliki dio svoje izobrazbe provode na taborovanju gdje se svakoj generaciji prenose i prezentiraju iskustva iz domovinskog rata pripadnika gardijskih brigada. Takva praksa spajanja ratnih iskustava i školovanja pokazala se u dosadašnjem radu vrlo učinkovita pa je na taj način njome dobiven i veći priliv osposobljenih ročnih vojnika u gardijske brigade. Osim ovog navedenog stručnog dijela izobrazbe vojnika u Nastavnom centru OMP u Pazinu pridaje se i velika pozornost kulturnoj izobrazbi vojnika kao i njihovu aktivnijem sudjelovanju u životu Istarske županije na čijem području oni služe svoj



General bojnik Zvonimir Červenko uručuje priznanja pripadnicima Nastavnog centra OMP

vojni rok. U tu je svrhu od strane PD službe pokrenut čitav niz aktivnosti kroz koje se ostvaruje izravna suradnja pripadnika Hrvatske vojske i civilnog pučanstva. Ta tendencija da vojska usko surađuje s pučanstvom ovog kraja došla je u potpunosti do izričaja kroz aktivno sudjelovanje vojnika u berbi grožđa, u pruženoj pomoći prigodom raspodjele humanitarne pomoći prognanicima kojih ima mnogo na ovom području kao i na suradnji s pazinskom Klasičnom gimnazijom. Od natporučnika Stjepana Cincibuka doznajemo da je u krugu vojarne jedna prostorija osposobljena da služi, privremeno, kao kapelica u kojoj vojnici mogu obavljati svoje vjerske obrede. Izašavši u susret, u tu je svrhu biskup porečko pulski mmsg. Antun Bogetić dao suglasnost da župnik župe Gracišće Franjo Matoić obnaša dužnost vojnog kapelana u vojarni »Veli Jože«. U krugu vojarne također je postavljeno i spomen-obilježje Kristijanu Ladavcu, prvom poginulom Pazinjanu u domovinskom ratu.

Ipak, jedna od najatraktivnijih aktivnosti svakako je radio-emisija »Pozor« koja se na radio-postaji Pazin emitira svake srijede od 19 do 21 sat koju vode natporučnik Stjepan Cincibuk, kao glavni i odgovorni urednik tevodnik Gianni Battaglia i koja je u potpunosti posvećena pripadnicima Hrvatske vojske. Emisija je podijeljena u dva dijela od kojih je prvi dio posvećen razgovorima s eminentnim dužnosnicima Hrvatske vojske, obiteljima stradalih, prognanicima itd. Drugi dio je kontakt program kojeg čine pozdravi slušatelja i muzičke želje. Važno je naglasiti da ekipa emisije »Pozor« redovito posjećuje postrojbe koje borave na području ZP Gospić te preko etera prenosi njihove pozdrave obiteljima a isto tako pruža i informacije o njihovu boravku na terenu. Temeljni cilj ove emisije je da ona postane informativno zabiljaga emisija Hrvatske vojske a želja da i ostale postrojbe Hrvatske vojske koriste to iskustvo kako bi se vojska što više približila pučanstvu i time bila ostvarena jedna trajna veza. Ova je želja, bar što se tiče Pazina i županije, ovdje i ispunjena.

# DRUKČIJE VALENTINOVO

Pogledi traže neprijatelja, a misli svoje najbliže. Ivana i njezini prijatelji iz 3. gardijske motorizirane brigade HVO-a, dočekali su Valentino na planini

Goliji. Ni planina, ledena zima, ni jaki vjetar ne mogu spriječiti budnost hrvatskih branitelja u obrani svoje domovine. ■

M. M.



## USPJEH NA BIHAĆKOM BOJIŠTU

Snage HVO-a i Petog korpusa do nogu su potukle združene neprijateljske snage u noći od 13. na 14. veljače. Oslobodeno je šest hrvatskih sela: Vučjak, Zavalje, Mali Skočaj, Veliki Skočaj, Medurašje i Dobranica. Očišćena je cijela Plješevica. Snage

HVO-a i Petog korpusa izišle su na državnu granicu Republike Hrvatske u dužini od 35 kilometara.

Veliki uspjeh bihaćkih branitelja potvrdio je general Vlado Šantić, zapovjednik Glavnog stožera HVO-a bihaćke regije. ■

## PROMAKNUĆA U GENERAL BOJNIKE

**N**a 26. sjednici Predsjedničkog vijeća HR H-B kojom je predsjedao Krešimir Zubak, podnesena su izvešća o postignućima u posljednjih godinu dana. Izvešće je podnio predsjednik Zubak, a o sigurnosnom stanju i preustroju HVO-a govorio je general bojnik Tihomir Blaškić.

Sukladno važećim propisima

ma u čin general bojnika promaknuti su brigadiri Miljenko Lasić, Ivo Lozančić, Filip Filipović, Nedjeljko Obradović, Ante Jelavić i Živko Budimir.

U čin brigadira posmrtno je promaknut pukovnik Ante Primorac.

D. J.

## MLADI »SOKOLOVI« ZA SLOBODU HERCEG-BOSNE

**U**nazočnosti dopredsjednika Vlade i ministra obrane Hrvatske Republike Herceg-Bosne, načelnika Glavnog Stožera HVO-a general bojnik Tihomira Blaškića, ministra unutarnjih poslova HR HB Valentina Corića, glavnog tajnika HDZ-a i BiH Pere Markovića, načelnika Političke uprave MOHRHB Ignjaca Koštromana i načelnika Uprade Vojne policije HVO-a brigadira Franje Primorca te ostalih gostiju u Domu Vojne policije u Ljubaškom petog veljače svečano je prisegnuo drugi naraštaj ročnika — vojnih policajaca Hrvatskog vijeća obrane. Uz čestitke mlađim »Sokolovima« ministar Šolić i brigadir Primorac osvrnuli su se na početke stva-

ranja tog važnog segmenta Oružanih snaga, naglasivši kako su upravo vojni policajci u vremenima borbe za opstojnost uz svoje redovne vojnopolicijske zadaće obavljali one najteže borbene zadaće na bojišnicama od »gimnazije« u Mostaru do Uskoplja, Viteza, Novog Travnika, Usore, Drašja i svih drugih dijelova zauvijek Hrvatske Republike Herceg-Bosne. Tom prigodom posebice je istaknuto značenje moderno ustrojene, opremljene i nadasve učinkovite Vojne policije kao važnog čimbenika sigurnosti hrvatskog naroda na njegovim vjekovnim ognjištima.

G. L.

## RANJENIM HRVATSKIM VITEZOVIMA

**O**djel za političku djelatnost Zbornog područja HVO Vitez i Uprava za skrb Ministarstva obrane Hrvatske Republike Herceg-Bosne organizirali su 4. veljače vrijednu akciju. Ranjenim hrvatskim vitezovima, pripadnicima postrojbi Zbornog područja Vitez, koji se nalaze na rehabilitaciji u hotelu »Zenit« u Neumu priredili su zabavnu ve-

cer na kojoj su nastupili popularni kantautor Ivo Jandrić, glazbena skupina Zbornog područja Vitez, folklorna skupina »Lindo« iz Neuma i folklorna skupina HKD Napredak iz Viteza. Zabavnu večer uz mnoge stanovnike Neuma uveličali su i brojni visoki vojni i politički dužnosnici Herceg-Bosne.

D. B.

# ZNA SE – VALJA NAMA IĆI DALJE

Sv. Ante 1992. u Posuškom Gracu. Pred mnoštvom svijeta, visokih vojnih, civilnih i crkvenih čelnika hrvatskoga naroda, slavi se osnutak prve profesionalne postrojbe Hrvatskoga vijeća obrane – Pukovnije »Ante Bruno Bušić«. Malo je bilo vremena za radost, neprijatelj napada sa svih strana. Valjalo je odmah poći na teren. Nekolicina mladih pripadnika Pukovnije ABB dobiva zapovijed da u Žepču formira profesionalnu bojnu. U lipnju '92. počinje ratni put glasovite žepačke bojne »Andrija Tadić« iz Pukovnije ABB. Danas je to 3. pješačka bojna Prve gardijske, ponos Bušića

Piše Ivo Mrkonjić

Snimili Ivo Mrkonjić, Ivica

Buljetna, Petar Leovac

Dolaskom instruktora iz Pukovnije ABB u Žepče, 18. lipnja 1992. godine, oko njih se okupljaju veterani domovinskog rata pripadnici »Bosanskih Zmajeva«. Premda podrijetlom iz tih krajeva, ratna su iskustva stjecali braneći hrvatsku grudu od osvajačke čizme na svim slavonskim ratištima.

Uz odobrenje Hrvatskog vijeća obrane Žepče, dobivena je lokacija za bazu u Osovi. To malo mjesto, udaljeno od Žepča pet km, postalo je drugim domom pripadnicima postrojbe. Ondje su proveli gotovo punе dvije godine. Kad je objavljen dolazak instruktora iz Pukovnije »Ante Bruno Bušić«, već se prvog dana, 20. lipnja, u Osovi pojavilo tridesetak momaka. Znajući da rat samo što nije zahvatio Žepče, njihova je želja bila samo jedno – naučiti kako da braniš svoje. Za deset dana postrojba broji već stotinjak pripadnika. Svima je jasno rečeno kamo su došli i što ih čeka. A početak je obuke bio toliko naporan da je dva desetaka najslabijih odustalo. S obzirom na količinu energije i znanja što su se zahtijevale to doista nije mnogo. Obuka je prekinuta za nešta dva mjeseca. Stigle su vijesti s hrvatskih prostora Komušine o ulasku neprijateljskih snaga i proganjivanju Hrvata.

Iz bojne »Kulin Ban«, kako se tada zvala žepačka bojna, u akcije nepristano odlaze interventni vodovi. Jedva stižu »krpati« mjesta na kojima pucaju postavljene crte tada nedovoljno naoružanog Hrvatskoga

usadena svijest da se u obrani hrvatskog tla ne smije i ne može uzmaknuti, da svatko mora čuvati svog suborca. U tim presudnim trenucima prvog borbenog iskustva, bojovnici su pobijedili strah, a postrojba je dobila moral koji je i danas odlika svakog vojnika.

Unatoč svemu, zbog pojačanja što stižu neprijatelju, dobivena je zapovijed o povlačenju s tih područja. Gori na svim stranama. A nove crte obrane postavlja zna se tko – tada peta profesionalna bojna »Kulin



Treća pješačka bojna, tada 5. bojna »Andrija Tadić« Pukovnije ABB, demonstrira vježbovni korak u Zavidovićima, u srpnju '92.

vijeća obrane Komušine. Situacija ondje postaje sve ozbiljnija, mnogo je poginulih, mnogo ranjenih, a žene i djeca u kolonama napuštaju svoje domove.

Bojna »Kulin Ban« u punom sastavu odlazi na crte obrane Komušine. Djelomično su na nekim mjestima bile i napuštene. Pri zaposjedanju jedne takve crte, dio bojne izravno se susreće sa skupinom agresora. Svoje samopouzdanje neprijatelji su tada skupo platili velikim gubitcima u ljudstvu. Počeli su nekontrolirano granatirati crtu obrane, zasula nas je kiša zaglušujućih granata. Nijedan pripadnik bojne nije se ni za milimetar pomaknuo nazad. U onoj kratkoj obuci, svima je

Ban« iz Pukovnije ABB. Skupina instruktora iz Hercegovine mirno se vraća u matičnu postrojbu, znajući da je zadatak obuke i osposobljavanja hrvatskih vojnika u potpunosti izvršen.

Zapovjednik žepačke bojne postaje Mirko Jakovljević, a dozаповједник Marko Keškić, obojica obučavani i prekaljeni u postrojbama za posebne namjene Hrvatske vojske. U kolovozu '92. poginuo je prvi pripadnik postrojbe, Andrija Tadić. Otad se bojna zove njegovim imenom. U tim trenucima, kad pogine suborac, spoznava se prava gorčina i okrutnost rata. Bojovnici su odrastali puno, puno brže.

Koncentriranjem jakih i svježih

snaga, Srbi snažno tuku po položajima na Dubravi. Postrojbe HVO-a prisiljene su utvrditi pričuvne položaje na Hatkinim Njivama. Padanje te crte značilo bi pakiranje kofera i torbi čitavom kraju oko Žepča, a i samom Žepču. Znajući to, srpske snage danonoćno pokušavaju uzeti Hatkine Njive. HVO šalje na teren sve specijalne postrojbe, a profesionalna bojna »Andrija Tadić« dobiva na čuvanje istureni klinasti položaj. Puna dva mjeseca, listopad i stude-

su padale na tako mali prostor nisu pamtili ni oni naši pripadnici koji su s »Bosanskim Zmajevima« prolazili pakao ratišta u Hrvatskoj. Poginuo nam je dozapoovjednik Marko, a desetak je bojovnika ranjeno. Cijena što ju je bojna platila da bi zaštitiла Maglaj za sve je bila toliko velika da se nikad ne može zaboraviti.

Neprijatelji mijenjaju taktku, počinju napadati Maglaj sa sjevero-istoka. Opet dobivamo vruću zonu zvanu Plane. Jedan dan tog terena

crnom oblaku dima, vlak počeо polačiti.

Napadi na Maglaj oslabili su polovicom 1993. godine pa »našu« crtu na Planama preuzima HVO Maglaj.

Proslava prve obljetnice osnutka bojne »Andrija Tadić« u lipnju '93. samo što je prošla, ratni zapisi tek što su pregledani, a dolazi zapovijed iz Žepča o punoj borbenoj spremnosti. Dana 24. lipnja 1993. neprijateljski fanatici nadiru u grad. Bojna dobiva zapovijed da uđe u



Teren je srušen, ali su profesionalci još na njemu — studeni '92.

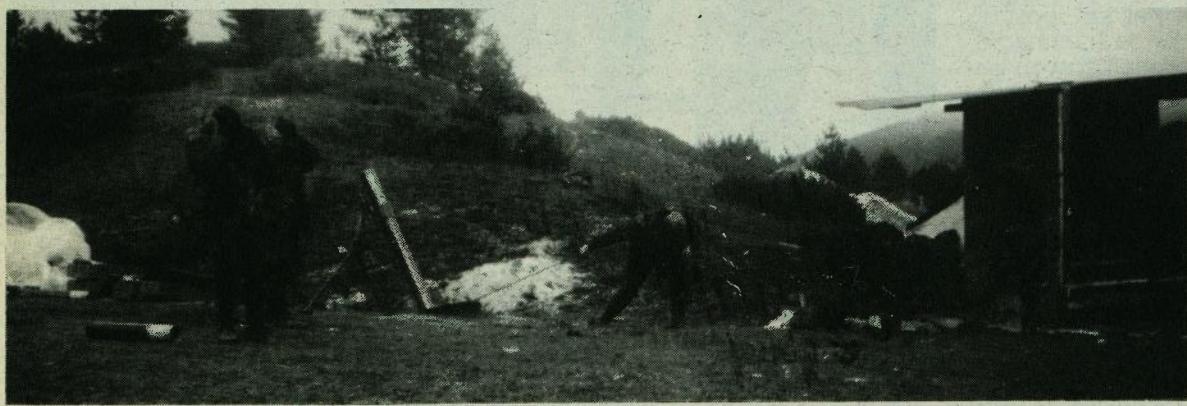


Ovamo se neće moći — ratna zima '93.

ni '92., neprijatelj je pokušavao probiti naše položaje, no nije uspio. U napadaju je uključivao i helikoptere, a mnogi pripadnici bojne osjetili su na vlastitoj koži svu strahotu eksplozije od tenkovskih granata, topova, PAT-ova i tko zna iz čega se

pamtimo svi. U silnoj tutnjavi granata, bojovnici primijetiše oklopni vlak kako prugom iz smjera Doboja kreće u grad. U samo jednoj sekundi straha, nevjericice, iznenadenja, shvatilo se bitno — prode li vlak, Maglaj pada! Samo stotinjak meta-

grad i pomogne već opkoljenoj vojnoj policiji, MUP-u i samom zapovjedništvu. Prvog dana poginula su dva pripadnika bojne, a 11 ih je ranjeno. Išlo se na sve ili ništa, Žepče je moralo biti hrvatsko. Kakva je bila podlost muslimanskih fanatici



*Hrvojevi  
sinovi  
znaju  
svoj  
posao*

sve nije tuklo. Poslije stišavanja napada, mnogo je ranjenih, a umorni su svi. I tada počinje ofanziva na Maglaj.

Prema zapovijedi, bojna se, predvodena Mirkom Jakovljevićem i Markom Keškićem, upućuje u Maglaj. Pripadnike Armije BiH našli smo u rasulu kako napuštaju napadnutu crtu, presudnu za obranu grada. Jovići, kako se zvala crta, doslovno su kuhalili. Broj granata koje

ra od pruge, bočno, nalazila se crta. Vlak je dolazio jednolikom brzinom, oko 15 km/sat. Taj potez agresora nitko nije očekivao. Svi su se pitali — Zašto im je Maglaj toliko bitan — jer za onaj je pokušaj prođura u grad trebalo hrabrosti i poprilične količine ludosti. Trajalo je nekoliko minuta. Bestrzajni top, ose, ručni raketni bacači i trombloni u rukama profesionalaca zapalili su željeznu grdosiju. Tromo se, u

vidi se i po tome što su svi poginuli i ranjeni zadobili rane od snajperskih hitaca. Borbe za grad trajale su pet dana. Gotovo polovica pripadnika bojne bila je ranjena.

Iscrpljenost nismo mogli liječiti odmorom, svakodnevno su nas slali na intervencije po okolnim kotama bitnim za očuvanje Žepča. A ni iz jedne akcije nismo se vraćali u bazu čitavi. Pa ipak, sve to ratno vrijeme, u bojnu neprestano stižu novi pri-

*Ide se na smjenu*

padnici. Pamtim 16. kolovoz 1993. kada su u mjesto Bistrigu, samo nekoliko kilometara od Žepča, upali neprijateljski specijalci pucajući na sve što se kreće. Premda s velikim gubicima, neprijatelj se uspio izvući uz odvodenje civilnih talaca — žena i djece.

Tek dolazi vrijeme u kojem će se ispisivati stranice bogate ratne povijesti bojne »Andrija Tadić« iz Žepča. Sjećanje na zapovjednika bojne, Mirka Jakovljevića, koji je preživio pet teških ratnih rana, a tako bes-

nje na rad i izvođenje obuke po novom planu i programu obavljalo se bez poteškoća i mjeseci lagano prolaze. Kratke terene jedva smo dočekivali. Uskoro je u sastav bojne ušla jajačka minobacačka bitnica MB 120 mm. Tijekom domovinskog rata Hrvojevi su sinovi bili čestom potporom bojnama iz Pukovnije ABB. Sada su konačno i sami postali bušići.

Potkraj listopada, nakon zapovijedi o punoj borbenoj spremnosti, došli su i trenuci sjećanja na ratnu prošlost iz Žepča. Razlika raspoloženja u postrojbi bila je primjetna. U Žepču se odlazilo na teren užurbanj, u strci, sve je bilo nekako dragovoljno, tko je išao, išao je. Sada, međutim, bez buke i žurbe i bilo kakvih nesporazuma u pripremi, hladno i profesionalno vidjeli smo cilj pred sobom, znajući da ćemo vratiti što je naše, hrvatsko. Uz brijantru podršku PZO-a i minoba-

*Još malo, pa valja nama ići dalje*

misleno otisao nakon prometne nesreće, ne mogu nikada nestati u srcima onih koji znaju što je Mirko bio.

Poslije potписанog primirja u veljači '94. postrojba se povlači u bazu u Osovici gdje nastavlja život i rad započet već tako davne 1992. Na veliku žalost svih pripadnika bojne, nismo bili nazočni u Čapljini 17. travnja 1994. kada je Pukovnija »Ante Bruno Bušić« prisegnula domovini kao Prva gardijska brigada. Bojna »Andrija Tadić« postala je 3. pješačka bojna brigade. U svibnju su, prema zapovijedi, prve skupine gardista kretale prema Čapljini, s pitanjem u srcu je li doista rat u Žepču i okolicu završen. A 4. lipnja 1994. godine, 3. pješačka bojna u punom je sastavu postrojena pred stijegom u Vojarni »Božan Šimović«. Navikava-

cačke bitnice, 3. pješačka bojna vođena zapovjednikom Stankom Kneževićem ušla je u selo kupreške visoravni što su nam bila na smjeru prodora. Nažalost, bojna nikad u akciji nije prošla bez gubitaka. U ranom jutarnjem napadu, pogiba naš izviđač-vodič s Kupresa, a Marko Lupić gubi desnu nogu. Poslije jakog tenkovsko-topničkog granatiranja 3. je pješačka bojna ušla u selo Riliće spajajući se sa svim ostalim postrojbama HVO-a što su djelovale na tom smjeru. Dana 4. studenog ušli smo u Kupres.

Nakon svega, za opuštanje nije bilo vremena. Utvrđuju se crte, a izviđači odlaze u dubinu neprijateljskog prostora. Budni smo, osluškujemo kad će se začuti zvuk ratnih bubnjeva bilo s koje strane. Zna se — valja nam ići dalje! ■

*Redovna kontrola naoružanja na crti*

# RUMUNJSKE ORUŽANE SNAGE

Reorganizacijom svojih oružanih snaga Rumunjska želi stvoriti uvjete koji će joj omogućiti ulazak u NATO pakt

Piše Ivan Marić



*Razarač Marasesti, najveći ratni brod u sastavu rumunjske flote*

**R**

umunjska je smještena na jugoistočnom dijelu Europe, i najveći dio njezinog teritorija se nalazi izvan Balkana, što je u prošlosti nije smetalo da bude uvučena u svaku od balkanskih kriza. Njezina današnja površina od 237.500 km<sup>2</sup>

skoj obali. Postoje tri vrste reljefa: ravnica, brežuljkasto-brdovito zemljiste i planine Karpati. Karpati prolaze kroz cijelu Rumunjsku i dijele je na četiri područja: Vlaška nizina, Moldavija, Transilvanija i Banat. Cijeli lanac je širok između

su bazična i prehrabreno-preradivačka postrojenja. Za kraj, najvažnije sirovine Rumunjske su svakako nafta i zemni plin, zbog kojih su sagradeni brojni naftovodi i rafinerije.

Sukobi i postojanje vojnih ustrojstava na tlu današnje Rumunjske sežu daleko u prošlost; poznato nam je da su se tamo još u drugom mileniju prije Krista odigrali međuplemenici ratovi. Prva organizirana vojska koja se pojivala na tom području bila je rimska, u početku samo obrambeno na svojim granicama, da bi kasnije car Trajan pokorio cijelo područje i pripojio ga carstvu kao pokrajину Dakiju. Stotinu i pedeset godina kasnije, u doba povlačenja rimske vlasti, pokrajina biva napuštena (doslovce napuštena, jer se većina stanovnika povukla zajedno s rimskim institucijama) i u nju se naseljavaju barbari. Povlačenje Rimljana ujedno je značilo i odlazak dobro organizirane vojske s područja; osim toga, i same informacije koje imamo od tog trenutka pa sve do 13. stoljeća, mogu se ukratko rezimirati na postojanje malih vojski u malim državama, organiziranih na feudalnom načelu. U 13. stoljeću dolazi do formiranja dviju država, Vlaške i Moldavije, koje su zauzimale velik dio područja o kojem govorimo; sve do stvaranja rumunske države, te će dvije zemlje predstavljati jedno od poprišta sukoba između velikih sila tog doba (u početku Madarske, Austrije i Turske, kasnije i Rusije). Možda bi jedino bilo zgodno spomenuti da su tijekom tog razdoblja obje zemlje imale



*Rumunski tank TR-77, razvijen kao poboljšana inačica tanka T-55*

(sa stanovništvom od gotovo 23.5 milijuna) je dobivena ponajprije tijekom mirovnih pregovora nakon I. svjetskog rata, i od tada je jedina promjena bila ustupanje nekih područja bivšem Sovjetskom Savezu izravno nakon II. svjetskog rata. Graniči s Mađarskom, zemljama nastalim raspadom bivšeg SSSR-a, Bugarskom i tzv. SRJ. Izlazi na Crno more, što i nije toliko važno koliko njezina smještost uz jednu od dvije najvažnije europske riječne prometnice: Dunav. Najvažnije luke su Giurgiu na Dunavu i Constante na crnomor-

50—150 km i vrlo je slabо prohodan, tako da su gore navedena područja međusobno spojena preko manjeg broja putova. Na tom području vlada ponajprije umjereno kontinentalna klima, pod utjecajima svih mora koja okružuju Europu osim onog na koje Rumunjska izlazi; Crnog mora (utjecaj je ograničen na uski pojaz uz obalu). U Karpatima vlada planinska klima, a od klimatskih elemenata valja spomenuti sjeveroistočni vjetar košavu, koji izaziva goleme temperaturne razlike (od 38° do 40°). Od industrije najvažnije

vrlo velike vojske (Moldavija i Vlaška, 15. stoljeće — 90.000 ljudi, ponajprije pješaštvo, no to je više od 10 posto tadašnjeg stanovništva), premda nedovoljne da budu potpuno nezavisne (vazalni odnosi, pogotovo prema Turskoj). Godine 1862. Vlaška i Moldavija su se ujedinile u Rumunjsku; tu nastaje cijeli niz geopolitičkih posljedica, no značajno je da je Rumunjska uspjela izgraditi prilično učinkovit ratni stroj od svojeg ujedinjenja pa do rusko-turskog rata 1877.—1878. To je bila kompleksno organizirana vojska, koja je tijekom tog rata izborila rumunjsku nezavisnost. U tom razdoblju je formirana i rumunska ratna mornarica, u čijem sastavu se nalazio šest topovnjača koje su kstarile Dunavom. Nakon stjecanja potpune slobode, Rumunjska je vojska bila više puta reorganizirana, da bi joj se sastav ustalio 1909., kad su se nevezine kopnene snage sastojale od četiri korpusa, zajedno s raznim pomoćnim jedinicama, utvrđenim topništvom te opkoparskim i transportnim postrojbama. Tadašnji korpus sastojao se od dvije divizije (po dvije pješačke brigade i jednog poljskog topništva), jedne ili dvije konjičke brigade, opkoparske bojne i sanitetske satnije. Ukupni broj ljudstva se kretao oko 84.000 ljudi, ne računajući mornaricu i zrakoplovstvo. Mornarici je sad glavnina snaga bila raspoređena na Crnom moru (oklopničja i četiri razarača), a nešto slabije snage bile su u riječnoj flotili. Osam zrakoplova francuske proizvodnje je 1911. predstavljalo prvu zrakoplovnu jedinicu Rumunjske.

U 1913. godini, mobilizacija za II. balkanski rat podigla je taj broj na oko pola milijuna ljudi. Vojska je bila dobro opremljena poljskim topništvom njemačke proizvodnje i postigla velike uspjehe, zahvaljujući kojima je bila nakon mobilizacije tijekom I. svjetskog rata brojila 1.230.000 ljudi. Nedostatci tih snaga bili su slaba uvježbanost više od 50 posto vojske, kao i nedostatak teškog oružja; crnomorska i dunavска flota bile su nešto povećane, a od prvobitne eskadrile je nastao zrakoplovni korpus sa 44 zrakoplova i osam balona.

Usprkos veličini vojske, neuvježbanost je prouzrokovala goleme gubitke i ljudstva i teritorija (više od jedne petine samo u 1916.). Pa ipak, nakon raznih promjena strana Rumunjska je na kraju završila na pobjedničkoj, i povećala svoju površinu za više od 100 posto (time je napokon u njezin sastav ušla Transilvanija). Takva promjena teritorija je uzrokovala temeljitu



Rumunjski borbeno-trenažni zrakoplov IAR-99 Soim

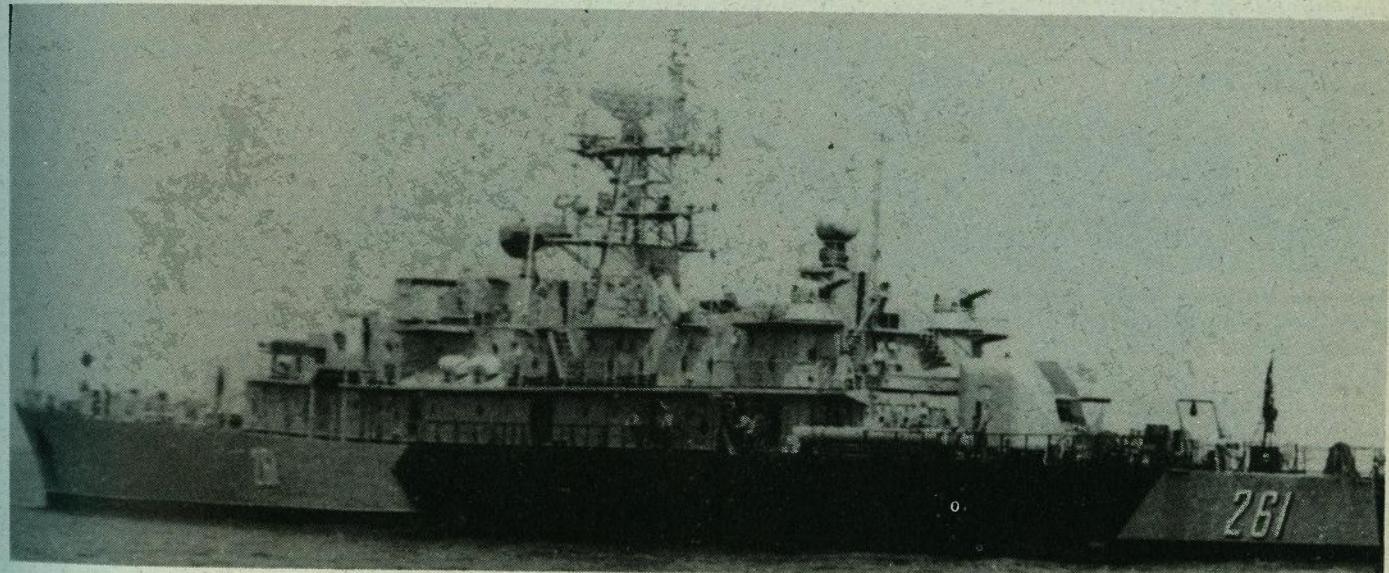
### Prije i poslije Ceausescua

Nakon II. svjetskog rata Rumunjska je ušla u sovjetsku sferu utje-

caja i postala jedna od zemalja istočnog bloka, pod nadzorom bivšeg SSSR-a. Ipak, po mnogo čemu njezine oružane snage bile su atipične u odnosu na oružane

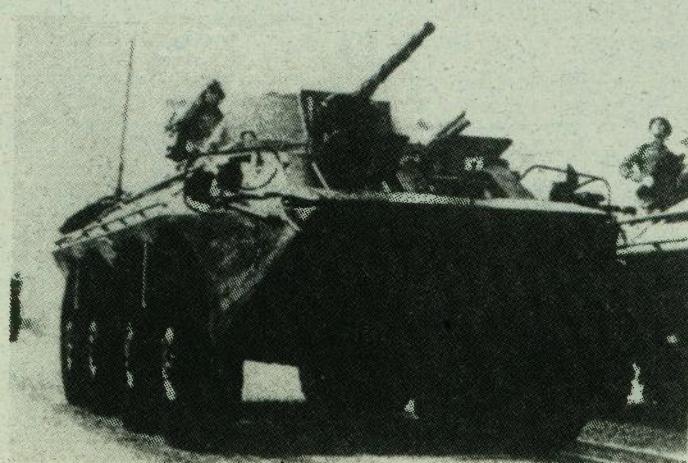
snage drugih zemalja Varšavskog pakta. To je bio rezultat dugogodišnje vladavine rumunjskog diktatora N. Ceausescua.

Rumunjska vojna doktrina za



Fregata Vice Admiral Vasile Scodra, jedan od četiri broda klase Tetal

reorganizaciju vojske u poslijeratnom razdoblju, vojska je bila podijeljena na sedam korpusa, svakom od kojih je bilo dodijeljeno jedno područje. Ratno zrakoplovstvo je dobilo u svoj sastav novoosnovane mornaričko zrakoplovstvo i protuzrakoplovni puk. I mornarica je modernizirana, promjena pomorskih strategija ju je orijentirala na manje i brže brodove, tako da su njezinu okosnicu predstavljala četiri razarača i jedna podmornica. Osim što će se povećati broj zrakoplova i dodati nešto tankova, Rumunjska će s takvom vojskom dočekati II. svjetski rat, u kojem će, boreći se na njemačkoj strani, pretrprijeti teške gubitke (kao npr. sedam divizija izgubljenih u nešto manje od dva mjeseca kod Sevastopolja).



Oklopni transporter TAB-77 rumunjske proizvodnje jedno je od vozila nastalih na temelju ruskih transporterova BTR-60/70

vrijeme Ceausescua bila je promjenjena posljednji put 1972. godine, zajedno s najvećom modernizacijom koju je njezina vojska doživjela nakon II. svjetskog rata. Profil vojske bio je potpuno obrambeni, a sama obrana se oslanjala u velikoj mjeri na sudjelovanje cijele populacije. U tu je svrhu po cijeloj zemlji bila postavljena velika (premda sigurno ne i dovoljna) količina oružja, namijenjena za naoružavanje naroda u slučaju invazije. Za početak, tu se postavlja pitanje orijentiranosti na obranu zemlje koja je graničila s ne-srvstantima i vlastitim saveznicima. Odgovor na to jest da se kao glavna prijetnja (nikad do kraja izrečena) smatrao bivši SSSR, što možemo vidjeti i po organizaciji vojske; podijeljena na četiri voj-

ske, dvije od kojih su bile postavljene na granicu prema bivšem SSSR-u i Mađarskoj. U taj odnos prema bivšem SSSR-u dolazi i rumunski angažman u Varšavskom ugovoru; bez obzira da li se radilo o miru ili ratu, nad rumunjskom vojskom zapovjedništvo je državala nacionalna komanda.

Vojna je dužnost padala na svekoliko stanovništvo, no to je općenito smatrano kao ekonom-politički potez. Naime, od mobiliziranog ljudstva samo je 40 posto primalo neku temeljnu vojnu izobrazbu, dok je ostatak služio kao jeftina radna snaga u industriji i poljoprivredi. Usprkos tome, postojale su i elitne jedinice; planin-

1992. i bila je usmjerena na depolitizaciju vojske i stvaranje nove zapovedne strukture. U okviru druge faze (1993.-1996.) već su napravljene mnoge promjene: graničari su potpali pod nadležnost ministarstva unutarnjih poslova (velik broj ljudi, s obzirom na politiku okrenutu obrani), a protuobaveštajna služba i »patriotska straža« su potpuno raspушtenе. Ipak, glavnina npora u drugoj fazi usmjerena je na povećanje mobilnosti i brzine reakcije, te modernizaciju postrojbi. Trenutačno četiri vojske će se smanjiti na tri, divizije i regimete će biti transformirane u korpusa i brigade, a glavni borbeni elementi bit će postrojbe razine brigada i bojni.

je zastarjela; u naoružanju uopće nema modernih projektila zrak-zemlja i vodenih bombi.

Rumunjska se želi integrirati u NATO. Prvi korak u tom smjeru bio je ulazak u program »Partnerstvo za mir« 26. siječnja 1994. godine, a u svibnju postaje pridruženi član Zapadnoeuropske unije. Iz tih razloga Rumunjska priprema neke od svojih postrojbi (najmanje jedna bojna, nešto mornaričkih snaga, ponajprije minolovaca i odjel za nadzor leta) za mirovne misije u sklopu NATO-a. Ipak, ne prekidaju se veze s Rusijom s kojom je u ožujku 1993. godine sklopljen sporazum o vojnoj suradnji.

specijalne pogodnosti za članove stalnog sastava (minimum tri godine) i mogućnost alternativne vojne službe (24 mjeseci). Tek prelaskom na profesionalnu popunu vojske olaksat će se sadašnji napor u loženi u njezinu reorganizaciju.

## Postrojbe kopnene vojske

Kopnene snage će biti podijeljene na tri vojske (koje se odmah zatim dijele na borbene postrojbe i postrojbe za potporu, te nezavisne postrojbe, poput obalne straže i planinskog pješaštva). Trenutačno još uvijek postoje četiri vojske, no temeljna se struktura ne razlikuje puno od one gore predviđene. Ukupno ljudstvo broji 161 tisuću (od kojih je 105 tisuća na služenju vojnog roka), s 427 tisuća pričuvnika. Trenutaci je raspored vojski sljedeći:

1. vojska sa sjedištem u Bucuresti koja pokriva jugoistični dio zemlje;

2. vojska sa sjedištem u Buzau, pokriva istok;

3. vojska sa sjedištem u Craiovi, osim granice s tzv. SR Jugoslavijom;

4. vojska sa sjedištem u Cluj-Napoci, obrana graniči s Mađarskom i Ukrajinom.

U sastavu tih vojski nalaze se:

- četiri vojna zapovjedništva,
- dvije oklopne divizije,
- sedam motoriziranih divizija,
- jedna tankovska brigada,
- pet planinskih brigada,
- tri topničke brigade,
- dvije raketne brigade (opremljene projektilima SCUD),



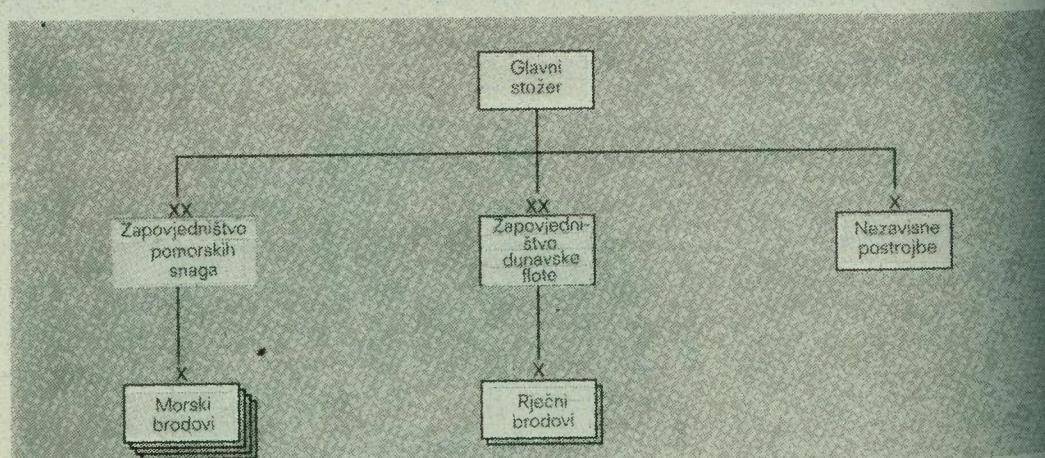
Transportni zrakoplov An-26 rumunjskih zračnih snaga na trupu je još vidljiva stara oznaka, kasnije zamijenjena novom koja se može vidjeti na fotografiji zrakoplova IAR-99

sko pješaštvo pod direktnim zapovjedništvom ministarstva obrane. Te su jedinice spadale među rijetke koje su bile dobro opremljene i imale na raspolaganju raznolika sredstva (od specijalnih vozila, pa do najnovijeg naoružanja). Sukob Securitate i ostatka vojske prigodom svrgavanja Ceausescova režima je pokazao da je Ceausescu namjerno održavao takvo stanje; Securitate, opremljena najnovijom i naj sofisticiranijom opremom se prilično dugo održala u sukobu s regularnom vojskom tijekom prevrata, uvezši u obzir njezinu brojčanu slabost. No ipak, obrambena politika po kojoj i narod sudjeluje u borbi protiv napadača-agresora je tu proradila i tako je režim pao.

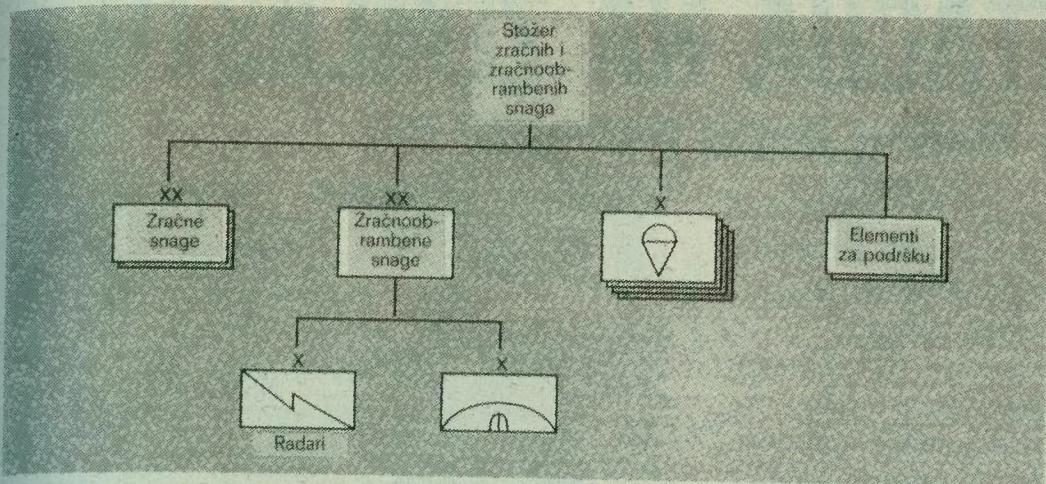
Što danas stoji pred rumunjskom vojskom? Temeljita reorganizacija, to je sigurno, vezana uz finansijske i ostale probleme. Kao temeljni cilj reorganizacije je smanjenje brojčanog sastava vojske i velika reorganizacija zapovjednih struktura. Promjene u zapovjedništvu se svode na ukidanje i promjenu većine postojećih propisa te osnivanje novih tijela. Proces reorganizacije podijeljen je u dvije faze: prva je trajala od 1990. do

Očekuje se i dodatno smanjenje broja ljudstva, s 250 na 230 tisuća. U modernizaciji prioritet će imati zračne snage, koje su sada u žalosnom stanju: samo 15 posto borbenih zrakoplova može se opremiti s PT raketa; 45 posto zrakoplova starije je od 20 godina; polovina projektila zrak-zrak

Kao temeljni problem u ostvarenju svih npora reorganizacije vojske ostaje pitanje njezine motiviranosti. Vojska se ponajprije zasniva na regrutnom sustavu (dužina trajanja vojnog roka: 12 mjeseci — kopnene snage i zrakoplovstvo, 18 mjeseci — mornarica i planinsko pješaštvo), no uvede se



Struktura pomorskih snaga

**Struktura zračnih snaga**

- četiri protuzrakoplovne brigade,
- šest protutankovskih regimenti,
- jedna protuzrakoplovna regimena (topnička),
- četiri protuzračne regimete (raketne),
- jedna zračnopokretna bojna.

Što se tiče vojne tehnike, rumunjske kopnene snage imaju na raspolaganju sljedeću opremu.

Tankovi: 686 T-34, 822 T-55, 30 T-72, 225 TR-580, 632 TR-85. Izvidnička vozila: 139 BRDM-2. Oklopna transportna vozila: 1597 TAB-71, 168 TAB-77, 422 TABC-79, 85 MLVM, plus još 980 ne-specificiranog tipa. Borbena vozila pješaštva: 178 MIL-84. Jurišni samovožni topovi: 185 SU-76, 66 SU-100.

Topništvo: vučno (kal. 100 mm: 133 topa Skoda; kal. 105 mm: 74 Schneider; kal. 122 mm: 440 M-1938 (M-30), 12 M-1931/37 (A-19); kal. 130 mm: 110; kal. 150 mm: 127 Skoda (Model 1934), 6 Ceh (Model 1937); kal. 152 mm: 84 D-20, 89 Gun-How 85, 60 Model 1938, 277 Model 81), samovožna (kal. 122 mm: 6 2S1, 42 Model 89), višecjevni bacači raketa (kal. 122 mm: 116 APR-21, 268 APR-40), minobacači (kal. 120 mm: 672 M-120, 622 Model 1982).

Lanseri projektila zemlja-zemlja: 12 FROG, 13 SCUD. Protuoklopni raketni sustavi: 534 (AT-1, AT-3). Protuoklopni topovi: (1450 — kal. 57 mm: M-1943; kal. 85 mm: D-44. Kal. 100 mm — 904).

Protuzrakoplovni raketni sustavi: 62 SA-6/7/8. Protuzrakoplovni topovi: 1118 (kalibra 30 mm, 37 mm, 57 mm, 85 mm, 100 mm).

## Ratna mornarica

Rumunjska ratna mornarica je dogurala prilično daleko od svojih relativno nedavnih početaka kao

mala, dunavska flotila. U njezinom sastavu se nalazi 19.000 ljudi, od čega je čak 10.000 na služenju vojne obveze (još 7000 ljudi se nalazi u pričuvu). Snage su podijeljene u tri skupine, dunavsku flotu,

podmornica klase Kilo, 5 fregata klase Tetal (u tijeku je njihova nadogradnja u tzv. poboljšanu Tetal klasu), razno priobalno brodovlje (šest korveta: tri Poti i tri Tarantul-I; raketni čamci: 6 Osa-I;

**Na temelju helikoptera Alouette III u Rumunjskoj je razvijena domaća inačica ove letjelice**

lu, crnomorsku flotu, i crnomorsku obalnu stražu. Najveći brod je razarač rumunjske proizvodnje, klase MARASEŠTI. Razlozi njegove izgradnje nisu odviše jasni jer se smatra da Rumunjska jednostavno nema razloga za korištenje broda te veličine (6000 t). Opremljen je ponajprije ruskom elektronikom i oružjem, a glavno naoružanje čini 8 SS-N-2C Styx lansera protubrodskih raketa. Od originalnog naoružanja (doživio je jedan remont od trenutku stupanja u službu) ostalo je još 533mm torpednih cijevi, a dodana su mu poboljšana protuzračna oružja.

Što se sastava brodovlja tiče, osim gore navedenog razarača, tu je i relativno nedavno kupljena

torpedni čamci: 12 Epitrop i 22 Huchuan), ophodno brodovlje, minolovci (4 Musca MSC, 3 T.301 MSI, 25 VD141 MSI), minopolagavci (2 Cosar) i brodovi za potporu. Treba još spomenuti dosta dobro opremljene marinice (8000 ljudi), koji raspolažu sa 173 tanka TR-580, 18 SU-76, 170 oklopnih transporter (uglavnom TAB-71, premda ima i nešto TABC-79), te 230 topničkih oružja (topovi kal. 100 mm, 122 mm i 152 mm; višecjevni raketi bacači kal. 122 mm — 18 APR-21 i APR-40; te minobacači kal. 120 mm: 37 Model 1982 i 31 M-120). Obalna obrana sastoji se od četiri obalne topničke bitnice s 32 topa kal. 130 mm, i 10 protuzrakoplovnih bitnica opremljenih

topovima kal. 30 mm, 37 mm i 57 mm.

## Ratno zrakoplovstvo

Sastav rumunjskih zračnih snaga se ponajprije temelji na zrakoplovima uvezenim iz bivšeg SSSR-a, no kao i na svim drugim područjima, i ovdje je Rumunjska pokušala ostvariti određenu neovisnost: otud razvojni projekt s bivšom SFRJ, iz koje je nastao IAR-93, u dvije verzije. Najbolji zrakoplovi u floti su 18 MiG-29 Fulcruma, koji operiraju iz baze u Constanti, dok su ostale presretačke eskadre popunjene s MiG-21 (123 primjeraka) i MiG-23 (najmanje 30) lovциma. Što se tiče jurišnih zrakoplova, još su u uvijek u uporabi zastarjeli Mig-17 (10), no njih zamjenjuju već prije spomenuti IAR-93 (75). Kao letjelice za potporu rumunjsko zrakoplovstvo koristi 14 zastarjelih lakih bombardera II-28 (izvidničke misije i elektronsko ratovanje) i tridesetak transportnih zrakoplova (An-24, An-26, An-2, II-14, Li-2 te 2 Boeinga 707). Od ostalih letjelica, osim treninga (45 L-29, 12 L-39, 2

MiG-15, 2 MiG-17) tu su još i helikopteri, dijelom iz uvoza (dvadesetak Mi-8/17, te 10 Mi-2), dijelom lokalno proizvedeni po francuskoj licenci (79 IAR-330 Puma i 74 IAR-316 Alouette III). U tijeku je program modernizacije zrakoplova MiG-21.

Osnoblje broji 27.400 ljudi (10.000 novaka), a u pričuvu se nalazi 21.000 ljudi.

Ni kraju spomenimo i paravojne snage, koje se sastoje od granične straže (23.800 ljudi), žandarmeriju (10.000 ljudi) i sigurnosnu stražu (38.300 ljudi). Sve tri organizacije nalaze se pod nadzorom ministarstva unutarnjih poslova.

# ORIJENTACIJA NA ZEMLJIŠTU

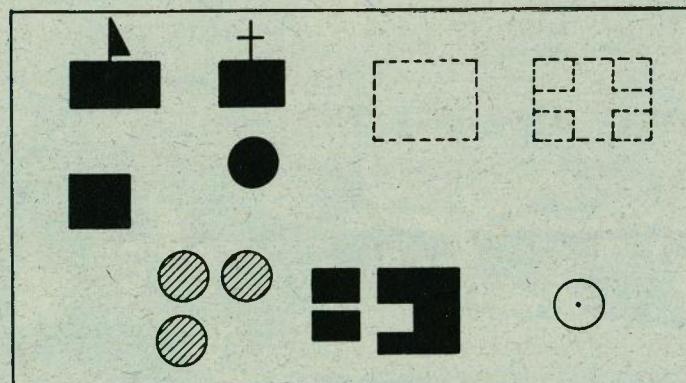
## Marinski korpus SAD-a (VI. dio)

Svaki je marinac kad krene na izvršenje bojne zadaće sposoban da se samostalno orijentira na zemljištu, odnosno, da odredi svoju stajnu točku, da odredi smjer sjevera pomoću kompasa ili priručnih »sredstava«, da orijentira zemljovid, da po zemljovidu isplanira rutu kojom će se kretati, da odredi udaljenost dviju točaka pomoću zemljovida, da odredi azimut određene točke na terenu itd. Da bi svaki marinac mogao svladati sve ove sadržaje on mora proći složenu, kvalitetnu i napornu izobrazbu.

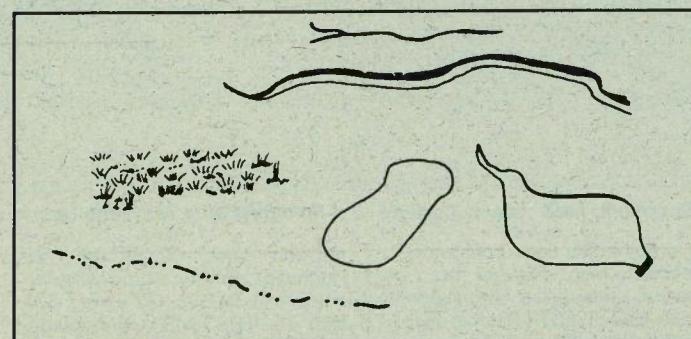
Piše Berislav Šipicki

**T**emeljna izobrazba iz vojnog mjestopisa predstavlja vrlo bitan segment izobrazbe svakog marinca, jer da bi marinac mogao kvalitetno i brzo izvršavati svoje zadatce na terenu on se mora znati orijentirati u prostoru. Da bi se orijentirao u prostoru marinac mora znati koristiti zemljovid, kompas i ostala formacijska i priručna mjestopisna pomagala.

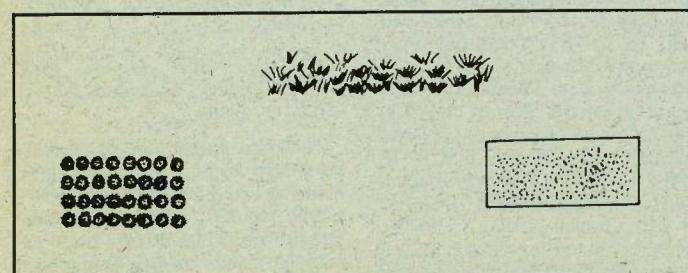
Na početku mjestopisne izobrazbe marinci se upoznaju s temeljnim pojmovima iz mjestopisa, upoznaju zemljovid i sve njegove elemente, nauče namjenu određenih boja na zemljovidu, nauče namjenu i tipove izohipsa na zemljovidu kao i tipove i oblike objekata na zemljovidu. Bitno je ovdje naglasiti da se pri ovakvoj izobrazbi strogo vodi računa o preciznosti definicija, o korištenju samo strogo definiranih (unificiranih) simbola i znakova, kao i o strogom štovanju metodike izobrazbe za svaki određeni profil, odnosno VES u okviru USMC-a. Preciznost s kojom se izvodi, kao i detalje ove izobrazbe prikazat ćemo u nastavku članka.



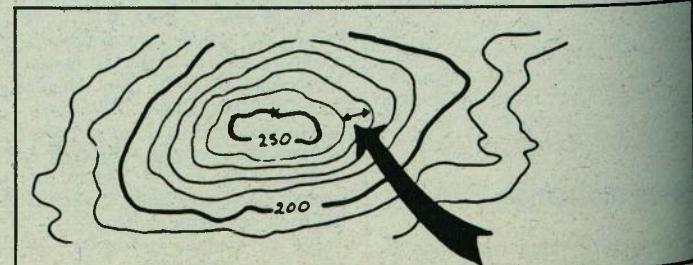
Slika 1. Simboli umjetno nastalih objekata



Slika 2. Oblici »vodenih objekata«



Slika 3. Simboli drveća i vegetacije



Slika 4. Izohipse na zemljovidu

### Prirodni i umjetni objekti na terenu

Da bi marinci mogli pravilno koristiti zemljovid, odnosno, dobro uspoređivati stvaran teren s onim što vide na zemljovidu, oni prvo moraju naučiti što je to zemljovid, koji su temeljni elementi svakog zemljovida te koji razmjeri zemljovida postoje. Tako se njih na samom početku uči da je zemljovid definiran kao crtež dijela površine Zemlje prikazan u određenom razmjeru na kojem se pomoću određenih simbola ili crteža prikazuju određeni objekti (prirodni ili umjetno stvoreni). Marinac se uči: »...zemljovid je namijenjen da ti omogući vizualizaciju dijela zemljine površine s važnim objektima pravilno pozicioniranim. Proizvođači zemljovida koriste simbole kako bi na zemljovidu prikazali prirodne i umjetno stvorene objekte.«

**Rubne informacije.** Isto tako se marinice u svezi dodatnih informacija na zemljovidu uči: »Informacije i ilustracije poredane oko ruba zemljovida zovu se rubnim (marginálnim) informacijama. U području zemljovida predviđenom za rubne informacije svaki zemljovid ima naziv lista, serijski broj, broj lista, identifikacijski broj (koristi se

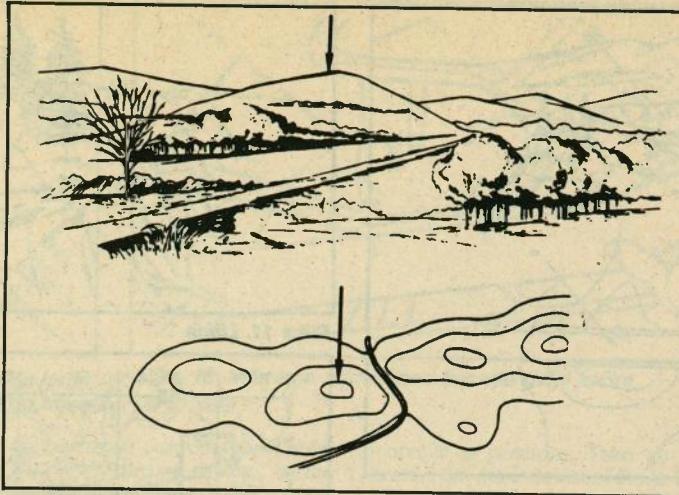
prigodom naručivanja listova zemljovida), indeks za poravnanje listova prigodom spajanja, deklinacijski dijagram, grafički razmjer i legendu.» Prema ovim podatcima koji se prenose svakom pojedinom marincu može se vidjeti s kakvom se preciznošću i sistematicnošću pristupa mjestopisnoj izobrazbi svakog marinca. Da bi svaki marinac mogao uspješno koristiti zemljovid na moru na početku dobro naučiti što je to legenda zemljovida i koji razmjeri zemljovida postoje.

**1. Legenda zemljovida.** Kako bi bilo vrlo komplikirano da se svi prirodni i umjetni objekti prikažu na zemljovidu, proizvođači zemljovida koriste simbole i boje da prikažu te objekte. Legenda zemljovida locirana u lijevom donjem kutu zemljovida, prikazuje i opisuje mjestopisne simbole koji se koriste na zemljovidu za opisivanje prominentnih objekata. Simboli nisu uvek isti na svakom zemljovidu; stoga, da bi se izbjegle pogreške u interpretaciji potrebno je koristiti legendu prigodom čitanja zemljovida.

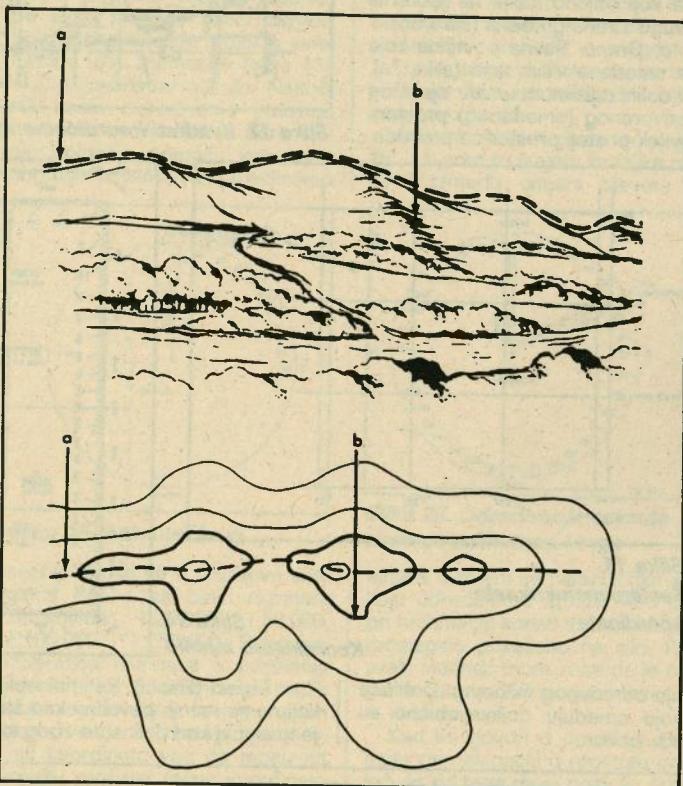
**2. Razmjeri zemljovida.** Na zemljovidu je sve prikazano u umanjenom i to standardiziranom mjerilu. Razmjer zemljovida, koji se može na svakom zemljovidu pročitati u gornjem lijevom kutu, pokazuje koliko su objekti na zemljovidu puta umanjeni u odnosu na stvarne objekte u prirodi koje oni predstavljaju. Na primjer: »... ako je razmjer zemljovida 1:50,000 onda to znači da je svaki objekt na zemljovidu prikazan umanjen 50.000 puta, odnosno da je dužina u iznosu 1 inča (inch) na zemljovidu jednaka dužini od 50.000 inča u prirodi« (1 inch = 25,3999 mm). Zemljovidi s obzirom na razmjer svrstani u tri kategorije: veliki, srednji i mali. Zemljovidi s velikim razmjerom koriste se za prikazivanje taktičkih situacija na bojištu. Zemljovidi s ovakvim razmjerom pokrivaju vrlo male površine kako bi izradivači zemljovida imali dovoljno prostora da prikažu što više detalja, kao što su pojedine zgrade, mostovi, vodotornjevi, i drugi važni objekti. Standardni veliki razmjer je 1:50.000.

**Boje na zemljovidu.** Kako bi se moglo korisnicima zemljovida da na njima lakše identificiraju različite objekte, odnosno, da se osigura puno prirodniji prikaz i kontrast, mjestopisni se simboli crtaju u različitim bojama, pri čemu svaka boja prikazuje drugu klasu objekata. Na zemljovidima s velikim razmjerom koristi se pet boja: crna, crvena, plava, zelena i smeđa.

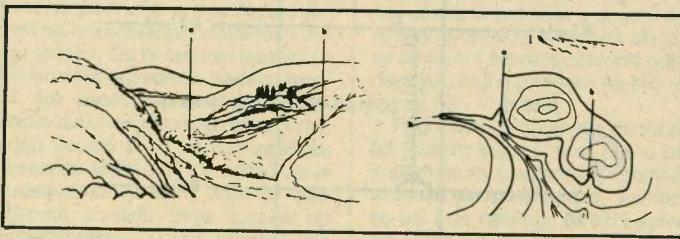
**1. Crna boja.** Crna boja se koristi za prikazivanje objekata nastalih umjetnim putem, kao što su zgrade, mostovi, željezničke pruge, putevi i ceste koje nisu prikazane crvenom bojom. Na slici 1 prikazani su neki uobičajeni objekti nastali umjetnim putem.



Slika 5. Prikaz brijege na zemljovidu



Slika 6a i 6b. Prikaz grebena i padine na zemljovidu



Slika 7a i 7b. a) Dolina b) Usjek

**2. Crvena boja.** Crvena boja se na vojnim zemljovidima koristi za prikazivanje cesta, zona u izgradnji i specijalnih objekata, kao što su granice vojnih poligona.

**3. Plava boja.** Plava boja se koristi za prikazivanje vodotokova, kao što su potoci, rijeke, jezera, oceani i močvare. Slika 2 pokazu-

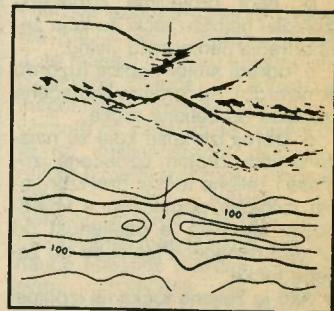
je neke vodotokove koji mogu biti prikazani na vojnom zemljovidu u plavoj boji.

**4. Zelena boja.** Zelena boja koristi se na vojnim kartama za prikazivanje područja obraslih vegetacijom, kao što su šume, džungle i voćnjaci. Slika 3 prikazuje neke od ovih objekata.

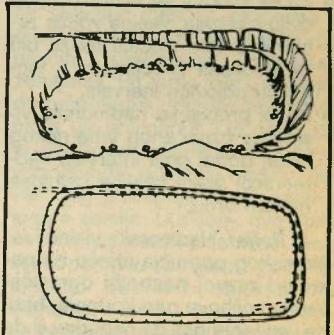
**5. Smeđa boja.** Smeđa boja se koristi za prikazivanje oblika na terenu, kao što su izohipse, usjeci itd. »Smeđe crte na tvojem zemljovidu pokazuju uzdizanja i oblike tla, a zovu se izohipse« (slika 4).

Ono o čemu ćemo nadalje govoriti nije pokušaj da se kroz ovaj članak provede izobrazba iz mjestopisa (iako nije isključeno da će neki od citatelja ponešto i naučiti čitajući ovaj članak), već prezentacija načina na koji se marinci izučavaju, odnosno, sadržaja koji oni moraju svestrati da bi mogli uspješno završiti izobrazbu iz vojnog mjestopisa te da bi nakon toga mogli stečena znanja primijeniti u stvarnim bojnim situacijama.

**Izohipse i oblici tla.** Izohipse se koriste i za prikazivanje nadmorske visine i reljefa. U temelju, nadmorska visina je najviša točka



Slika 8. Sedlo

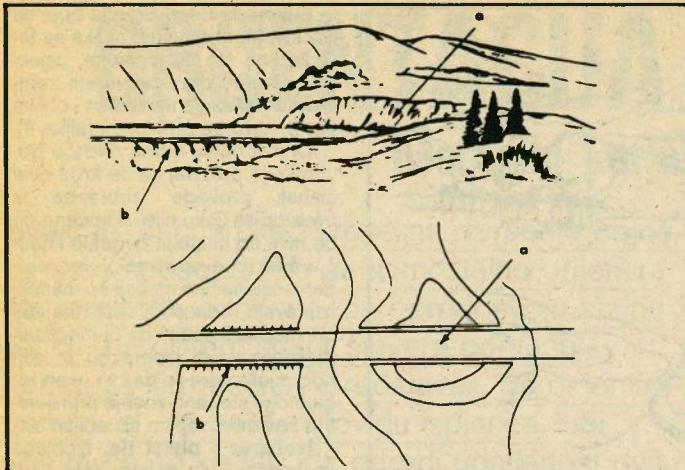


Slika 9. Depresija

nekog objekta prikazanog na zemljovidu, a reljef je slikovito predočenje oblika i visine formi tla. Razmak između dviju izohipsa zove se interval izohipsa (slika 4), a podatak o njemu može se naći u polju s rubnim informacijama i to u središtu donje marge zemljovida.

**1. Nadmorska visina.** Počevši od nulte izohipse (prve, najniže), svaka peta izohipsa izvučena je debljom crtom. Svaka od tih izohipsa je na određenom mjestu isječena a na mjestu tog isječka napisan je broj koji predstavlja nadmorskiju visinu te izohipse. Koristeći izohipse na zemljovidu, možeš odrediti nadmorskiju visinu bilo koje točke radeći po sljedećem:

a. nadi podatak o vrijednosti izohipse na rubnim informacijama te uoči njezinu vrijednost i jedinicu mjere (npr. 40 metara, 20 feet, itd.);



Slika 10. a) Odsjeklina b) Ispunjena

b. nad brojevima označenu izohipse najблиžu točku za koju želiš odrediti nadmorsku visinu;

c. odredi smjer nagiba (uzbrdo ili nizbrdo) od brojem označene izohipse do željene točke;

d. izbroji izohipse koje se nalaze između brojem označene izohipse i željene točke. Broj izbrojenih izohipse pomnožen s vrijednošću intervala je udaljenost od brojem označene izohipse do željene točke.

• Ako je željena točka na izohipse onda je njezina nadmorska visina upravo visina te izohipse.

• Za točku koja se nalazi između dviju izohipse, većina vojnih zahtjeva u tom slučaju može biti zadovoljena procjenom s točnošću polovice intervala.

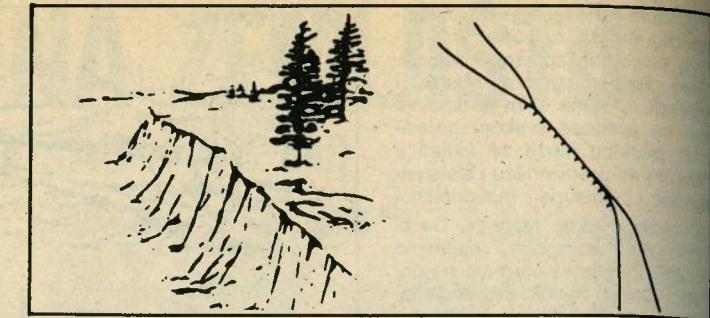
• Da bi procijenio nadmorsku visinu ne označenog vrha nekog brda, dodaj pola intervala nadmorskoj visini najviše izohipse na tom brdu.

**2. Reljef.** Nadmorska visina i reljef nekog područja utječe na pokrete i razvoj postrojbi ograničavanjem njihove rute kretanja, brzine i sposobnosti da napadnu ili da brane određeno područje. Motrenje, poslje paljbe, zakloni, maskiranje, i selekcija ključnih oblika terena također su gledje ovoga »pod udarom«. Prateći izohipse možeš u glavi dobiti vrlo točnu sliku nadmorskih visina i reljefa u određenom području. Glavni zemljiski oblici koje možeš uočiti na nekom zemljovidu i za koje bi morao biti u stanju u svojoj glavi »generirati« sliku bit će opisani u nastavku.

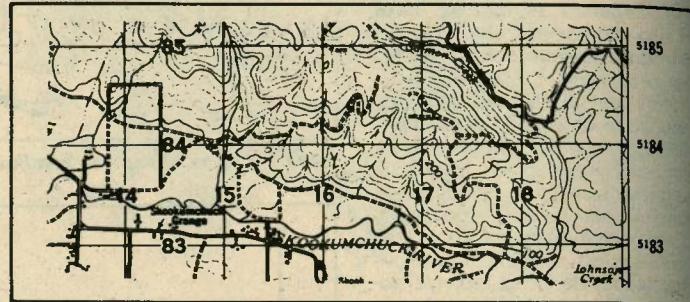
a. **Brijeg.** Točka ili mala površina uzdignuta tla (slika 5). Kad se nalaziš na vrhu brijege, tlo se spušta od vrha na sve strane.

b. **Greben** (hrbat brijege). Crta duž niza »povišenog tla« koja pokazuje smjer pružanja istog s varijacijama nadmorskih visina određenih točaka koje su smještene duž slijemena (slika 6a). Greben nije samo niz brda; sve točke slijemena grebena više su od tla s obje njegove strane.

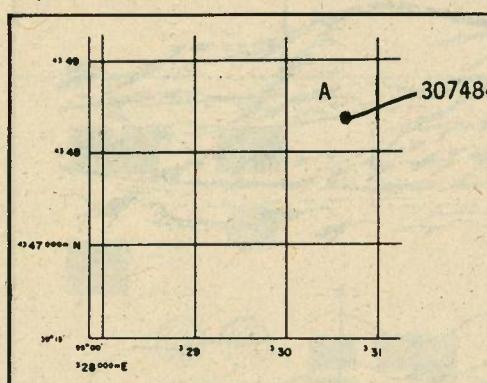
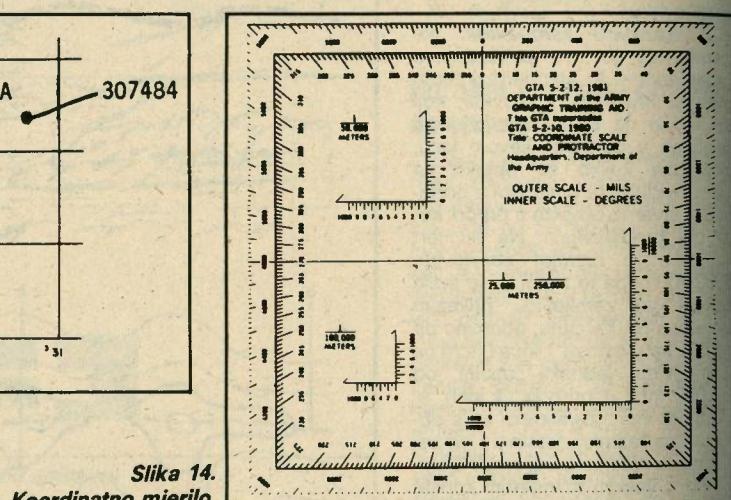
c. **Padina.** Obično kratak, kontinuirano spuštajući niz povišenog



Slika 11. Litica



Slika 12. Kvadrati koordinatne mreže na zemljovidu

Slika 13.  
Šesteroznamenkaste  
koordinateSlika 14.  
Koordinatno mjerilo

nje određenog manevra. Izohipse koje omedjuju dolinu obično su »U« oblika.

e. **Usjeci (klanci).** Reljefni oblici koji nema ravnih površina kao što je to slučaj kod dolina, te zbog to-

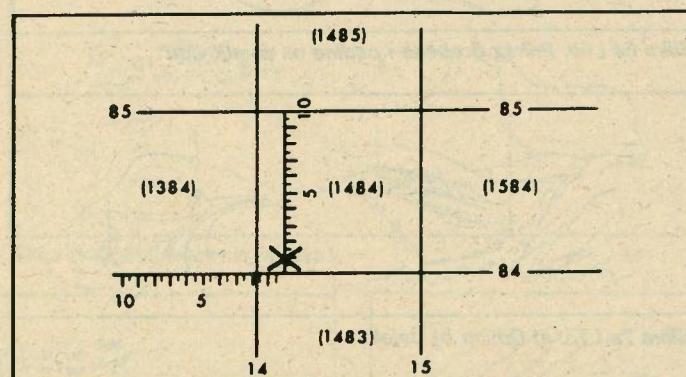
ga i nema mogućnosti za izvođenje manevra (slika 7b). Tlo se prema gore na obje strane u vrhu klanca i to obično u obliku slova »V«. Usjeci se pojavljuju obično duž bočnih strana grebena na pod pravim kutem. Izohipse pokazuju da je usjek »V« oblika.

f. **Sedlo.** Duboka ili spuštena točka koja se nalazi u sklopu slijemena grebena (slika 8). Sedlo ne mora uvijek biti niže tlo između dva brijege; ono može jednostavno biti ulegnuće ili prekid duž drukčije razine slijemena grebena.

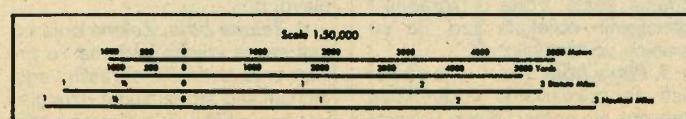
g. **Depresija.** Niska točka ili rupa u tlu okružena sa svih strana višim tлом (slika 9).

h. **Odsjeklina i ispunjenja.** Umjetno nastali objekti koji predstavljaju »ležišta« ili podlogu na koju se postavljaju željezničke pruge ili ceste. Napravljeni su tako što je dio tla (brijege) odsječen i izravnat (odsjekline — slika 10a), odnosno, tako što je udubina ili depresija ispunjena tvorinom (ispunjena — slika 10b).

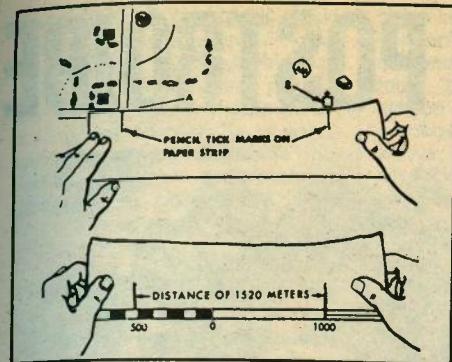
i. **Litica.** Okomita ili gotovo oko-



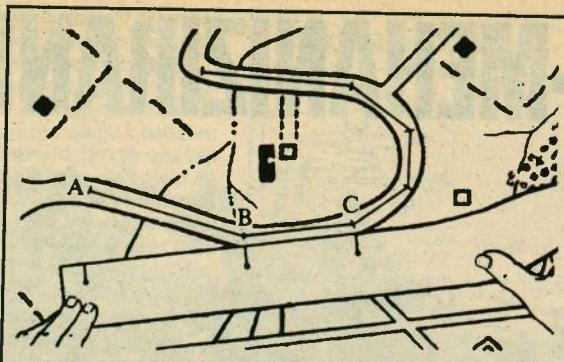
Slika 15. Način uporabe koordinatnog mjerila



Slika 16. Grafičko mjerilo



Slika 17. Mjerenje udaljenosti između dviju točaka po smjeru uz pomoć grafičkog mjerila



Slika 18. Mjerenje udaljenosti između dvije točke po krivulji

mita strmina (slika 11). Kad je litica nemoguće prikazati pomoću intervala izohipse bez preklapanja izohipse, onda se litica prikazuje jednom izohipsom s nacrtanim prečnim crticama. Crticice su uvijek slobodnim krajem okrenute u smjeru nižeg tla.

### Određivanje položaja i udaljenosti u prostoru

**Određivanje položaja.** Da bi se marinici mogli orijentirati u prostoru oni moraju znati uočiti određene karakteristične točke ili objekte u prirodi, usporediti to s onim što vide na zemljovidu, te onda u odnosu na položaj tih točki ili objekata odrediti svoj položaj. Da bi marinici ovo mogli napraviti oni moraju naučiti što je to vojni referentni mrežni sustav, odnosno, mreža numeriranih četvrtina na vojnim zemljovidima i čemu služi.

**1. Vojni referentni mrežni sustav.** Vojni referentni mrežni sustav sastoje se od mreže jednako razmaknutih okomitih i vodoravnih crta položenih na zemljovidu. Na zemljovidima s velikim razmjerom (1:50.000) crte mreže formiraju kvadrate koji omeđuju površinu koja u prirodi ima protežnost 1000 x 1000 metara. Ovi »mrežni kvadrati« služe za brzo, jednostavno i točno lociranje zona i točaka na zemljovidu. Okomite crte (sjever-jug) mreže numerirane su tako da brojevi »rastu« s lijeva na desno, dok su vodoravne crte (istok-zapad) tako numerirane da brojevi rastu od dozdo prema gore. Prigodom određivanja položaja određenog kvadrata mreže na zemljovidu treba kombinirati brojeve koji se nalaze s njegove lijeve i donje strane (slika 12). Pri tome treba čitati samo dva broja otisnuta u većem formatu — npr. 83 14 je položaj kvadrata unutar kojeg se nalazi farma Skookumchuck Grange na zemljovidu prikazanom na slici 12.

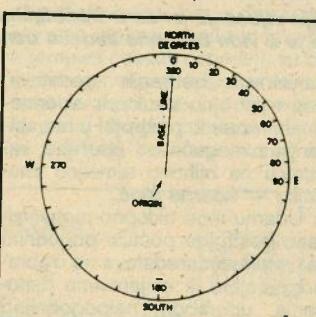
**2. Šesteroznamenkaste koordinate.** U gore opisanom primjeru koordinate mrežnog kvadrata određene su četveroznamenkastim brojem što sasvim zadovoljava gledje preciznosti određivanja položaja. No, kad se radi o određivanju koordinata točke (ili nekog objekta) na zemljovidu je potreb-

no preciznije odrediti njezin položaj. Jednostavnije rečeno, sa što su više znamcenki odredene koordinate točke to je preciznost određivanja veća. Tijekom izobrazbe svaki marinac nauči odrediti položaj određenog objekta »metodom šest znamcenki« (slika 13).

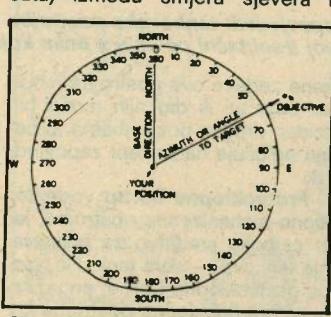
**3. Koordinatno mjerilo.** Najtčniji način određivanja položaja točke na zemljovidu je određivanje položaja pomoću koordinatnog mjerila (slika 14). Koordinatno

orientacije u prostoru. Tako se u svezi s tim marinac nauči što je to azimut, kakva je uloga azimuta u orientaciji, što je to temeljni smjer te što je to »mrežni sjever, a što magnetski sjever, kako se vrši konverzija mrežnog u magnetni azimut i obrnuto, kako se koristi kutometar kod određivanja mrežnog azimuta itd.

**Azimut.** Azimut neke točke je kut izmjerjen (u smjeru kazaljke na satu) između smjera sjevera i



Slika 19. Azimutni krug



Slika 20. Određivanje azimuta pomoću azimutnog kruga

mjerilo koristi se u oružanim snagama SAD-a za četiri razmjera zemljovidova: 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000 i 1:250.000. Prigodom izobrazbe marinaca u korištenju mjerila (slika 15) uči ih se da uvijek štuju pravilo »čitaj desno, a zatim gore«, te da ne moraju procjenjivati koordinate već da mogu na mjerilu pročitati točne koordinate tražene točke.

**Određivanje udaljenosti.** Vrlo važno područje u mjestopisu je i točno određivanje udaljenosti dviju točaka. Da bi marinci tijekom izvršavanja određenih zadatača mogli što preciznije odrediti udaljenost dviju točaka na izobrazbi moraju naučiti kako koristiti grafičku ljestvicu (slika 16) za određivanje udaljenosti te kako odrediti udaljenost između dviju točaka po smjeru (slika 17) i po krivulji (slika 18). Pri tome oni dobivaju vrlo precizne usmene, kao i slikovne (slike 16, 17 i 18) informacije o korištenju određenih postupaka, odnosno, pomagala.

### Određivanje smjera

Svakog se marinca tijekom izobrazbe iz mjestopisa uči da je, naravno, određivanje smjera jedan od značajnih elemenata ori-

zakrivljenost zemljine površine, odnosno, kako su usporednice na svakom listu zemljovidova pružene u istom smjeru (ne završavaju u istoj točki (sjevernom ili južnom polu) kao što je to slučaj s prikazom zemljine površine na globusu), temeljni smjerovi, mrežni i magnetski sjever bit će pod istim kutem. Mrežni kut sjevera (engl. grid north angle) označen je na deklinacijskom dijagramu s GN. Zbog toga se marinca uči da zbog što preciznijeg određivanja rute kretanja mora imati uvijek na umu činjenicu da kad god crta azimut na zemljovidu pomoći kutometra, crta u stvari mrežni azimut. U tom smislu se marinca uči da uvijek prije negoli započne s navigacijom, mora prvo odrediti da li je početni smjer određen kao magnetski ili kao mrežni azimut. Ovdje se marinca napominje da razlika između ova dva azimuta u nekim djelovima SAD-a može varirati i do 20°. Zato marinci u okviru mjestopisne izobrazbe nauče i konverziju magnetskog azimuta u mrežni i obrnuto pri čemu im se objasni da je na deklinacijskom dijagramu razlika između mrežnog i magnetskog smjera sjevera 6°. Naravno, marinci prije praktičnog određivanja magnetskog azimuta nauče temeljne dijelove formacijskog kompas-a te način rukovanja istim.

**Orijentacija zemljovid-a.** Nakon što je svladao naprijed opisane sadržaje marinac započinje s djelom izobrazbe na kojem će naučiti samostalno orijentirati zemljovid. Pri tome marinac nauči da prije negoli uporabi zemljovid, mora ga orijentirati. On nauči da je zemljovid orijentiran kad se u vodoravnom položaju njegov sjever i jug poklapaju sa sjeverom i jugom zemlje. U sklopu ove cijeline marinac nauči orijentirati zemljovid pomoći kompas-a i pomoći umjetno stvoreni objekata na zemljistu, pri čemu dobiva precizne usmene instrukcije, a sve se utvrđuje, naravno, praktičnim uvježbavanjem.

Nakon što marinac završi, mjestopisnu izobrazbu (kao i ostale oblike izobrazbe), on prolazi fazu provjeravanja tijekom koje rješava određene zadaće (testove) čijim se ocjenjivanjem dobiva završna ocjena njegove sposobnosti.

I na kraju treba pripomenuti da su u ovom tekstu korišteni izrazi, definicije, opisi i nazivi koji se koriste prigodom izobrazbe marinaca i koji možda nisu u svim detaljima istovjetni s mjestopisnim izrazima, definicijama, opisima i nazivima koji se koriste u nas, no bit saržaji, naravno, ostaje ista.

### Zaglavak

Upoznavanje i kvalitetno korištenje zemljovid-a, kompas-a i ostalih formacijskih i priručnih mjestopisnih sredstava, kao i točno određivanje položaja te precizna orientacija i navigacija u prostoru predstavljaju krajnji cilj mjestopisne izobrazbe marinaca.

# OKLOPNO-MEHANIZIRANE POSTROJBE

## (III. dio)

Ovisno o veličini oklopno-mehaniziranih postrojbi, u njihov sastav integrirane su i postrojbe drugih rodova i struka koje ih potpomažu pri vođenju bojnog djelovanja (postrojbe zazapovijedanje i vezu, izvidničke postrojbe, za paljbenu potporu, za protuoklopnu borbu, za protuzrakoplovnu obranu te opkoparsko i logističko osiguranje), čime su stvoreni uvjeti za samostalno izvršenje dodijeljenih bojnih zadaća.

Piše Miodrag Dedeić

**O**klopno-mehanizirane postrojbe, rod su kopnene vojske čije temeljno oružje predstavljaju tankovi, bojna vozila pješaštva i oklopni transporteri.

Mehanizirano ili motorizirano pješaštvo u sastavu oklopno-mehaniziranih postrojbi predstavlja jedan od temeljnih čimbenika združivanja i ima ključnu ulogu pri sudjelovanju tijekom bojnog djelovanja. Opremljeno je suvremenim bojnim vozilima pješaštva ili oklopnim transporterima velike prohodnosti i manevarskih sposobnosti tako da može lako pratiti tempo napadaja oklopnih postrojbi. Oružje kojim je opremljeno osigurano uspješno: djelovanje po ciljevima u zraku, vođenje protuoklopne borbe na daljinama do 3000 m i vođenje bojnog djelovanja protiv svih ciljeva koji se mogu pozaviti na bojišnici.

**Paljbeni potporu** oklopnih postrojbi osigurava se temeljno samovoznim topništvom koje se nalazi u sastavu viših oklopno-mehaniziranih postrojbi. Gleda dodje-



Zapovjednik tankovske postrojbe u cilju stjecanja uvida u trenutačnu taktičku situaciju uspoređuje svoj trenutačni položaj s onim koji mu je u vidu borbene zadaće označen na zemljovidu

ljene zadaće ove postrojbe mogu se pojačati ili dio njih može biti pridani drugim postrojebama, o čemu odlučuje nadređeni zapovjednik.

**Protuoklopnu borbu** vode oklopno-mehanizirane postrojbe, jer je najbolje sredstvo za uništavanje tankova — sam tank. No, gleda protuoklopne borbe, angažiraju se i protuoklopne postrojbe koje su u ustrojnoj cijelini oklopno-mehaniziranih postrojbi, ili su im pridane. Protuoklopno topništvo u oklopno-mehaniziranim postrojba ma opremljeno je cijevnim i protuoklopnim vođenim raketnim sustavima i sudjeluje u protuoklopnjoj borbi kao cijelina ili se po nižim postrojbam pridaje bojnama o čemu odlučuje zapovjednik nadređene postrojbe.

Glede **protuzrakoplovne zaštite**, oklopno-mehanizirane postrojbe u svom ustroju imaju postrojbe specijalizirane za ovu namjenu. One mogu biti opremljene cijevnim ili raketnim protuzrakoplovnim sustavima, a oklopna i mehanizirana borbena sredstva opremaju se protuzrakoplovnim teškim strojnicama (najčešće kalibra 12,7 mm).

**Opkoparske postrojbe** u sastavu oklopno-mehaniziranih postrojbi predstavljaju najsuvremeniji dio opkoparstva. One su tehnički i stručno opremljene i sposobljene za svladavanje vodenih i drugih zapreka (tank-lansirni most), osiguranje pokreta i manevra, izradbu prolaza u minsko-eksplozivnim zaprekama, te pokretno zaprečavanje i utvrđivanje (kopači, utovarivači, dozeri, ralice i slično).

Vojni stručnjaci, integrirajući sva dobra svojstva oklopnih i me-

haniziranih borbenih sredstava, kao i ustrojnu strukturu oklopno-mehaniziranih postrojbi u razmatranjima mogućnosti uporabe, računaju na njihovu temeljnu značajku — **udarnu moc**.

Udarnu moc oklopno-mehanizirane postrojbe postižu pogodnim razvrstanjem sredstava na izabranom smjeru ili smjerovima djelovanja, uporabom najpogodnijeg oblika manevra, rušenjem pojedinih zapreka oružjem ili silinom oklopa, gaženjem neprijateljskih paljbenih sredstava i otpornih točki, te pravodobnim izvršavanjem zadaća ostalih postrojbi robova-struka iz ustrojne cijeline postrojbe.

### Temeljna načela i taktika uporabe oklopno-mehaniziranih postrojbi

Izkustva i raščlamba uporabe oklopno-mehaniziranih postrojbi u II. svjetskom ratu, lokalnim ratovima nakon II. svjetskog rata pa i u domovinskom ratu, omogućila su izvođenje zaključaka i definiranje općih načela njihove uporabe.

### Načela uporabe

Načelo **odgovarajućeg razvrstavanja** oklopno-mehaniziranih postrojbi glede nanošenja udara, odnosno protuudara u obrani. To načelo podrazumijeva angažiranje oklopno-mehaniziranih postrojbi što je moguće cjelevitije sukladno zamisli i planu djelovanja pri čemu se ustrojne cijeline ne dijele i ne razvlače po bojišnici i dubini bojnog rasporeda. Izkustva iz dosadašnjih ratova u kojima su

sudjelovale oklopno-mehanizirane postrojbe pokazala su da je njihova udarna moc razmjerna veličini postrojbe koja bojno djeluje.

Suprotno načelu odgovarajućeg razvrstavanja je načelo **podjeljenosti** oklopno-mehaniziranih postrojbi. To načelo rabi se u stanjima kad oklopno-mehanizirane postrojbe izvode zadražavajući obranu ili imaju zadaću nadzora teritorija u sudjelovanju s pješačkim postrojbuma. Pri izvođenju zadražavajuće obrane, djelovi oklopno-mehanizirane postrojbe ili manje ustrojne cijeline (do jakosti voda, rijetko satnje) rabeći oružje i manevr pružaju potporu pješačkim postrojbuma koje se organizirano izvlače. Na taj način, neprijatelj je prisiljen na razvijanje bojnog rasporeda prije određene crte razvoja i otkrivanje paljbenih točki što uzrokuje smanjenje siline napadaja, odnosno do jasnijeg stanja na bojišnici. Pri nadzoru teritorija oklopno-mehanizirane postrojbe imaju veći psihološki učinak na lokalno stanovništvo nego što bojno djeluju, iako i to nije isključeno pogotovo pri djelovanju po izvidničkim i diverzantskim skupinama.

Načelo **povezanosti** oklopno-mehaniziranih postrojbi i robova-struka kopnene vojske u ovisnosti o uvjetima borbenog djelovanja. To načelo govori o povezanosti djelovanja oklopno-mehaniziranih postrojbi i ostalih robova-struka kopnene vojske jer oklopno-mehanizirane postrojbe predstavljaju vrlo primamljiv i rentabilan cilj ako nemaju vezu s nadređenim **odnosno podređenim**; ako **ostanu u kvaru**, bez streljiva, pogonskog

goriva, ili drugih tvari. To načelo bilo je uzdrmano pojmom nuklearnog oružja, kad je vladala teza da oklopno-mehanizirane postrojbe mogu samostalno djelovati rabeći učinak svog oružja za popunjavanje »rupa« u djelovanju nuklearnog oružja i u sudjelovanju s opkoparskim postrojbama činiti duboke prodore u dubinu rasporeda neprijatelja, odnosno, zauzimati velika područja. Iskustva iz razdoblja poslije II. svjetskog rata pobile su ovu tezu. Dakle, oklopno-mehanizirane postrojbe iako predstavljaju temeljni udarni moć neke vojske na kopnu postaju rentabilan cilj ako se tijekom bojnog djelovanja odvoje od postrojbi drugih robova ili opskrbe. Uporaba oklopno-mehaniziranih postrojbi, dakle temelji se na ovom načelu uporabe u napadaju i obrani kao sastavni dio borbenog rasporeda drugih postrojbi s kojima uskladjuju svoje djelovanje.

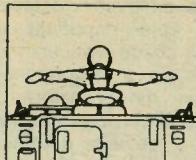
**Priлагodenost uporabe svojstvima zemljišta**, sljedeće je načelo uporabe oklopno-mehaniziranih postrojbi. Najbolji učinak, oklopno-mehanizirane postrojbe postižu na ravnicačkom (djelomično pošumljenom) i manevarskom zemljištu, dok je na brodsko-planinskom, planinskem zemljištu i na kršu uporaba ograničena i kanalizirana na puteve, obradivo zemljište, kanjone i šumske proškje. Na ovakvim terenima, mo-

gu se kao cjelina koristiti oklopno-mehanizirane postrojbe do ranga oklopno-mehanizirane bojne. Pri tome, oklopno-mehanizirane postrojbe rabe se najčešće za udar u bokove, pri osvajanju i nadzoru visova, visoravn ili drugih značajnih točki. Bez obzira na kojem se zemljištu rabe, oklopno-mehanizirane snage su u ulozi nositelja bojnog djelovanja pri čemu rabe prirodne zaklone za paljbeno djelovanje iz oklopnih i mehaniziranih sredstava. Samo oklopno-mehanizirane postrojbe koje su gledje organizirana, sklopa i tvarne potpore sposobne samostalno djelovati mogu obavljati samostalne zadatce. Oklopništvo u načelu ne djeluje samostalno, no ponekad značaj zadatce može to opravdati. Daleko češći oblik je samostalno djelovanje oklopno-mehaniziranih postrojbi, dakle postrojbe koja je sastavljena od oklopog i mehaniziranog dijela.

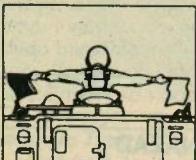
### Taktički postupci u napadaju

Napadaj je temeljni oblik bojnog djelovanja i bit je djelovanja oklopno-mehaniziranih postrojbi, a temeljni nositelj napadaja su oklopno-mehanizirane snage uz potporu zrakoplovstva i topništva. Napadaj snaga kopnene vojske na bojišnici, posebno ako se na-

### RASPORED U CRTI



Znak rukom



Znak zastavicom

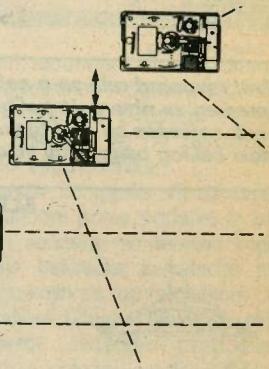


Ovaj raspored rabi se pri napadaju na neki objekt ili otpornu točku, pri izlasku iz šume ili pri kretanju kroz zadimljeno područje, odnosno pri brzom svladavanju otkrivenog područja. Na ovaj način dobiva se najveća moguća iskoristivost oružja u smjeru napada.

### ŠELEONIRANI RASPORED — RASPORED STUPNJEM NAPRIJED

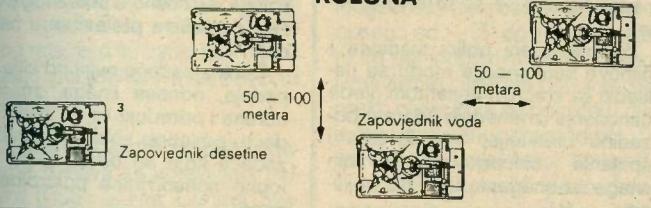


Znak rukama



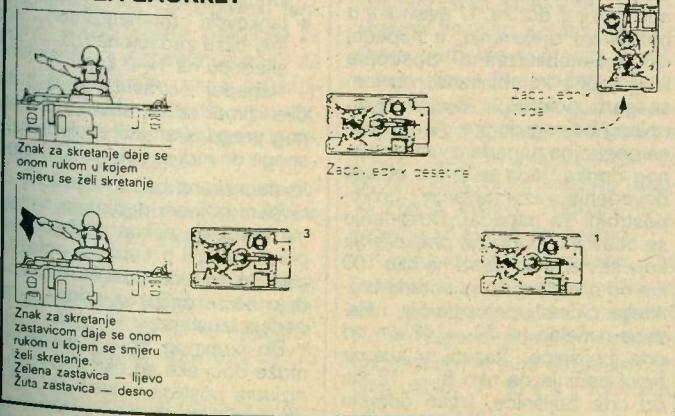
Znak zastavicama

### KOLONA



Ovaj raspored najčešće se rabi za kretanje pri hodnji, pri kretanju u uvjetima smanjene vidljivosti, kroz šume, šumarke, preko djelomično pokrivenog područja ili kroz klance. Iz ovog se rasporeda lako prelazi u druge oblike i jednostavan je oblik za nadzor podređenih

### ZNAK ZA ZAOKRET



Radio signal: »Lovran« — označava skretanje u lijevo, a signal: »Dubrovnik« označava bi skretanje u desno

pada frontalno bez oklopništva je teško zamisliv a još teže može biti učinkovit. Oblici manevra koje rabe oklopno-mehanizirane snage u napadaju su:

- bočni napadaj,
- frontalni napadaj,
- obilazak,
- obuhvat i
- ubacivanje.

**Bočni napadaj** je takav oblik manevra u kojem oklopno-mehanizirana postrojba svekolikim snagama nastoji udariti u bok snaga neprijatelja. Ovaj oblik manevra nije uvjetovan istodobnim napadajem s bojišnice, mada s njim može biti kombiniran.

**Frontalni napadaj** (napadaj s bojišnice) oklopno-mehanizirane postrojbe rabe kao početni oblik manevra ako je neprijateljska obrana slabije organizirana i primjenjuje se kad u obrani protivnika nema otkrivenih bokova. Poduzima se iz izravnog bojnog dodira

uz snažnu potporu zrakoplovstva i topništva za neutraliziranje jačih paljbenih točki neprijatelja. Tijekom izvedbe ovakvog manevra nastoje se ubacivati manje postrojbe kroz meduprostore, a kad se probije obrana ubacuju se prćuva glede širena uspjeha. Frontalni napadaj bez kombinacije s drugim oblicima manevra sve bi se na potiskivanje neprijateljskih snaga, a takav oblik uglavnom nije učinkovit.

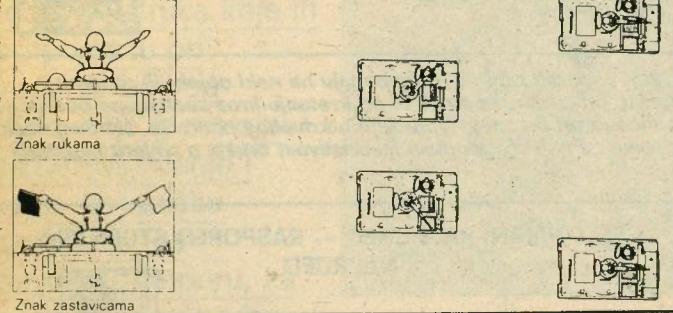
**Obilazak**, oklopno-mehanizirane postrojbe poduzimaju gledje izravnog udara u pozadinu ili iz pozadine branitelja koji je zaobidan. Ovaj manevr rabi se ukoliko su stvoreni uvjeti i ako postoje veći meduprostori u dubini obrane branitelja. Dubina obilaska ovisi o sustavu obrane, jakosti branitelja i značajki zemljišta na kojem se vrši obilazak, odnosno o jačini snaga koje ga rabe. Oklopno-mehanizirane postrojbe poduzimaju ovaj oblik manevra samo ako su

sigurne u uspješan ishod zadaće pri čemu djelovanje snaga s crte bojišnice, ubaćenih snaga u međuprostoru branitelja i snaga koje vrše obilazak mora biti uskladeno po vremenu i prostoru.

**Obuhvat**, oklopno-mehanizirane postrojbe načelno izvode glavnim snagama na jedan od bokova snaga neprijatelja. Rabi se najčešće u početku napadaja kad postoje otkriveni bokovi i veći međuprostori u borbenom rasporedu neprijatelja, a tijekom napadaja ako se uspije napraviti veći prodror u bojni raspored neprijatelja. Tije-

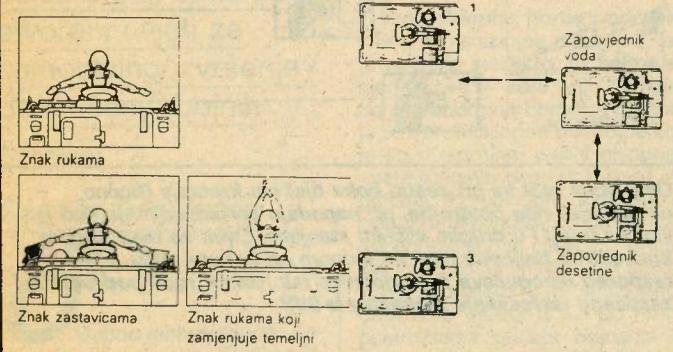
kom izvedbe ovog oblika manevra u napadaju nastoji se taktički i paljivo skladno djelovati s ostalim postrojбama koje napadaju s fronte. Jakost snaga upućenih u obuhvat ovisi će o postavljenoj zadaći, veličini međuprostora u obrani neprijatelja i značajkama zemljišta, kao i vremenu u kojem se napadaj izvodi. Po nekim pro-sudbama to je najučinkovitiji oblik manevra oklopno-mehaniziranih snaga i postoji jednostrani i dvostrani obuhvat. Jednostranim obuhvatom nanosi se jak udarac u bok i pozadinu rasporeda neprijatelja,

### »V« RASPORED — KLINOM NAZAD



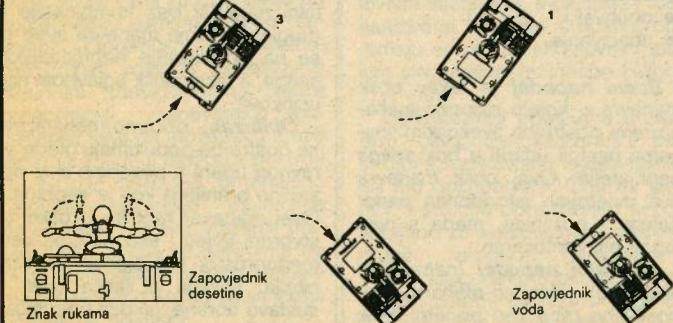
Ovaj raspored rabi se u nejasnim stanjima kad je potrebno biti spremna za otvaranje paljbe sprijeđa i s bokova. Prema tome, ovaj oblik najčešće se rabi tijekom izvidničkih djelovanja i kad je vod u ulozi čelnog osiguranja više postrojbe

### KLINOM NAPRIJEĐ



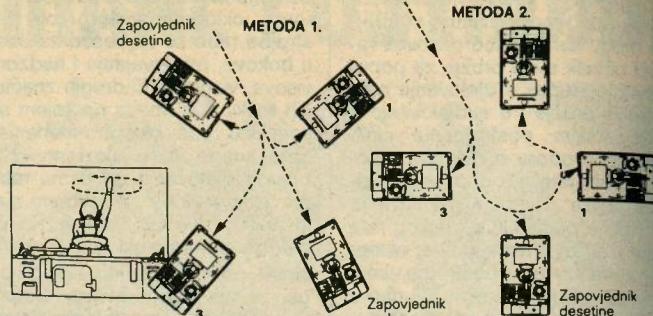
Ovaj raspored rabi se pri napadaju ukljinjavanjem, kad je neophodno osigurati zaštitu oba boka i pješaštva koje se kreće pješice iza OP ili BVP i u drugim stanjima gdje je važno osigurati jaku polukružnu paljbu

### RASPORED »RIBLJE KOSTI«



Ovaj raspored rabi se pri nailasku na dvostranu zasjedu tijekom hodnje, pri razvoju iz kolone u bojni raspored za odbijanje neprijateljskog napadaja iz zraka i u sličnim stanjima. Američke postrojbe vrlo su učinkovito rabile ovaj raspored u Vijetnamu

### KRUŽNA OBRANA



Ovaj raspored rabi se u svim stanjima kad je neophodno organizirati kružnu obranu

#### METODA 1.

OP (BVP) zapovjednika voda zaustavlja zadržavajući smjer kakav je imao tijekom kretanja, a on rukom pokaže ugovoren znak.

#### METODA 2.

ova metoda osigurava brže zauzimanje kružne obrane, ali je mana u tome što je OP (BVP) zapovjednika voda leđima okrenuto smjeru kretanja skupine

a dvostranim obuhvatom napadač nastoji polukružiti (prisiliti branitelja na izvlačenje) ili potpuno okružiti branitelja i stvoriti obruc (nastoji ga uništiti).

**Ubacivanje** je također oblik manevra koji rabe oklopno-mehanizirane postrojbe pri napadaju, uvijek kad za to postoje uvjeti. Za ubacivanje najčešće se rabe mehanizirane snage, razine satnije. Ubacivanje se planira prije, na samom početku napadaja ili tijekom napadaja ako se za to stvore uvjeti.

Svi navedeni oblici manevra i njihove kombinacije mogu se uskladiti sa zračnim desantom glede nanošenja iznenadnih udara u pozadinu branitelja, sudjelovanja i spajanja oklopno-mehaniziranih snaga sa snagama iza crte bojišnice.

Oklopno-mehanizirane postrojbe prelaze u napadaj načelno iz pokreta a rijetko oslanjanjem na polazni položaj, odnosno iz izravnog bojnog dodira. Ako se zbog prethodnog bojnog djelovanja nađu u izravnom bojnom dodiru i ako su stvoreni uvjeti za napadaj tada u napadaj prelaze iz izravnog bojnog dodira. U ovisnosti o borbenom djelovanju, u napadaj oklopno-mehanizirane postrojbe mogu ići i kombinirano, dijelom snaga iz pokreta, a dijelom iz izravnog bojnog dodira. Ako oklopna postrojba napada izvan borbenog dodira, tada se mora obaviti dovođenje, razvrstavanje i razvoj postrojbi za napadaj. Dovođenje se obavlja iz područja prikupljanja koje se načelno nalazi na oko 100 km od prednjeg kraja obrane branitelja. *Očekujuće područje*, nalazi se načelno na 30 – 40 km od crte bojišnice. Razvoj u kolone bojne počinje na oko 8 – 12 km od crte bojišnice, izvan dometa topništva većeg dometa, razvoj u satniške kolone počinje na udaljenosti od 4 – 6 km, odnosno na udaljenosti izvan domašaja protu-

oklopnih sredstava, a razvoj u vodne kolone je na oko 2 – 3 km od prve crte ili izvan dometa protuoklopnih sredstava koja su na prvoj crti branitelja, a crta razvoja za borbu je načelno na 1 – 3 km od crte bojišnice. Brzina kretanja oklopno-mehaniziranih postrojbi do razvoja u kolone bojne je do 30 km/h, satniške kolone do 20 km/h, a vodne kolone je oko 15 km/h ili ovisi o uvjetima dovođenja i razvoja.

Završetkom razvoja u vodne kolone, odnosno s polaznog položaja pješaštva prelazi se u napadaj.

Dubina zadaće ovisi od cilja napadaju, odnosa snaga, značajki obrane i određuje se za svaku zadaću posebno. Načelne dubine zadaća koje se određuju za oklopno-mehanizirane postrojbe iznose:

- oklopno-mehanizirana brigada ima bližu zadaću na 6–8 km, sljedeću na 8–12 km;
- oklopna bojna ima bližu zadaću na 3–4 km, sljedeću na 6–8 km;
- tankovska (mehanizirana) satnija ima bližu zadaću na 1,5–2 km, sljedeću na 3–4 km;
- tankovski (mehanizirani) vod ima bližu zadaću na 0,5–1 km, sljedeću na 1–2 km.

Napadaj iz izravnog bojnog dodira izvodi se uz obvezu potrebnog pregrupiranja ili se jedan dio snaga dovodi iz dubine. Oklopno-mehanizirana bojna koja je u izravnom bojnom dodiru sa snagama branitelja nakon paljbe priprave prelazi u napadaj položaj gdje se do tada nalazila. Pri napadaju noću, paljba priprava napadaju izostaje.

Do izravnog boja u napadaju može doći ako se oklopno-mehanizirana postrojba uvodi iz pričuve ili iz II. borbenog ešalona pri zadaćama proširenja učinka napadaju ili odbijanja protunapada.

# TIGER FCS ZA T-72

**N**a temelju iskustva stečenog u razvoju i proizvodnji kupola za tri člana posade, naoružane topom kalibra 76 mm oklopnom vozila Rooikat (8 x 8), južnoafričke tvrtke LWV udružene s tvrtkama Kentron i Eloptra također članicama skupine Denel, razvila je i provjeravala novi kompjutorizirani sustav za upravljanje paljicom za ruski tank T-72.

Nazvan Tiger, nova generacija sustava za nadzor paljibe (NGFCS — New Generation Fire Control System), je dizajniran kako bi se poboljšale borbene mogućnosti tanka T-72 u dnevnim i noćnim uvjetima, produžujući, na taj način, njegov operativni vijek sljedećih 10 do 15 godina.

Sadašnji sustav za upravljanje paljicom koji je ugrađen u tank T-72 ne dopušta mu da ostvaruje učinkovitu paljbu na pokretnе ciljeve. Temeljni nedostatak ogleda se u maloj vjerojatnosti pogodanja ciljeva na udaljenostima većim od 1500 m te nemogućnost brzog paljbenog djelovanja po više ciljeva, što odgovara stvarnoj taktičkoj situaciji s kojom se tank susreće na bojištu. Ti nedostaci su došli do pojačanog izražaja tijekom 1991. godine za vrijeme Žaljevskog rata, kad su irački tankovi bili lagano pobjeđivani u tankovskim bitkama.

Jedna od ključnih značajki Tigrovog sustava za upravljanje paljicom (FCS — Fire Control System) je da njegove konstrukcijske značajke ne zahtijevaju modifikaciju originalne T-72 kupole tako da je modifikacija, tj. ugradnja sustava moguća i od strane korisnika u njegovim proizvodnim pogonima. Navedene značajke demonstrativno su prikazane postavljanjem FCS-a u poljski tank T-72. Točno vrijeme potrebno za instalaciju i osposobljavanje za borbenu uporabu zavisi od brojnih čimbenika, s tim da se u normalnim uvjetima ono kreće između četiri i pet dana.

Glavna poboljšanja koja se postižu postavljanjem Tiger FCS-a na tank T-72 su sljedeća:

- poboljšana vjerojatnost pogodanja prvim projektilom na udaljenostima od 2000 m u nepokretni cilj (90 posto) i pokretni cilj (75 posto);
- velika točnost paljbenog djelovanja pri mirovanju i kretanju u dnevnim uvjetima (paljba udaljenost pet km) i u uvjetima borbe;

nih djelovanja noću (paljba udaljenost tri km);

- kratko vrijeme reakcije između otkrivanja cilja i paljbenog djelovanja;
- precizno gađanje od strane zapovjednika tanka;
- precizno panoramsko motrenje bojišta od strane zapovjednika tanka pri mirovanju ili kretanju;
- mogućnost brzog otkrivanja neispravnosti na podsustavima, čime se smanjuje vrijeme potrebno za njihovo otklanjanje.

Tiger sustav za upravljanje paljicom obuhvaća pet ključnih područja: Tiger GS72T/N ciljateljev cilnik, Tiger CS65N zapovjednikov cilnik, Tiger kompjutor za upravljanje paljicom, Tiger senzorski podsustav i Tiger sučelje (interfase) čovjek/stroj.

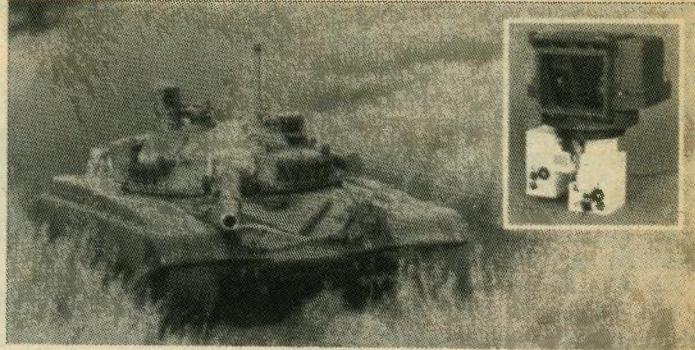
Postaja ciljatelja je smještena na lijevoj strani kupole i opremljena je s GS72T/N cilnjikom čije je pomicanje stabilizirano i po smjeru i po visini boljou od  $200\mu\text{rad}$  »oscilacija od vrha do vrha« (peak-to-peak) kad je tank T-72 u pokretu po teško prohodnom terenu. Obadva ciljnika, i zapovjednikov i ciljateljev imaju laserski daljinomjer.

Glava ciljateljeva ciljnika ima mogućnost pomicanja po visini u opsegu od  $-13^\circ$  do  $28^\circ$  i po smjeru od pet stupnjeva lijevo i desno. Upravljanje cilnjikom ostvareno je preko glave koja se pomiče u dvije osi nadzirano preko dijela Tiger sučelja čovjek/stroj. Mehanički uredaj je također predviđen i omogućuje ciljanje u slučaju otkaza sustava.

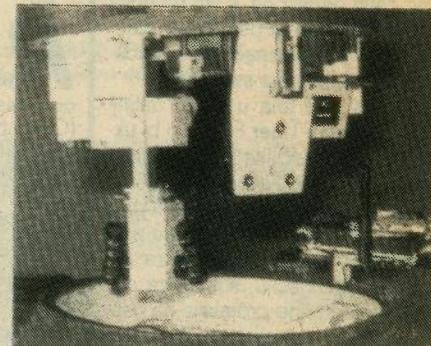
Temeljni elementi koji sačinjavaju stabilizirani cilnik su: optika »koljenasto« periskopskog tipa za izravno ciljanje s integriranim laserskim daljinomjerom za izvođenje dnevnih borbenih operacija te termovizijskim sustavom (TIS — Thermal Imaging System) za izvođenje borbenih operacija u noćnim uvjetima. Proizvođač je također predviđao mogućnost zamjenu TIS-a sustavom koji radi na načelu pojačavanja svjetlosti iz okoline kako bi se smanjila ukupna cijena sustava. Područje motrenja je  $x6,4^\circ$  x  $x8$  povećanje.

Optika za izravno ciljanje ima jednostruko područje motrenja,  $x8$  povećanje te integrirani Nd:YAG laserski daljinomjer s mogućnošću mjerjenja na udaljenostima većim od 10 km s točnošću od  $+/- 5$  m.

TIS se sastoji od matice sa 120 elemenata koji rade u području od 8 do  $12 \mu\text{m}$  s mogućnošću motre-



T-72 opremljen sa sustavom Tiger FCS.  
Na manjoj slici s desne strane vidi se ciljateljev cilnik



Tiger opremljen s novom zapovjednikovom kuplicom zamjenit će prijašnju kuplicu zapovjednika

nja bližeg i daljnog područja. Termovizijska slika se prikazuje na ciljateljevom binokularnom zaslonu s tim da isto tako može biti prikazana i na zapovjednikovoj binokularnoj prikazivačkoj jedinici.

Informacije kao što su udaljenost do cilja, vrsta streljiva, spremnost za paljbu, funkciranje kritičnih elemenata sustava, prikazani su u okularu dnevnog ciljnika. Isto tako, za potrebe naručitelja u optiku dnevnog ciljnika inkorporirani su balistički podjeljci za određivanje udaljenosti do cilja pri ručnoj vrsti rada, osobito, u slučaju otkaza rada nekih vitalnih dijelova sustava za upravljanje paljicom.

Zapovjednikov panoramski cilnik Tiger označen oznakom CS65N ima stabilizaciju po smjeru i visini bolju od  $200 \mu\text{rad}$  »oscilacija od vrha do vrha« kad je tank u pokretu po teško prohodnom terenu. Glava zapovjednikovog cilnika ima mogućnost pomicanja po visini od  $-13^\circ$  do  $+28^\circ$  a po smjeru kroz svih  $360^\circ$ .

Cilnik ima ugrađena dva optička kanala za izravno ciljanje za dnevne operacije i slikovni modul za noćno motrenje gdje se koristi pojačavanje prirodne svjetlosti kako bi se borbene zadaće mogle uspješno izvršavati i u noćnim uvjetima.

Optički kanal za izravno ciljanje ima dva područja motrenja pomoću dnevnog teleskopskog ciljnika ( $x3$  i  $x10$  povećanje). Modul za noćno motrenje koji radi na načelu pojačavanja prirodne svjetlosti koristi treću generaciju slikevnih pojačivača s jednostrukim pod-

ručjem motrenja ( $\times 3$  povećanje). Slika okoliša a i mogućeg cilja dobivena pomoću slikevog pojaciča prikazuje se na zaslonskoj jedinici zapovjednika.

Tigerov kompjutor za upravljanje paljicom prima podatke iz ciljnika i senzora, na temelju kojih obavlja balističku kalkulaciju na temelju kojih se top (s glatkom cijevi kalibra 125 mm) navodi na cilj.

Tigerov senzorski podsustav određuje položaj kupole, položaj »ramena« topa, dinamički nagib i kut nagiba, brzinu tanka i smjer kretanja, temperaturu zraka, barometarski tlak i temperaturu barutnog punjenja, brzinu bočnog vjetra i njegov smjer.

Tiger FCS omogućuje zapovjedniku tanka da samostalno traga te odredi položaj novog cilja dok je ciljatelj »vezan« za označeni cilj. Kad ciljatelj uspješno uništiti cilj, zapovjednik tada može označiti novi, dopuštajući brzu korekturu i otvaranje paljbe po novom cilju.

Zapovjednik ima pravo na kočnino donošenje odluke o paljbenom djelovanju, s obzirom na ciljatelja koji ima već određeni cilj po kojem će paljeno djelovati, ako je procijenio i odredio položaj cilja koji trenutno predstavlja veću opasnost od cilja kojim je u tom trenutku zauzet ciljatelj. Ta mogućnost uključuje i situacije poput onih u kojima ciljateljev cilnik može biti oštećen, a sam ciljatelj ranjen ili ozlijeden.

Jedan od ključnih zahtjeva koji je bio postavljen pri dizajniranju Tiger FCS-a je da može biti instaliran u T-72 brzo i po mogućnosti

bez velikih izmjena na kupoli tanka. Novi Tiger GS72T/N ciljateljev cilnik je postavljen u T-72 kupolu sa svom svojom elektronikom ispunjavajući prostor koji je zauzimao stari ciljateljev cilnik TPDK-1.

Instalacija Tiger CS65N zapovjednikovog cilnika zahtijeva uklanjanje stare zapovjednikove kupolice i njezinu zamjenu novom kupolicom razvijenom od strane tvrtke LIW u koju je montiran novi cilnik. Originalna kupolica zapovjednika na tanku T-72 imala je samo četiri periskopa, s tim da nova kupolica ima šest periskopa, dajući zapovjedniku značajno povećanje vidljivosti kroz svih 360°.

Tvrta LIW ima u planu daljnji razvoj sustav Tiger FCS. To bi uključivalo sposobnost automatskog praćenja, uređaja za upozorenje da je tank osvijetljen laserom protivničkog tanka ili neke druge protuoklopne prijetnje, sustav za zemaljsku navigaciju, sustav za određivanje brzine projektila na uštima cijevi, i u cijelosti električni sustav za pomicanje oružja i stabilizaciju sustava.

Razvoj sustava Tiger FCS za tank T-72 je u cijelosti završen potkraj prošle godine. Ispitivanja sustava su obavljena u Južnoafričkoj Republici, Poljskoj i Maleziji. Za ispitivanje su korištena dva tanka T-72 opremljena sustavima Tiger FCS.

Tijekom ispitivanja (kraj prvog mjeseca ove godine) iz tankova je ispaljeno više od 350 APFSDS i HEAT projektila kalibra 125 mm. Uspješnost uništenja je bila dva cilja tijekom 12 sekundi.

Prema izjavama predstavnika skupine Denel, instalacija Tiger sustava daje T-72 tanku 85 posto borbenih sposobnosti (upravljanja paljbom) M1/Challenger 2 glavnih borbenih tankova uz znatno nižu cijenu stajanja.

Iako je Tiger FCS početno razvijen za T-72 tank, predstavnik tvrtke LIW kaže da on može biti postavljen u bilo koji ruski tank T-serije s minimumom modifikacija a isto tako može biti ugrađen i u druge glavne borbene tankove.

Kako je Tiger sustav modularnog dizajna, korisnik može kupiti cilnik s trećom generacijom sličkovnog pojačivača te kasnije izvršiti poboljšanja sustava ugradnjom termovizijskog sustava.

Da je LIW u trendu govor i podatak da tvrtka budućem kupcu osim prodaje sustava nudi i transfer tehnologije za proizvodnju u vlastitim proizvodnim kapacitetima, osim izobrazbe i logističkog paketa nužnog za održavanje. ■

**Pripremio  
Marijan Pavičić**

## PAKISTAN UVODI TYPE 85



**P**akistanska vojska primila je od kineske korporacije NORINCO (China North Industries Corporation) isporuku značajne količine glavnih borbenih tankova Type 85. Tank će se također licencno proizvoditi u pakistanskim proizvodnim pogonima (Heavy Defence Industries) u Taxilu. Time tank Type 85 postaje najmoćniji glavni borbeni tank u pakistanskoj vojsci. Inače tankovski vozni park pakistanske vojske sačinjavaju sljedeći tankovi: Type 59 (naoružan sa 100 mm ili 105 mm topom), T-54/T-55 (top kalibra 100 mm), Type 69 (top kalibra 105 mm), M47M (top kalibra 90 mm) i M48A5 (top kalibra 105 mm).

Pakistanska inačica tanka Type 85 označena je kao Type 85-IIAP sa sljedećim značajkama: kupola za dva člana posade na-

ržana topom s glatkim cijevi kalibra 125 mm s ekstraktorom barutnih plinova i termičkom zaštitom. Punjenje topa je pomoću automatskog punjača s APFSDS, HEAT i HE streljivom. U tank Type 85-IIAP ugrađen je kompjutorski sustav za upravljanje topničkom paljbom koji pruža veliku vjerojatnost pogotka protivničkog tanka u kretanju i mirovanju. Ciljatelj u sklopu svojih ciljničkih naprava za brzo i točno određivanje udaljenosti do cilja na raspodjeljanju osim klasičnih metoda određivanja udaljenosti do cilja ima i laserski daljinomjer. Strojnica kalibra 7,62 mm suočno je spregnutu s glavnim oružjem tanka, topom, a teška strojnica kalibra 12,7 mm postavljena je na okretno postolje na krovnom dijelu kupole. Sa svake strane kupole postavljeni su lanseri dimnih projektila koji se aktiviraju električnim putem u smjeru

kretanja tanka. Tijelo i kupola tanka Type 85-IIAP su izrađeni od oklopnog tvoriva poboljšanih svojstava metodom valjanja.

Također, završeni su i prototipni primjeri glavnog borbenog tanka 2000 (Al-khalid) koji teži 48 t i naoružan je kao i Type 85 topom s glatkim cijevi kalibra 125 mm. Iako Pakistan ima vrlo čvrste veze s kineskom vojnom industrijom, veliki broj zapadnih proizvođača naoružanja i opreme ponudili su Pakistanu na prodaju svoje pod-sustave za ugradnju u glavni borbeni tank. Kompjutorizirani sustav za upravljanje paljbom tvrtke Marconi ugradit će se u tank Type 69 i podvrgnuti ispitivanju. S druge strane, Perkins iz Velike Britanije nudi dva nova »paketa snage« za opsežna ispitivanja u Pakistanu. ■

M. P.

## MODERNIZACIJA ZU-23-2 ZA NAMIBIJU

**T**vrta LIW dio skupine Denel dobila je ugovor od Namibije za modernizaciju vučnog protuzrakoplovnog sustava ZU-23-2 kalibra 23 mm ruske proizvodnje koji se nalazi u uporabi u namibijskim oružanim snagama.

Modernizirani PZ sustav ZU-23-2 kalibra 23 mm bit će instaliran na zadnji dio Wer'Wulf (4x4) oklopнog vozila namibijske konstrukcije s proizvodnjom u tvrtki Windhoeker Maschinenfabrik (WMF).

Prvi prototip Wer'Wulf oklopнog vozila bio je u konfiguraciji (4x2) s tim da će proizvodni modeli vozila biti u konfiguraciji 4x4 s poboljšanim mogućnostima kretanja po teško prohodnom zemljistu.

Wer'Wulf je izведен od Wulf vozila koje snage UN rabe na prostorima BiH. Vozilo rabi iskušane komponente i zaštićeno je od djelovanja mina.

Modernizacija PZ sustava ZU-23-2 kalibra 23 mm uključuje instalaciju novog servo sustava za poboljšano ciljanje, komplet s po-

moćnim izvorom električne energije te sustavom za punjenje. Sustav će biti instaliran na paletu kako bi se omogućilo lakše premještanje i njegova uporaba u drugim zadaćama.

Syntec, podugovarač tvrtke LIW u Namibijskom programu, isporučio je na uporabu 36 Zumlac dvocijevnih ZU-23-2 sustava kalibra 23 mm južnoafričkoj vojski na SAMIL 100 (6x6) vozilu zaštićice-

nom od djelovanja mina. Daljnja poboljšanja uključuju novi ciljnički sustav, sučelje čovjek/stroj, nadzornu jedinicu i sustav za odasilaњe podataka. Pretoria Metal Pressings, drugi član skupine Denel, može osigurati modernizirano streljivo za PZ sustav. ■

**Pripremio  
Marijan Pavičić**



Wer'Wulf ZU-23-2 samozvani protuzrakoplovni sustav

# CV 9040

**D**o kraja 1994. godine Bofors Weapon Systems isporučio je više od 20 CV 9040 borbenih vozila pješaštva (IFV — Infantry Fighting Vehicles) postrojbuma švedske vojske. U proizvodnom procesu tvrtka Bofors je u cijelosti odgovorna za izgradnju kupole za CV 9040 IFV i njezino postavljanje na podvozje koje isporučuje tvrtka Hägglunds Vehicle.

Kupola koja se trenutačno proizvodi za CV 9040 vozilo razlikuje se od prototipne kupole u nekim ključnim područjima uključujući i instalaciju Galixa, zaštitnog sustava borbenih vozila, proizvod francuske tvrtke Giat Industries.

Spomenuti zaštitni sustav borbenih vozila, također će se instalirati na novi glavni borbeni tank švedske vojske Leopard 2 (Sweden), po novom označen kao Strv 122. Za CV 9040 IFV vozilo, skupine od tri Galix lansera granata postavit će se na jednoj i drugoj bočnoj strani kupole usmjereni tako da se granate lansiraju u smjeru kretanja vozila. Sustav će koristiti spektar granata obuhvaćenih sustavom Galix: dimne, osvjetljivajuće, za djelatno maskiranje (IC mame), suzavac, za zvučne učinike i višespektralno maskiranje.

Zapovjednikov krovni poklopac na lijevoj strani kupole je modificiran tako da je omogućena bolja preglednost prostora oko vozila (mogućnost motrenja kroz svih 360°).

Na prototipnoj kupoli strojnica M/39 kalibra 7,62 mm je bila postavljena na lijevoj strani automatskog topa L/70 kalibra 40 mm, a na proizvodnoj kupoli strojnica je pomaknuta i postavljena na kraju lijevom dijelu kupole.

Osim mogućnosti paljbenog djelovanja standardnom obitelji Boforsovog streljiva L/70 kalibra 40 mm koji obuhvaća prefragmentiran visokorazorno streljivo s traserom (PFHE — Pre-Formed High Explosive) Mk2, visoko razorno streljivo s traserom (HE-T — High Explosive — Tracer) i vježbovno streljivo s traserom (Target Practice — Traser), CV 9040 će također imati mogućnost paljbenog djelovanja potkalibrnim streljivom stabilizirano krilcima s odbacujućom košuljicom i traserom (APFSDS-T — Armour Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot — Tracer). Navedeno potkalibarno streljivo ima početnu brzinu na ustima cijevi od 1470 m/s i moći će penetrirati kroz oklop deblij od 140 mm. Tvrta Bofors će također razviti i potkalibarno streljivo APFSDS-T koje će služiti za izobrazbu. CV 9040 u svom borbenom kompletu ima 238 metaka kalibra 40 mm.

Standardno CV 9040 (IFV) borbeno vozilo pješaštva ne može paljbeno djelovati novim naprednim Boforsovim 3P prefragmentiranim visokorazornim streljivom s nekontaktnim (blizinskim) upaljačem.

Novo, 3P streljivo namijenjeno je za uporabu na inačici CV 9040 vozila predviđenih za PZ obranu, CV 9040 AAV (AAV — Air Defence Vehicle). Sadašnji automatski top L/70 kalibra 40 mm ugrađen u CV 9040 vozilo nije stabiliziran, što zahtijeva da se vozilo zaustavi prije paljbenog djelovanja što ga čini znatno ranjivijim na bojištu gdje brzina znači i život. Prema tvrdnjama predstavnika tvrtke Bofors, top L/70 može biti stabiliziran po smjeru i visini ugradnjom sustava za stabilizaciju čime se omogućuje uništavanje pokretnih ciljeva iz pokreta, tj. bez zaustavljanja.

Razmatrajući taktičke zahtjeve i borbene scenarije u kojima će se pojavljivati CV 9040, švedska vojska je postavila zahtjev kojim se od streljiva kalibra 40 mm za L/70 top na CV 9040 vozilu očekuje da bude »neosjetljivo« na široki spektar destabilizirajućih čimbenika kojima će biti izloženo.

Na temelju ugovora potpisanih između Uprave za nabavu švedskog Ministarstva obrane (FMS — Swedish Defence Materiel Administration) s jedne strane i Bofors Explosives te Bofors Ordnance Division s druge strane provode se intenzivni radovi na razvoju »neosjetljivog« streljiva (IM — Insensitive Munitions) koji traju više od pet godina.

Proizvodnja streljiva L/70 IM kalibra 40 mm očekuje se u 1996. godini s prvom isporukom za potrebe švedske vojske. Švedska ratna mornarica za potrebe svojih mornaričkih topova kalibra 57 mm također će u uporabu uvesti IM streljivo. Razvoj na IM streljivu kalibra 57 mm za potrebe mornarice u tijeku je i traje već nekoliko godina.

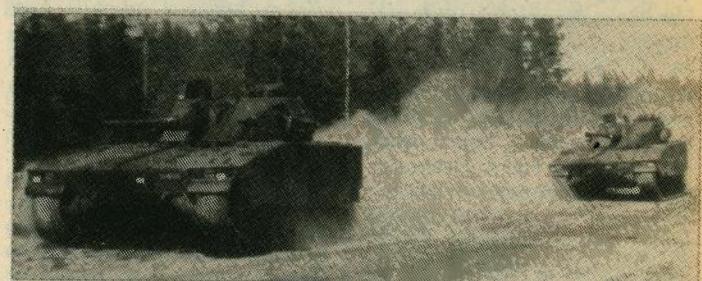
Inicijalno i glavno punjenje za 40 mm streljivo bit će razvijeno od strane tvrtke Bofors Explosives i sastojat će se od LOVA i PBX punjenja koje će zadovoljiti postavljene sigurnosne standarde. Prema izjavama dužnosnika tvrtke Bofors, navedeno punjenje će zanimaljiti konvencionalno te će u odnosu na njega imati značajno poboljšana svojstva.

Usporedno s tim razvojnim radovima, Bofors Explosives radi na programu za kapsulu LOVA punjenja i busteru (pojačivaču) za bojnu glavu metka L/70 40 mm.

Borbeno vozilo pješaštva CV 9040 (IFV) ima borbenu težinu od 22,8 tona i opremljeno je dodatnim pasivnim oklopom koji se postavlja na kupolu i tijelo u cilju po-



*Na slici se vidi proizvodna CV 9040 IFV kupola naoružana boforškim automatskim topom L/70 kalibra 40 mm*



*Dva vozila CV 9040 IFV iz pretprijevodne za vrijeme ispitivanja njihove mobilnosti na Boforšovom kušalištu. Po sadašnjim planovima proizvodnja CV 9040 nastaviti će se i u idućem stoljeću*

većanja sposobnosti preživljavanja na bojištu.

Bofors također nudi na prodaju kupolu (za dva člana posade) CV 9040 s mogućnošću postavljanja i na druga vozila gusjeničkog ili kočićnog tipa. Kupola je postavljena na podvozje poljskog MT-LB-a za potrebe ispitivanja i označena je kao BWO-40 — oklopno borbeno vozilo pješaštva.

Kupola postavljena na poljska vozila razlikuje se od verzije za švedsku vojsku u nekoliko područja, uključujući i tajni oklop čime se išlo na smanjenje ukupne težine kupole omogućivši na taj način instalaciju na lakše BMP-1 i MT-LB podvozje.

Modernija, iz standardne produkcije boforšovih CV 9040 kupole, u cilju ispitivanja postavljena je i na Puma oklopno vozilo njemačke tvrtke Krauss-Maffei.

Podvozje se također razlikuje u nekim malim detaljima. Krovni poklopac iznad odjeljka vozača otvara se na lijevu stranu a gusjenice su proizvod američke tvrtke FMC. Krovni poklopac iznad zadnjeg dijela vozila u kojem se nalazi prostor za smještaj borbenog odjeljena sada je opremljen elastičnim oprugama, te razdijeljen na pet dijelova — tri na lijevoj i dva na desnoj strani vozila.

Prostor namijenjen za smještaj borbenog odjeljena ima termički umetak te dodatne umetke u obliku pločica čime je povećan stupanj zaštite posade vozila.

Sadašnje CV 9040 vozilo prima osam vojnika — pješaka i tri člana posade — zapovjednika, ciljalja i vozača. Reduciranjem broja vojnika s osam na sedam stvorio bi se dodatni prostor za oružje i opremu što je uzeto u ozbiljno razmatranje.

Ostale inačice CV 90 vozila isporučene švedskoj vojsci su CV 9040 vozilo za protuzrakoplovnu obranu (Anti-Aircraft Vehicle), CV 90 vozilo za istaknuto zapovjedno mjesto (FCV — Forward Command Vehicle), CV 90 istaknuto vozilo za motričke zadaće (FOV — Forward Observation Vehicle) te CV 90 oklopno vozilo za izvlačenje oštećenih borbenih vozila (ARV — Armoured Recovery Vehicle).

U proizvodnom procesu Bofors je odgovoran za izradbu kupole i njezinu integraciju s podvozjem vozila za sve inačice osim CV 90 ARV. Hägglunds Vehicle je u cijelosti odgovoran za proizvodnju CV 90 ARV.

Isporuka prve proizvodne serije CV 9040 AAV od strane Boforsa očekuje se tijekom 1996. godine dok prva proizvodna serija CV 90 FCV trebala bi uslijediti tijekom ove godine. Švedska vojska ocijenila je sve proizvodne opcije CV 90 obitelji vozila te će se proizvodnja nastaviti i u početku idućeg stoljeća.

**Pripremio  
Marijan Pavčić**

# RO 122 BOJNE GLAVE ZA VLR

**N**ova prefragmentirana raketa bojna glava za višecjevni lanser raketa kalibra 122 mm, označena kao RO 122, razvijena je u Južnoafričkoj Republici, za široko rasprostranjeni četredeset cijevni lanser BM-21 kalibra 122 mm ruske proizvodnje te slične višecjevne lansere raketa.

Bojnu glavu RO 122 razvio je Mechem Consultants, istraživački razvojni odjel skupine Denel udružen s tvrtkama: Noschem (visokotehnološka tvrtka za proizvodnju svih vrsta u borbi provjerenih eksplozivnih sustava) bojno punjenje projektila; Fuchs Elektronics (priznati proizvođač i izvoznik sklopovske opreme i tehnologije upaljača) novi elektronski nekontaktni upaljač te Aserm (jedna od vodećih tvrtki u svijetu za razvoj prefragmentiranog oružja i upaljača) prefragmentacijski elementi.

Bojna glava je izravna zamjena za već postojeću bojnu glavu, i može se koristiti s već postojećim nekontaktnim upaljačem BM-21 ili novim nekontaktnim upaljačem tvrtke Fuchs Elektronics koji omogućuje eksploziju bojne glave na određenoj visini iznad zemlje. Nova raketa ima iste balističke značajke kao i standardna konstrukcija već postojeće rakete tako da korisnik može za paljbeno djelovanje koristiti i standardnu raketu a i novu RO 122 koja korisniku omogućuje gađanje ciljeva na većim udaljenostima.

Prema tvrdnjama Mechem Consultantsa, maksimalni dolet rakete kalibra 122 mm je 21.000 m. Nova bojna glava i upaljač počevaju krajnji, ubojni učinak na cilju sedmerostruko u usporedbi s originalnom ruskom bojom glavom.

Oko eksplozivnog punjenja pakirano je 9800 čeličnih kuglica, koje po eksploziji bojne glave, čine predvidljiviji i upravljiviji fragmentacijski uzorak koji je daleko učinkovitiji od slučajnog i uobičajeno većeg (klasičnog) fragmenta koji nastaje od bojnih glava napravljenih od kovanog čelika.

S druge strane, Mechem Consultants je već razvio dvije prefragmentacijske bojne glave, RO 68 i RO 107. RO 68 zamjenjuje standardnu bojnu glavu raketne zrak-zemlja kalibra 68 mm čija je

bojna glava izrađena od kovanog čelika, a svoju bojnu primjenu imala je i u bojnim zadaćama u kojima se koristila kao raketa zemlja-zemlja. Na bojnu glavu postavljen je nekontaktni upaljač tvrtke Fuchs Electronics M5816, koji bojnu glavu aktivira na određenoj visini iznad zemlje. Maksimalni dolet rakete je 6500 m a ubojni učinak je u poljupisu 20 m. Raketa je teška 7,1 kg sa završnom brzinom od 470 m/s. Tvrtka Mechem razvila je i jeftini šestocjevni lanser kalibra 68 mm koji se može postaviti na različita vozila i platforme.

RO 107 je kineska raketa s doletom od 8500 m i rotacijskom stabilizacijom projektila u letu. Njezina prefragmentirana bojna glava opremljena je nekontaktnim upaljačem tvrtke Fuchs Eletronics.

Raketa RO 107 se ispaljuje iz dvanaestocjevnog lansera postavljenog na prikolici, kopija kineskog lansera Type 63, premda je u svrhu ispitivanja postavljen na nosač oružničkih sustava Mamba Sabre. To transportno sredstvo raspolaže visokim stupnjem zaštite od mina i isto tako i od paljbenog djelovanja pješačkog oružja. Jedna od zanimljivih značajki vozila: Mamba Sabre je da omogućuje nošenje različitih i brzo zamjenjivih oružničkih platformi, uključujući i višecjevni lanser raketa 107 mm, minobacače kalibra 81 i 60 mm, netrzajni top kalibra 106 mm i protuoklopni lanser Kentron ZT-e.

Na vozilo se može postaviti i platforma sa šest sjedala, čime se smanjuje potreba za vozilima namijenjena potpori pješaštvu. Osim toga, na vozilo mogu biti montirana različita pješačka oružja malog kalibra, automatski top kalibra 20 mm, dvocijevni lanser granata kalibra 40 mm, dvocijevna strojnica kalibra 7,62 mm.

Tvrta Mechem također je razvila i jednocjevni lanser za RO 107 koji je nasao uporabu u specijalnim i drugim postrojbama gdje je težina oružničkog sustava, s obzirom na prirodu bojnih djelovanja koja izvode, od ključne važnosti. Sustav je nazvan Inflict, a opaljenje je moguće i pomoću dajinskog upravljanja. ■

**Pripremio**  
**Marijan Pavičić**



*Paletizirana platforma za višecjevni lanser raketa RO 107 (12 cjevi) postavljena na vozilo Mamba Sabre. Slika u gornjem desnom kutu, odozgo prema dolje prikazuje, upaljač, RO 122, RO 107 s na vrhu postavljenim upaljačem tvrtke Fuchs Eletronics te RO 68*

**Ugovori za TAC-4 kompjutore.** Hewlett-Packard dobio je ugovor za napredni taktički kompjutor (Tactical Advanced Computer) TAC-4 za potrebe američke ratne mornarice (US Navy) vrijedan 670 milijuna američkih dolara. Ratna mornarica će nabit 23.000 UNIX TAC-4 kompjutora. Hewlett-Packard je u posao ušao s Science Applications International i Harrisom.

**GEC-Marconi uzeo u službu bivšeg načelnika stožera.** Maršal Britanskog ratnog zrakoplovstva (RAF — Royal Air Force) Sir Peter Harding, bivši načelnik stožera britanske vojske postavljen je za predsjedatelja u GEC-Marconi odgovornog za inozemnu promidžbu. Harding stupa na tu dužnost 26. ožujka ove godine.

**Giat ide u Tursku.** Euro Vecture Division od francuskog Giat Industries otvorila je u Turskoj podružnicu nazvana Savunma Sanayii Hizmetleri AS kako bi nadzirala ugovor o dobavi za 515 Dragor kupola.

**Turska u kupovini vozila.** Turska je kupila još 70 BTR 80 oklopnih vozila na kotačima, svako po cijeni 180.000 američkih dolara u Rusiji, za vrijeme posjeta Moskvi prošlog mjeseca, rekao je turski ministar Unutrašnjih poslova Nahit Menteses.

**Američka KoV i Ratna mornarica provjeravale proširene mogućnosti ATACMS.** Američka KoV je izvršila lansiranje prvog od dva prototipa taktičkog raketnog sustava (ATACMS — Army Tactical Missile System) Block IA 12.siječnja ove godine u zajedničkoj demonstraciji napredne tehnologije s ratnom mornaricom (US Navy) kako bi se ustanovila izvedivost adaptacije oružja za paljbenu potporu amfibiskim operacijama. Block IA raketa ima približno dva puta veći dolet od u uporabi raketne Block I i u svom sustavu za navođenje ima GPS prijamnik kojem je zadaća da poveća njezinu točnost pri pogadanju cilja.

**Američka vojska traži nadomjestak za satelite.** Communications-Electronics Command američke vojske planira dodjeliti ugovor u drugom ili trećem kvartalu FY 1995. godine za 100 Surrogate Satellite Terminals (SST) koje se mogu postaviti u zrakoplov kako bi poslužili kao UHF relei za prijenos podataka u govornom i drugim oblicima iz razloga da se smanji obujam radio saobraćaja preko komunikacijskih satelita. SST mora biti kompatibilan sa svim prenosnim i drugim UHF radio-uredajima.

**Danska kupuje švedski LAW.** Danske oružane snage naručile su Boforsov AT4 lako protuoklopno oružje u vrijednosti 160 milijuna švedskih kruna (21,3 milijuna američkih dolara), zajedno sa strejljivom za netrzajni top Carl Gustaf koji se nalazi u uporabi u njihovim oružanim snagama u vrijednosti 30 milijuna švedskih kruna (4 milijuna američkih dolara).

## AFGANISTAN

**D**ok Talibani idu neumoljivo putem pobjede gdje se i Kabul našao na dometu njihovih raketa, osim niza pitanja jedna zasigurno ostaje bez odgovora, kako je moguća da šaćica sjemeništara, koji su još prije šest mjeseci bili nepoznati, zauzmu gotovo trećinu Afganistana?

Jedno pitanje, tko su Talibani daje jasan odgovor — studenti vjere koji potjecu iz Medresa, kuranskih škola u Pakistanu. Tijekom svog školovanja specijaliziraju se za kuransko pravo i muslimansku teologiju, a s vremenom na vrijeme, između dvaju predavanja, vježbaju rukovanje kalašnjikovima u tradiciji svojih prethodnika koji su također nosili brade i turbane.

Njihov spontani pokret nema karizmatičnog vođu, poput mužahedinских čelnika Gulbudina Hekmatjara ili Ahmeda Šaha Ma-suda, no imaju »emira« Mohamada Omara koji prebiva u Kandaharu, bivšem kraljevskom gradu. Cilj im je osvojiti Kabul i protjerati mužahidine koji su nakon pada komunističkog režima, 1992. godine opustioši zemlju.

Za vrijeme rata protiv Sovjeta i njihove intervencije u razdoblju od 1979. do 1989. godine pakistanske medrese dale su doprinos Džihadu. No tek prošle jeseni njih nekoliko stotina prestaju biti ratnici u sjene osvajanjem već spomenutog bivšeg kraljevskog grada, Kandahara.

Osvajanjem osam ili devet provincija (od ukupno 30) »Talibani« su uveli islamski zakon — kazne, u skladu s Kuronom, zabrane igra na sreću, zatvaranje žena u kuće te progona trgovaca drogom.

Da je riječ o zaista respektabilnoj vojnoj sili, nastaloj spontano od skupine sjemeništara, govor i brzina njihovih vojnih napredovanja i vojna snaga koja izaziva sveopće iznenadjenje. Kako se priča, Talibani u svom sastavu imaju 25.000 ljudi, 200 tankova i desetak MiG-ova 21. U rukama su im tri snažne poluge: oružje, novac i potpora stanovništva iscrpljenog stalnim mužahedin-skim borbama. Oružje i strateška potpora dolaze im iz Pakistana, a novac iz Saudijske Arabije, napominju diplomatski izvori koji drže da pokret takve veličine ne nastaje spontano. Isto tako drži se da uživaju potporu pakistanskih vlasti, koje žele prije Irana otvoriti trgovacki put prema Srednjoj Aziji, preko Afganistana. Islambad to poriče, a Iran, sa svoje strane ne skriva nezadovoljstvo nastalom situacijom.

Da je zaista riječ o odlučnom vojnem pohodu u prilog tome govori i priopćenje afganistske vlade od utorka 14. veljače u kojem se kaže da je oporbeni voda Gulbuddin Hekmatyar povukao sve svoje snage (Hezb-i-Islami) nakon teških borbi u kojima su ih porazili Talibani. Glasnogovornik afganistskog ministarstva obrane izjavio je da su vladine snage uzele pod nadzor gotovo cijelu okolicu Kabula, nakon što je Hekmatyar povukao svoje snage. Abdulah je kazao da su Talibani u ponedjeljak kasno navečer stigli do Hekmatjarevog glavnog stožera u mjestu Čarasjab, nedaleko od Kabula, gdje su teško porazile njegove snage, koje su bile prisiljene pobjeći. Abdulah je dodao da su snage vjernje predsjedniku Burhanudinu Rabaniju tijekom noći ponovno zauzele grad Kunduz, koji



Talibani na prilazima Kabulu snimljeni pred zaplijenjenjem oružjem

je držao glavni Hekmatjarov saveznik, general Abdul Rašid Das-tum.

No Talabini, nisu se zadrgali samo na pobjedi nad oporbenim vodom Gulbuddinom. Hekmatjaram već su zatražili i od vladinih snaga da se u srijedu 15. veljače do 16 sati povuku na svoje stare položaje oko grada Čarasjaba.

Tijekom petka 17. veljače afganistske predsjedničke snage započele su tijekom noći ofenzivu na odsječene položaje Shiita u zapadnom dijelu Kabula, ali nisu ostvarile nikakav probor na bojištu, saznaje se iz dobro obavješteneh izvora. Inače Shiiti Wahdata čine jednu od glavnih frakcija uključenih u trogodišnji rat za vlast u Kabulu, našli su se u neizvjesnoj vojnoj situaciji nakon što je njihov saveznik Hazbi-i-Islami, frakcija Gulbuddina Hekmatjara, pred napredovanjem Talibana napustila svoje položaje na jugu Kabula. Snage Talibana nalaze se na udu-

jenosti 15 km od Kabula gdje se sučeljavaju s predsjedničkim snagama.

U službenom priopćenju od 18. veljače posebni izaslanik UN Mahmut Mostiri stigao je u Kabul kako bi nadzirao miran prijenos vlasti s predsjednika Burhanudina Rabanija na prijelazno vijeće sastavljeni od predstavnika zaraćenih afganistskih stranaka u skladu s mirovnim planom UN. Pokret Talibana, koji se isto bori za vlast u Afganistanu postavio je uvjet za sudjelovanje u prijenosu vlasti na zajedničko tijelo koje bi u toj zemlji trebalo otvoriti put prema miru. Talibani traže da se u Kabulu prije prijenosa vlasti postave neutralne snage sigurnosti, da u novom vladajućem vjeću budu predstavnici 30 afganistskih pokrajina te da u njemu budu samo, kako kažu, dobri muslimani. U snagama sigurnosti sudjelovali bi i Talibani.

## ANGOLA

**B**ez obzira na neuspješnost njihova angažmana Vijeće sigurnosti odlučuje otvoriti još jednu veliku mirovnu misiju — u Africi.

Vojnici iz devet zemalja, više od 7000 »plavaca« trebali bi u Angoli nadgledati provođenje sporazuma o prekidu paljbe između snaga angolske vlade i pobunjenika.

Potpisivanjem povijesnog sporazuma, te činjenica da tamo nema borbi već dva i pol mjeseca, urodili su nadom da bi tamo konacno mogao zavladati neki mir, i da bi se napokon mogao okončati dvadesetogodišnji građanski rat, dug iz razdoblja hladnog rata kad su SAD i Južna Afrika potpomagali

pobunjenike Nacionalne unije za slobodu Angole (UNITA), a bivši Sovjetski Savez i Kuba marksističku vladu.

Stupanjem na pozornicu »novog svjetskog poretku« radikalno su se izmijenili odnosi na kojima se grijao dvadesetogodišnji ratni sukob. SAD sada osuduju UNITA, a podupiru nekada marksističku vladu, jer je ona dobila izbore odbrane za ratnog predaha 1992. godine, a Južna Afrika je čak nameravala poslati svoje vojnike u mirovnu misiju od čega su ipak odustali jer im se to učinilo ipak neprimjerenim. Među »plavcima« u Angoli neće biti ni američki vojnici, iako se pretpostavlja da će tamo biti upućen američki logistički tim koji bi suradiuo s UN.

Ovaj put nade u mir su velike što potkrepljuju i riječi engleskog ministra vanjskih poslova Venancija de Moura pred Vijećem sigurnosti za vrijeme rasprave o upućivanju plavaca u Angolu, »ovog puta mi je došao da ostane«.

Nadanja s kojima se ratovalo dvadeset godina ostale su otvorene, a ustoličenje mira ne ovisi samo o jednoj strani.

Po mirovnom sporazumu iz Lusake u studenom prošle godine od pobunjenika se traži da polože oružje i odu kućama ili se priključe postrojbama vladine vojske. Proces razoružanja kao i preuzimanje uloge mirovnih snaga UN, trebali bi nadgledati zajednička komisija, dok bi kao strani promatrači poslužili predstavnici SAD, Rusije i Portugala.

## MAKEDONIJA

**U** podnevним satima u petak (17. o.m.) u Tetovu, središtu albanske enklave u zapadnoj Makedoniji, došlo je do žestokog obračuna makedonske policije i Albanaca, pri čemu je jedan Albanac poginuo, a dvadesetak osoba je lakše i teže ozlijedeno. Po dostupnim informacijama, obje su strane uporabile vatreno oružje, a čula se i brzometna paljba. Pucnjava je prestala u večernjim satima ali je situacija ostala i dalje krajnje napeta.

Povod sukoba u kojem su u prvom trenutku razmijenjeni udarci palicama, koje su uporabili makedonski specijalci, te kamenje kojim su odgovorili Albanci, bilo je samoproglašeno sveučilište na albanskem jeziku koje je u srijedu, unatoč upozorenjima makedonske vlade da se radi o protuustavnom djelovanju, svečano obilježilo početak nastave.

## MEKSIKO

**U** petak, 10. veljače postrojbe meksičke vojske napadnute su u južnoj Saveznoj državi Chiapas. Prema izjavama vladinog dužnosnika jedan je pukovnik ubijen dok se vojska kretala prema gradu Guadalupe Tepeyac, bazi zapatističke Nacionalne oslobođilačke armije u potrazi za pobunjeničkim vođama, čiji je cilj okončanje 13-mjesečnog ustanka seljaka. O istom događaju službena novinska agencija Notimex je izvjestila o deset ozlijedenih u tom incidentu.

Od siječnja 1994. godine, kad su pobunjenici započeli svoju pobunu za indijanska prava i demokraciju, ubijeno je najmanje 145 ljudi. Sve do petka 10. veljače ove godine trajalo je jednogodišnje primirje. U priopćenju pobunjenika kaže se da je tisuće civila bilo primorano napustiti svoje domove nakon što je vojska u džungli Lachandon, s namjerom da uhvati Marcosa, vođu pobunjenika, uputila oko 2500 vojnika potpomognutih helikopterima i manjim tankovima.

U novonastalim sukobima, indijanski pobunjenici na jugu Meksika optužili su vojsku za brutalno kršenje ljudskih prava i obecali da će zaštiti svojeg vođu Marcosa

od pokušaja da ga se uhvati. Nadalje, vođe pobunjenika u Chiapasu priopćili su da su četiri vojna helikoptera u petak bombardirali područja oko gradova Morelia i La Garrucha, optuživši predsjednika Ernesta Zedilla da nije govorio istinu kad je izjavio da vojska napreduje u miru. Izjave zapatista, glasnogovornika predsjednika Luisa Telleza je proglašio »potpuno neistinit« naglasivši da je stanje u Chiapasu mirno.

Svoje povlačenje pred napredovanjem vojske u planinskem i pršumskom području zapatisti su objasnili time što žele izbjeći borbu, no upozorili su međutim, da će prijeći uhićenje svojeg vođe, koji je u posljednjih tri mjeseca vodio nijihu pobunu.

Navedene tvrdnje zapatista glede kršenja ljudskih prava nisu se mogle provjeriti jer je vojska doslovce odsjekla područje sukoba. Vode pobunjenika tvrde da su još uvek spremni za pregovore s vladom, ali samo pod uvjetom da prekinu svoju potjeru za Marcose.

U izjavi od utorka 14. veljače meksički predsjednik Ernesto Zedillo je izjavio kako je zapovijedio vojsci da prestane s ofenzivnim djelovanjem u Chiapasu te je pozvao pobunjenike da pokušaju



Vladine postrojbe tijekom lova na pobunjeničkog vođu Marcosa u saveznoj državi Chiapas

pronaći političko rješenje za tamošnji sukob. Nadalje, Zedillo je najavio da će parlamentu biti upućen prijedlog zakona o amnestiji za svakog pobunjenika koji želi položiti oružje. »Da sam precizno upute uredu državnog tužitelja i meksičkoj vojski da ne pokreću nikakvu akciju koja bi mogla prouzročiti oružani sukob u Chiapasu,« rekao je Zedillo. »Mehkička vojska neće poduzimati nikakve ofenzivne akcije i svoje će djelo-

vanje ograničiti na ophodnje kako bi se sprječilo nasilje,« dodao je meksički predsjednik.

U najnovijim izvješćima od 20. veljače zapatistička gerila traži da se meksička vojska poveče na položaje koje je do osmog veljače držala u Chiapasu kao uvjet za nastavak pregovora s vladom. No u priopćenju zapatističke armije nacionalnog oslobođenja od 19. veljače potvrđuje se spremnost na pregovore. ■

**Menje novca za mirovne operacije.** U četvrtak 16. veljače Predstavnički dom Kongresa SAD prihvatio je glasovanjem prijedlog da se smanje američki izdaci za mirovne misije Ujedinjenih naroda. Republikanska većina želi da se od izdataka za mirovne misije UN odbiju oni troškovi koje SAD plaća kad svoje vojnike šalje u takve misije. Također je odobren prijedlog da SAD ubuduće financiraju 20 posto proračuna UN za mirovne operacije, a ne 31 posto kao što je to dosad bilo.

Usvajanje ovog zakona, po mišljenju američkog državnog tajnika Warrena Christophera rezultiralo bi uklanjanjem mirovnih misija UN pa je rekao da će predsjednik Billu Clintonu predložiti stavljanje veta na ove prijedloge.

Suprotstavljanje donošenju Zakona o oživljavanju nacionalne sigurnosti suprotstavili su se i američki ministar obrane William Perry i zapovjednik Zdrženog stožera američke vojske general John Shalikashvili.

Tom prigodom general Shalikashvili je upozorio da bi zakon prije povećao nego smanjio američke troškove i odgovornost u svjetskim zbijanjima. »Osim toga ovaj bi zakon postigao, napomenuo je Shalikashvili, komentirajući odredbu prema kojoj bi američke vojne postrojbe i u zajedničkim vojnim operacijama mogle biti samo pod američkim zapovjedništvom.

»Namjerno ili ne, zakon bi isključivo očuvanje mira (peacekeeping) kao instrument američke variske politike,« izjavio je državni tajnik Warren Christopher nakon glasovanja u Predstavničkom domu Kongresa te doda da će administracija raditi s Kongresom na promjeni prijedloga prije no što dođe do glasovanja u Senatu.

**Srušio se turski F-16.** U srijedu 8. veljače ove godine srušio se turski zrakoplov F-16 nakon pograničnog incidenta koji se dogodio u blizini Rodosa, priopćila je grčke obalne straže.

Grčki izvori tvrde da su četiri turska F-16 narušila grčki zračni prostor, nakon čega su im u susret pošla četiri lovca Mirage F-1 grčkog ratnog zrakoplovstva. Turski su se zrakoplovi vratili u svoj zračni prostor a jedan F-16 pao je u more, vjerojatno zbog kvara, priopćilo je grčko ministarstvo obrane.

Tursko ministarstvo obrane priopćilo je da se jedan F-16 srušio u Egejsko more za trenužnog leta u međunarodnom zračnom prostoru, ne navodeći nikakve podatke o okolnostima nesreće.

**Ponuda za mirovne snage.** Zimbabwe je ponudio za sudjelovanje 1000 pripadnika mirovnih snaga za sudjelovanje u mirovnoj misiji UN Verificatio Mission II (UNAVEM II) u Angoli. Vijeće sigurnosti je 8. veljače ove godine glasalo za razmjestaj 7000 vojnika mirovnih snaga koje bi nadgledale postignuto primirje iz studenog prošle godine.

**Američko-albanska vojna vježba.** LPD USS Ponce ratne mornarice i 22. marinska ekspedičijska postrojba sudjelovali su u prvoj američkoj vojnoj vježbi s albanskim oružanim snagama koje su isprobavale procedure »pretraži i spasni« duž albanske morske obale.

**Austrija suočena s terorizmom.** Austrija se ozbiljno suočila s problemom terorizma. Nakon nedavnih terorističkih napadaja u Gradišču, Austrija je i dalje u strahu i nesigurnosti nakon novih uzbuna u Rotenturm i Grazu. Sumnjičivo, debelo pismo upućeno jednom predstavniku Roma u gradiščanskom Rotenturm policija je otvorila, no u pismu je bila riječ o izrazima sučuti za žrtve terora upućenim od jednog starog Bečanina.

Ozbiljnija je bila uzbuna u Grazu, gdje je policija oko podne hermetički zatvorila veliku robnu kuću Kastner&Ohler nakon što je anonimni poziv nazvao bombu. Poslije detaljnog pretresa, uhićena je jedna osoba.

Da je problem ozbiljno shvaćen govori i podatak da je 8. veljače održana izvanredna sjednica savezničkog parlamenta o novom valu terorizma.

**Prijenos vlasti u Afganistanu.** Prema izjavi UN dužnosnika u Islamabadu Charlesa Santosa u glavnom gradu Afganistana će se 20. veljače izvršiti prijenos vlasti na novo državno rukovodstvo u kojem će biti zastupljeni brojni dijelovi afganistanskog stanovništva. Mehanizam prijenosa vlasti bit će uspostavljen 20. veljače, a stvarni prijevod vlasti bit će obavljen dan ili dva kasnije, dodaje isti izvor.

Prijenosom vlasti u Afganistanu bi, gdje se već dvije i pol godine sukobljavaju suparničke frakcije, trebao stupiti na snagu opći prekid paljbe.

**NATO zabrinut zbog fundamentalizma.** U izjavi glavnog tajnika NATO-a Willy Claesa za britanski list »Independent« od 8. veljače ove godine NATO namjerava uspostaviti veze s pet zemalja na sjeveru Afrike i na Bliskom istoku zbog rastuće zabrinutosti od islamskog fundamentalizma. Tom prigodom Claes je rekao da je opasnost od islamskog fundamentalizma jedna od najvećih prijetnji Za-

# PERU-EKVADOR

**T**rotjedni sukob oko granica između Ekvadora i Perua okončan je potpisivanjem mirovnog sporazuma. Prema službenim izvješćima u sukobu su poginuli deseci vojnika, a oboren je nekoliko zrakoplova i helikoptera s obiju strana.

Sporazum su potpisali ekvadorski i peruanski zamjenik ministra vanjskih poslova Marcelo Fernandez de Cordoba i Eduardo Ponce, te predstavnici četiri zemlje-prednica Argentine, Brazil, Čile i SAD. Nakon kratke ceremonije potpisivanja, održane u palači Ministarstva vanjskih poslova Itamarati zamjenik brazilskog ministra vanjskih poslova Sebastiao de Rego Baros je priopćio, »potpisani dokument potvrđuje prekid vatre i donosi mir na to područje.«

»Mirovna deklaracija Itamarati između Ekvadora i Peruau poziva na uspostavu promatračke misije, sačinjene od predstavnika četiri zemlje posrednice, koje će posjetiti područje sukoba i nadgledati postupnu demilitarizaciju ratne zone u roku od 48 sati.«

Zaraćene strane, potpisivanjem mirovnog sporazuma, poziva se na postupnu demobilizaciju svih postrojbi raspoređenih uzduž zajedničke granice dviju zemalja, i na njihov povratak u vojarne. Sporazum sadržava i prijedlog kojim

bi zaraćene strane trebale započeti pregovore usmjerene prema iznalaženju rješenja za buduće sukobe, čim se demobilizacija privede kraju.

U priopćenju od 20. veljače na peruansko-ekvadorskoj granici nastavljeni su sukobi unatoč prekidu paljbe što su ga dvije zemlje uvele 14. veljače, izvjestili su peruanski vojni izvori. Dodaje da se su u posljednjih 48 sati počele borbe između peruanskih postrojbi i neorganiziranih ekvadorskih vojnika u području Kondorovih Kordiljera. ■

## TADŽIKISTAN

**U**prvoj polovici veljače u Tadžikistanu su ubijena četiri ruska vojnika, izvjestilo je tадžikansko ministarstvo unutarnjih poslova. Nepoznati napadači ubili su u četvrtak 9. veljače ove godine dva pripadnika pogranične straže, a dan kasnije, u petak dva pripadnika ruske oklopne divizije u Tadžikistanu. Od početka 1994. godine, kad je Rusija u Tadžikistanu razmjestila više od 15.000 vojnika kako bi branila neokomunističke vlasti od islamista, nepoznati su napadači ubili deset ruskih vojnika.

Pripremio Marijan Pavčić

padu od prestanka hladnog rata. »Naša je dužnost organizirati dijalog, osobito s onim zemljama koje se suočavaju s islamskim fundamentalizmom», dodao je.

**Strah od »zaštitnih trojki«.** U četvrtak 16. veljače slovenski predsjednik Milan Kučan izrazio je duboku zabrinutost pojmom tzv. »skupina za zaštitu građana«, o kojima već desetak dana javljaju slovenski mediji. Tom prigodom predsjednik Kučan primio je slovenskog ministra unutarnjih poslova Andreja Šterja i državnog sekretara Slavka Debelaka, koji su ga obavijestili o svojim stajalištima prema odlikovanju tzv. »trojki«, koje su odlučile u svoje ruke uzeti brigu o sigurnosti građana i imovine u Sloveniji.

Prema javljanju slovenskih javnih glasila, prve »trojke« počele su djelovati u Mariboru. Slovenski predsjednik je istaknuo kako očekuje da će djelovanje tijela unutarnjih poslova u skladu sa zakonom učvrstiti mišljenje da je policija sposobna zaštititi državljane Slovenije te osigurati javni red i mir.

**Diplomatsko približavanje Vijetnamu i SAD.** Potkraj prošlog mjeseca Vijetnam i SAD su u Hanoju potpisali dva dokumenta kojima su regulirana pitanja rata, nakon cega će uslijediti otvaranje ureda za odnose u njihovim glavnim gradovima, što predstavlja prvi korak prema diplomatskoj normalizaciji između dva, nekadašnja neprijatelja. To je prvi put nakon 1954. godine da će američki diplomati biti službeno nazočni u Hanoju, te označava uspostavu prvih međunarodnih odnosa između Washingtona i komunističkog režima u Hanoju.

**Austrija u »Partnerstvu za mir«.** U petak 10. veljače austrijski ministar vanjskih poslova Alois Mock potpisao je okvirni dokument »Partnerstvo za mir«, čime je Austrija postala 25. zemlja po redu koja je pristupila tom programu vojne suradnje NATO, započetom u početku 1994. godine.

Tom prigodom Mock je naglasio, »pristupili smo jer prihvaćamo tu značajnu inicijativu koja širom suradnjom i zajedničkim akcijama jača stabilnost i sigurnost euro-atlantske zone«, te dodao kako Austrija u prvom redu želi usredotočiti svoje aktivnosti na području operacija održavanja mira i ne humanitarnom području, a značenje se pridaje i problematiki zaštite okoliša.

Glavni tajnik NATO Willy Claes naglasio je da austrijsko pristupanje »Partnerstvu za mir« neće utjecati na načelo austrijske neutralnosti. »Beč će sam odrediti njezine implikacije«, dodao je.



Ekvadorski vojnici tijekom borbi u amazonskoj prašumi



Nakladnička kuća  
Verlagsunternehmen GmbH / Publishing Co.

Osijek, Lorenza Jägera 24/I  
tel./fax 054/12 10 61, tel. 12 46 38

Prva privatna politološka nakladnička kuća u Hrvatskoj objavila je nove naslove:

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Kršćanska demokracija u Evropi<br>(drugo izdanje - pripredio: Andelko Milardović) | Cijena 70 kn  |
| 2. Ustav SAD<br>(drugo izdanje)  | Cijena 50 kn  |
| 3. Sve što trebate znati o Phare programu<br>(vodič - dokumenti)                     | Cijena 50 kn  |
| 4. Temeljni zakon (Ustav)<br>Savezne Republike Njemačke                              | Cijena 63 kn  |
| 5. Ujedinjeni narodi<br>Rezolucije o Republici Hrvatskoj<br>(dokumenti)              | Cijena 100 kn |
| UNPROFOR u Republici Hrvatskoj<br>(dokumenti)  |               |
| 6. Razgovori o Evropi<br>Kulturo-filosofski eseji francuskih pisaca                  | Cijena 70 kn  |
| 7. Socijalna država<br>(Izbor tekstova iz njemačke politološke literature)           | Cijena 70 kn  |

### NARUDŽBENICA

Ovlaime neopozivno naručujem knjige pod rednim brojem:  
(Zadužite redni broj i upišite broj komada)

- 1 ■ \_\_\_\_\_ kom. 2 ■ \_\_\_\_\_ kom. 3 ■ \_\_\_\_\_ kom.  
4 ■ \_\_\_\_\_ kom. 5 ■ \_\_\_\_\_ kom. 6 ■ \_\_\_\_\_ kom.  
7 ■ \_\_\_\_\_ kom.

IME I PREZIME: \_\_\_\_\_

ADRESA: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

Knjigu možete naručiti i telefonom ili faksom.

# PIONEER – OPASNOST NA NEBU

**K**ada se svjetlo zore počelo pojavljivati iznad Tierfort planina lansirna skupina je krenula nazad na kratki, dobro zasluzeni odmor koji će trajati sve dok neće morati krenuti na prihvat u zoru lansiranog Pioneer-a, male bespilotne letjelice. Dok skupina odlazi, mala letjelica nestaje na obzoru, a u trenutku kad je unutrašnji operater letjelice (operater koji letjelicom upravlja iz Glavne Zemaljske upravljačko-prijateljske Postaje sustava — iz GZP) ugasio navigacijska svjetla, postala je gotovo potpuno nevidljiva ljudskom oku.

Istodobno »posada zadaće« (operateri u unutrašnjosti GZP) izvršava završne provjere prije no što će preuzeti upravljanje letjelicom iz GZP. Za ovaj let nad neprijateljskim područjem započet u svitanju, zadaća je određivanje položaja dijelova prednjeg kraja neprijateljskog rasporeda.

Dok je operater izvidničke opreme još izvršavao završne provjere koordinata, na zaslonu video-pokazivača uočio je pokret. Uvećao je (zoomirao) prikaz pa je nakon toga na njemu prepoznao neprijateljski tank u pokretu. Pažljivim pretraživanjem područja operater je otkrio i prepoznao ukupno sedamnaest oklopnih vozila u obrambenim položajima. Kroz »vodoravnu« vezu prosljedio je podatke o otkrivenom neprijatelju analitičko-upravljačkom odjeliku [ACE(—)] — Analysis and Control Element (—)] 24. Mechanizirane pješačke divizije, koji je na temelju njegovih podataka pobliže odredio otkrivene neprijateljske snage i o njima izvijestio svoju borbenu skupinu (warfighter).

Tijekom travnja 1994. godine u Nacionalnom središtu za uvježbavanje, tijekom vježbe »Operation Desert Capture II« (dalje u tekstu rabit će se kratica — ODCII), u potpori 24. mechaniziranoj pješačkoj diviziji KoV SAD-a, IB (Izvidnički Bespilotni) sustav Pioneer s pripadajućim obavještajnim video-sklopom ostvario je više od 52 sata izvidničko-nadzornog letenja.

Tijekom vježbe ODC II. satnija »C« je obavila dvadeset zadaća, dobavljajući borbenoj postrojbi toliko potrebne obavještajne informacije o rasporedu i pokretu neprijateljskih postrojbi. Tijekom ove operacije izvidnička bespilotna letjelica Pioneer je održavala neprekidan nadzor nad čitavim neprijateljskim sklopom. Taktičko vođenje »C« satnije je usmjeravalo operatora izvidničke opreme na neprekidno motrenje čitavog neprijateljskog sklopa sa svrhom sprečavanja mogućih obmana. Tijekom motrenja neprijateljskog sklopa, zadaća operatera izvidničke opreme bila je da se usredotoči na »imenovana područja interesa« te na ključne točke neprijateljskog rasporeda

**Pripremio Damir Galešić**



**Operateri i tehničari satnije »C« 304. vojno-obavještajne bojne obavještajnog središta Kopnene vojske SAD iz Fort Huachuca (U Arizoni) obavljaju prijeletevnu pripremu letjelice Pioneer tijekom jedne vježbe. Priprema, kao ova često počinje prije zore i odvija se pod svjetlima reflektora. Letjelica je opremljena položajnim svjetlima kao i svaki zrakoplov s posadom. Uzljetanje se često obavlja dok je još mrak ili letjelica slijedi nakon zalaska Sunca. Zato vanjski operateri letjelice moraju biti odlično uvježbani i zato njihovo školovanje i uvježbavanje dugo traje. Svakako, u uporabi na pravom bojištu izbjegavat će se demaskirajući rad u pripremi letjelice pod svjetlom reflektora na otvorenom prostoru. Inače za uporabu na bojištu složeni zemaljski dijelovi taktičkog IB sustava su najveća poteškoća sa stajališta prikrivenog rada i to su ujedno i najosjetljiviji dijelovi sustava**

## Zadaća

IB satnija opremljena sustavom Pioneer ima sjedište u Fort Huachuci kao satnija »C«, 304. vojnoobavještajne bojne. U Kopnenoj vojsci SAD to je jedini takav sklop, predviđen za raspoređivanje na bojište u sklopu intervencijskih operacija u kojima ima dvije temeljne zadaće:

- Biti pripremljen za djelovanje na bojištu te za izvršenje zadaća potpore intervencijskim operacijama širom svijeta.

- Razvijati takтику uporabe BL-a (Bespilotnih Letjelica) te posebice metode i procedure za uporabu sustava IBL (Izvidničkih Bespilotnih Letjelica) unutar Kopnene vojske SAD-a.

Satnija »C« obavlja letove za opću potporu diviziji ili za izvornu potporu brigadi kopnene vojske, a podržava i:

- Borbeno središte za izobrazbu (Combat Training Center — CTC) u redovitim »rotacijskim« uvježbavanjima (u svrhu uvježbavanja takteke djelovanja složenih postrojbi, borbenih, obavještajnih i komunikacijskih sustava, zapovjedno-informacijskih sustava, uvježbavanja rada s novim sustavima, ispitivanja položaja i sustava u uvjetima rada na bojištu...);

- Automatizaciju pokaznih vježbi borbenih postrojbi (Automated Warfighting Demonstration).

- Pokuse Bojišnog laboratorija zapovjedanja bitkom (Battle Command Battle Lab), 111.

vojno-obavještajne brigade, a koji se redovito uvezuje u vježbe za izobrazbu na pokusnom području;

- Ispitivanje (provjeru) razvojnih sustava;

Osim navedenoga, ispunjava posebne zahtjeve generala koji zapovijeda obavještajnom središnjicom Kopnene vojske SAD u Fort Huachuca.

Bespilotni sustav Pioneer podržava složenu borbenu postrojbu (Combined Arms Warfighter) ostvarujući sljedeće zadaće:

- Otkrivanje položaja i osobina ciljeva (targeting), zahvaćanje neprijateljskog područja u

cilju određivanja točnog mjesta njegovih logističkih točaka i točaka prikupljanja;

- Izviđanje određenih zemaljskih točaka i prometnica;

- Procjena nanesene štete s prijenosom prikaza i podataka u tekućem vremenu;

- Izravno upravljanje paljbenim djelovanjem. IBL Pioneer uvećava mogućnosti obavještajne pripreme bojišta (IPB — Intelligence Preparation of the Battlefield) te omogućuje praćenje zbivanja na bojištu s mogućnošću »dubokog motrenja« te zapovjedniku dobavlja točne i objektivne informacije u približno tekućem



**Vanjski operater sjedi i u rukama drži upravljačku kutiju tijekom upravljanja letjelicom u penjanju do početne visine zadaće kad će je preuzeti unutrašnji operater u GZP. Ako je čitav zemaljski sustav (osim Ppu) raspoređen uz uzletno-sletnu stazu, tada su upravljačke kutije vanjskog operatora priključene vodićima izravno na GZP, a ako je GZP udaljena od letjelista tada se te kutije priključuju na prijenosnu postaju za upravljanje koja ima svoje upravljačke odašiljače i antenski sustav pa se preko nje upravlja letjelicom sve dok je ne preuzeme GZP. U sklopu uz uzletno sletnu stazu redovito su dvije istovrsne upravljačke kutije koje u usporednom radu služe u izobrazbi vanjskih operatora. Rad vanjskih operatora se gledajući "izvana" lako može usporediti s radom zrakoplovnog modelara, ali kad se zna da su mase današnjih taktičkih IBL gotovo redovito veće od 100 kg (često prelaze i 200 kg), opterećenje po površini krila znatno je veće nego kod letećih modела, tada nije čudno što je izobrazba vanjskih operatora prilično dugogodišnja i složena (u Izraelu traje od 3 do 6 mjeseci, a u postrojbi se redovito provodi i uvežbavanje u cilju osvježenja znanja i vještina)**

vremenu. Pomoću takvih informacija borbenom stožeru se dobavlja do sada neostvariva slika područja operacija te mu se pomaže u osiguranju brze i odlučujuće pobjede nad neprijateljem.

## Ustroj

U operaciji Pustinjska oluja, satnija «C» je na bojište rasporedila sustav IBL u obliku celine jacične vode.

Nakon povratka iz te operacije u Fort Huachuca, satnija je raspoređivana u cilju potpore rotacijskim uvežbavanjima (u CTC) i to: u vježbu Team Spirit, Vježbu paljbe bojnim zrnama i projektilima te u Vježbu protiv-IBL djelovanja na pokusnom području za projektile u White Sandsu.

Tehnički, satnija je sklopljena od:

- pet letjelica,
- dvije postaje za upravljanje,
- dodatne opreme za potporu,
- temeljnih vozila sklopa.

Tijekom posljednje fiskalne godine satnija je provela oko dvije stotine dana izvan Fort Huachuca, a isti broj dana raspoređivanja izvan sjedišta predviđen je za ovu fiskalnu godinu.

## Operacije

Tijekom vježbe ODC II satnija »C« je obavila dvadeset zadaća, dobavljajući borbenoj postrojbi toliko potrebne obaveštajne informacije o rasporedu i pokretu neprijateljskih postrojbi. Tijekom ove operacije IBL Pioneer je održavao neprekinit nadzor nad čitavim neprijateljskim sklopom. Taktičko vodenje »C« satnije je usmjeravalo operatera izvidničke opreme na neprekidno motrenje čitavog neprijateljskog sklopa sa svrhom sprečavanja mogućih obmana. Tijekom motrenja neprijateljskog sklopa, »starij« operater izvidničke opreme, se usredotočio na »imenovana područja interesa« (NAI — Named Areas of Interest) te na ključne točke neprijateljskog rasporeda.

Usredotocujući se na proizvode nastale tijekom procesa obaveštajne pripreme bojišta (IPB), postrojba je određivala položaj neprijatelja, pratila i izvješćivala o svekolikom neprijateljskom sklopu, osiguravajući zapovjedniku BLUEFOR-a (zapovjedniku snaga »plavoga«) točne i pravodobne prikaze bojišta. Prema izjavu starijeg operatera izvidničke opreme specijaliste Whitea, postrojbi koju su podržavali, dobavljeno je mnoštvo uporabljenih prikaza. Tijekom jedne zadaće otkriven je dio neprijateljskog prednjeg osiguranja, naprijed izvučena bojna u kretanju (u napredovanju), dvije stražnje bojne u usporednom sklopu napredovanja, te stražnja zaštitnica.

Narednik Todd Smith, jedan od dvojice unutrašnjih operatora letjelice bio je impresioniran učinkom visoke uvežbanosti svoje postrojbe. Analitički odjeljak [ACE(—)] može zahtijevati da letjelica ostane iznad i motri jedan cilj, ili da krene prema novom cilju. Nekada je satnija »C« sama odlučivala kad će letjelica krenuti prema novom cilju u zadanom području izvijanja.

Uz to, prigodom uspostavljanja vodoravne interoperabilnosti s analitičkim odjeljkom, uvedena je govorna intercom-veza između operatora izvidničke opreme u GZP i analiticarima prikaza u analitičkom odjeljku. Time je omogućena izravna govorna veza između analitičkog odjeljaka i GZP, čime se zajamčilo da će sustav Pioneer ispuniti prioritetne obaveštajne zahtjeve zapovjednika (PIR — Priority Intelligence Requirements). Da bi potpora analitičkom odjeljku bila potpuna te da bi se olakšalo izradbu građe pregleda, dogadaja, GZP im je dostavljala zapise prikaza na magnetnoj vrpci od 12,7 mm, te otiske pojedinih prikaza napravljene laserskim štampačem. Prema izjavi zapovjednika REDFOR-a (zapovjednik snaga neprijatelja — snaga »crvenog« na vježbi), da je Pioneer bio sposoban neprekidno izvidnički »pokrivati« bojište, njegove su se snage našle u teškim nevoljama.

Postoji pet čimbenika koji utječu na rad sustava i koje treba ovdje raspraviti. To su: izvidnička oprema letjelice, interoperabilnost, zračni prostor, usmjeravanje zadaća i cijena.

## Izvidnička oprema

Letjelica može nositi jednu od dvije vrste izvidničke opreme:

- MOKED 200 dnevnu TV kameru. Ova kamera je sposobna otkriti i zahvaliti cilj na udaljenosti od 18 km, a raspoznavanje (identificiranje) cilja je moguće na udaljenosti od 5 km.

- MOKED 400 termovizijsku kameru (FLIR — Forward Looking Infra Red). Ova kamera je sposobna otkriti i zahvatiti cilj na udaljenosti od 15 km, raspoznavanje ga na udaljenosti od 3 km. Ta se kamera može rabiti danju i nocu.

MOKED 400 je najpogodnija za rad noću, ali ta infracrvena kamera, kad radi danju u pustinjskom okolišu, osobinama znatno nadilazi isključivo dnevnu MOKED 200 kameru. Ona mo-

že »vidjeti kroz sjene i maskirne pokrove, te može razlučivati prava vozila od lažnih. Neprijatelju se posao još više komplicira time što MOKED 400 može »vidjeti« kroz »toplinske pokrivače« kojima se pokrivaju mirujuća vozila. Bez obzira na neprijateljsko maskiranje i obmane, MOKED 400 zapovjedniku dobavlja iznimno vrijedne obaveštajne informacije.

Zato što je dugačka samo oko 3,5 m te zato što je građena od kompozita s ojačalom od kevlera, letjelica Pioneer ima malu radarsku odraznu površinu. Dvotaktni klipni motor od 27 KW proizvodi gotovo potpuno neuobičajivu »toplinsku sliku«. Kad Pioneer leti »zamračen« (s uglašenim navigacijskim svjetlima i transpondrom), nemoguće je otkriti ga. Letjelica je nevidljiva ljudskom oku kad leti na 1000 m iznad tla. Ipak, zato što nema prigušni ispušni ionac na motoru, slušna postaja ga može čuti ako leti ispod 2300 m.

Prema zapovjedniku REDFOR-a u NTC-u, pukovniku Patricku Lammaru, sustav Pioneer je za BLUEFOR bio najveća izvidnička prijetnja i bio je vrlo učinkovit.

## Interoperabilnost

Osim izvršenja zadaće dobavljanja obaveštajnih informacija u obliku prikaza (IMINT-IMAgery INTElligence) u približno tekucem vremenu, zapovjedniku postrojbe koja je bila na uvežbavanju ODC II, satnija »C« je ispitivala svoju vodoravnu interoperabilnost s drugim vojno-obaveštajnim sustavima tijekom pokušne digitalizacije bojišta.

ODC II uvežbavanje je bilo i vrijedno ispitivanje za digitalizaciju (široko uvodenje digitalnih veza i računalne obrade informacija u borbenim postrojbama) bojišta koju provodi KoV SAD-a. Bojišni laboratorij borbenog zapovjedanja — njegov odjel informacijskog ratovanja povezao je u skup nekoliko sustava kako bi bojišničkom zapovjedniku dobavljali »u minutu« pravodobne informacije. Obavljeno je povozivanje GZP sustava Pioneer (primarni upravljačke i prijamne postaje) s analitičkim odjeljkom 24. mehanizirane pješačke divizije. Unutar tog odjeljaka SUNSPARC radna postaja je primala »tekuce« video-prikaze. Kad bi letjelica »pronašla« informacije kratkotrajne vrijednosti, analitičar prikaza u analitičkom odjeljku bi sa svog ASAS sustava (ASAS — All-Source Analysis System — Sustav za raščlanbu svih izvora) poslao pismeno izvješće, koje se označuje kraticom SALUTE (S — Size, A — Acti-vity, L — Location, U — Unit, T — Time, E — Equipment Report — Izvješće o veličini, djelovanju, položaju, postrojbi i vremenu). To izvješće se slalo na daljnju obradbu u taktičko zapovjedništvo i to vezom ostvarenom pomoću prevozivog mrežnog sustava veze — MSE (Mobile Subscriber Equipment).

Kad god bi se dogodio predah u djelatnosti, analitičar iz analitičkog odjeljka je »zau-tavljao« i u memoriju računala snimao pojedine prikaze pa ih zatim preko ASAS sustava slao taktičkom zapovjedništvu. Ova dinamizirana neprekinita obaveštajna struktura omogućuje zapovjedniku da istodobno prima i proslijedi obaveštajne informacije kratkotrajne vrijednosti.

Povezivost IBL sustava s drugim sustavima je ostvarena bez izmjena u temeljnoj opremi sustava. Postrojbi koju se podržavalo bez zadrški dobavljani su prikazi znatno povećavši borbenu sposobnost taktičke postrojbe. Usprkos teškim vremenskim uvjetima (unutar kojih je bilo i nekoliko pješčanih oluja i vjetra čija je brzina nadilazila 70 km/h), uspjelo se održati raspoloživost za zadaće bolju od 99 posto i postotak uspjejih zadaća bolji od 98 posto.

## Zračni prostor

Tijekom cijele vježbe ni jedanput nije bilo raspoloživo više od 24 sata za planiranje sljedeće zadaće, da se pripreme letjelica, lansira, te leti do područja cilja kako bi se dobavljalo bojišničkom zapovjedniku životno važne obaveštajne informacije i prikaze. Više od 60 posto zadaća je imalo pripremno vrijeme u trajanju od šest do 12 sati. Uz planiranje na razini satnije za uspjeh zadaće sustava Pioneer životno je važna i koordinacija u zračnom prostoru. Radno područje u zračnom prostoru se mora zahtijevati 24 sata prije izvršenja zadaće. Ova činjenica naglašava važnost izvođenja djelatnosti prema temeljitoj napravljenoj sinkronizacijskoj matrici obaveštajstva i elektronskog ratovanja te prema planu izviđanja (u engleskoj vojno-obaveštajnoj frazeologiji — prema planu prikupljanja — According to Collection Plan).

Pioneer prema iskustvu (koje opovrgava promidžbeni podatak proizvođača) sa 40 litara goriva, koliko najviše može ukrcati, može na zadaći letjeti samo 3,5 sati. U vremenu od 45 minuta nakon slijetanja letjelice moguće je na zadaću uzletjeti sljedeću. Prema izjavi stožernog narednika iz voda za održavanje, Georga Marrella, tijekom vježbe ostvarivanje je samo jedan let u 12-satnom razdoblju. Ipak tijekom najburjnijih napadnih operacija ostvarivana su po dva leta u 12-satnom razdoblju.

Satnija »C« ima kratko vrijeme između dva uzlijetanja kad svi skloovi sustava rade na jednom mjestu (kad je GZP uz uzletište). Ako su skloovi sustava na različitim mjestima, a to znači kad se uz uzletište postavlja Prijenosna postaja za upravljanje (PPU), a GZP postavlja na taktički pogodnijem mjestu (zbog povećanja dometa upravljanja, izdizanja na povišen položaj radi nesmetanog prostiranja upravljačkih i telemetarskih signala...) vrijeme između dva polijetanja se znatno produžava.

Uvježbavanje ODC II je bilo velik uspjeh u uvezivanju bespilotnog sustava u Zapovedno-upravljački sustav zračnog prostora Kopnene vojske. To uvježbavanje je prvi slučaj u kojem su letjelice Pioneer istodobno dijelile zračni prostor sa zrakoplovima Kopnene vojske, Morarice i Zrakoplovstva, kao i s topništvom za potporu Kopnene vojske SAD. Letjelice su rabile sloj zračnog prostora na nadmorskoj visini od 2500 do 3300 m. Ovaj sloj u zračnom prostoru dodijeljen samo letjelicama Pioneer, omogućio im je slobodu kretanja iznad bojišta, te brzi odziv na dopunske zapovijedi unutar zadaće.

## Usmjeravanje zadaća

Jedno od iskustava stečenih tijekom uvježbavanja, bilo je usmjeravanje zadaća IBL sustava od strane drugih sustava. Tijekom čitavog

**Tablica: Neke kratice KoV-a SAD, vrlo česte u literaturi o vojnom taktičkom obaveštajnom radu, a koje su uporabljene u ovom članku**

R. br:	Kratice:	Engleski naziv:	Značenje:
1.	<b>ACE (-)</b>	<b>Analysis and Control Element (-)</b>	Analitičko—upravljački odjeljak obaveštajnog odjela divizije KoV SAD. Oznaka (-) u kratici označuje da se ovde radi o odjelu koji nema puni sklop (nema svu opremu i funkcije sklopnog „punog“ odjela).
2.	<b>ASAS</b>	<b>All-Source Analysis System</b>	Sustav za raščlambu svih izvora. Sklop uređaja i softvera koji analitičarima operaterima olakšava dovođenje u odnos svih obaveštajnih izvora. Raspoređuje se redovito u divizijske i brigadne obaveštajne odjele.
3.	<b>AWD</b>	<b>Automated Warfighting Demonstration</b>	Automatizirana demonstracija borbe
4.	<b>BCBL</b>	<b>Battle Command Battle Laboratory</b>	Bojišni laboratorij borbenog zapovjedanja
5.	<b>CAW</b>	<b>Combined Arms Warfighter</b>	Borbena postrojba sa složenim naoružanjem
6.	<b>CTC</b>	<b>Combat Training Center</b>	Središnjica za borbeno uvježbavanje (izobrazbu)
7.	<b>GCS</b>	<b>Ground Control Station</b>	Zemaljska upravljačka postaja (bespilotnih letjelica) ili GZP (Glavna zemaljska postaja sustava IBL)
8.	<b>IMINT</b>	<b>IMagerry INTelligence</b>	Obaveštajni prikaz ili obaveštajne informacije u obliku prikaza (atributiranih slika)
9.	<b>IPB</b>	<b>Intelligence Preparation of the Battlefield</b>	Obaveštajna priprema bojišta
10.	<b>JSTARS</b>	<b>Joint Surveillance Target Attack Radar System</b>	Zrakoplovstvu i KoV SAD zajednički radarski sustav za radarsko motrenje pokretnih ciljeva u pripremi napadaju
11.	<b>MSE</b>	<b>Mobile Switching Equipment</b>	Prevozni mrežni komunikacijski sustav
12.	<b>NAI</b>	<b>Named Area of Interest</b>	Imenovano ili određeno ili nekom izvidničko—nadzornom sustavu dodjeljeno područje interesa, ili područje interesa borbene postrojbe
13.	<b>ODCII</b>	<b>Operation Desert Capture II</b>	Naziv redovitog godišnjeg uvježbavanja postrojbi i složenih postrojbi i sustava u Nacionalnoj središnjici za uvježbavanje KoV SAD
14.	<b>PIR</b>	<b>Priority Intelligence Requirements</b>	Prioritetni obaveštajni zahtjevi
15.	<b>SALUTE</b>	<b>Size Activity Location Unit Time Equipment</b>	Izvešće o opaženom neprijatelju koji sadrži podatke o: veličini, djelatnosti, položaju, postrojbi, vremenu i opremi

uvježbavanja analitički odjeljak je na raspolažanju imao i nekoliko drugih zrakoplovnih platformi uključujući sustave GUARDRAIL, Joint STARS i Mohawk. Ovi sustavi su svojim izvješćima usmjerivali analitički odjeljak na moguće ciljeve, a sustav Pioneer je izvješća potvrđivao ili opovrgavao. Kad bi sustav Pioneer potvrdio postojanje pokreta neprijatelja, obavio bi raspoznavanje i nastavio pratiti ga u svrhu atribuiranja ciljeva i upravljanja paljbenim djelovanjem.

Djelatnici GZP su izjavili da im je povoljnije bilo raditi na takav način. Prije uvođenja takvog usmjeravanja zadaća dobivali su zadaću pretraživanja zemljiste u kvadratu sa stranicama od pet km i morali su postrojbi za koju su radili izvješćivati o svemu zapaženom u tom kvadratu. Slučajno, takav rad je mogao dovesti do

saznanja koja su bila potrebna podržavanoj postrojbi, ali češće nije bilo tako. Imati zadaću na koju su ih usmjerili drugi senzori bio je mnogo bolji i uspješniji način uporabe sustava.

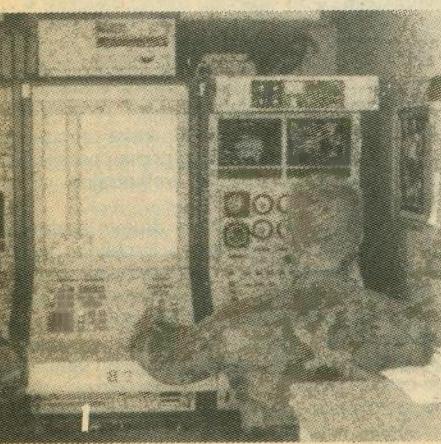
Ipak, bilo je i poteškoća od kojih je najveća bila pretrpanost obaveštajnog odjeljka informacijama iz IBL sustava. Proizvedeno je daleko više informacija od količina koje je kao moguće iz IBL sustava pretpostavilo osoblje analitičkog odjeljka. Odjeljak je morao u rad uvesti dopunsko osoblje koje je pomagalo u disemiaciji informacija.

## Cijena

Bespilotni sustav predstavlja malo finansijsko opterećenje. Svaka letjelica Pioneer stoji oko milijun američkih dolara, što je niža cijena od cijene Mohawka. Najvažnije je što u letjelicama nema pilota kojima bi životi bili ugroženi, na zadaćama kakve obavlja IBL sustav. Samo ušteda u ljudskim životima ovom sustavu daje neprocjenjivu vrijednost.

Iako su troškovi satnije opremljene sustavom Pioneer relativno mali, operacije bespilot-

**Rad unutrašnjih operatera u sustavu Pioneer Kopnene vojske SAD na uvježbavanju ODCII.**



nih letjelica zahtijevaju veliku potporu borbene postrojbe, a to uključuje i potporu časnika za vezu I., III., V. i IX. razreda. Uzletno/slijetna staza mora biti dugačka najmanje 330 m te široka najmanje 25 m, a površina joj mora biti bar do neke uredena. Usljed mase letjelice koja prelazi 200 kg bočni vjetar pri uzletanju/slijetanju ne smije imati brzinu veću od 30 km/h, čelnji vjetar ne smije biti brži od 40 km/h dok vjetar na visini ne smije prijeći brzinu od 100 km/h.

Ove (1995.) godine satnija »C« će zamijeniti sustav Pioneer novim kratkodometskim IBL sustavom Hunter. U postrojbi koja se je na njemu dobro uvežbala i uspješno rabi sustav Pioneer prelazak na Huntera pobuduje mješovite osjećaje. S jedne strane vojnici su tužni što ostavljujaju sustav na kojem su dugo radili. S druge strane uzbudeni su i nestrljivi da prijeđu na rad s novim sustavom kojem su osobine u mnogočemu bolje od Pioneerovih.

## Održavanje

U satniji »C« postoji velik broj vojnika specijalista za održavanje. Ti vojnici su mehaničari za popravke zrakoplovnih sustava za elektro-mekaničko rotovanje i presretanje razreda 33R i mehaničari za popravke energetskih izvora razreda 52D. Lako su prošli tečaj održavanja sustava Pioneer, ne postoji ureden sustav održavanja. Povezujući to s nepostojanjem sustava opremanja Pioneer-a u Kopnenu vojsku SAD, nije teško zaključiti koliko je teško održavanje tog sustava. Stanje je bilo tim teže što je na uvežbavanju ODCII satnija »C« imala samo 38 posto osoblja punog prihvaćenog sklopa postrojbe, pa su zadaće održavanja koje su morale jamiciti izvođenje redovitih, ali i neplaniranih zadaća sustava bile još teže. Uporabljen je privremeni sustav opremanja Mornarice SAD putem kojeg su se opremale letjelice, dobavljale letjelice i veći sklopovi sustava. Dijelovi su slani pomoći jedne od civilnih brzih poštanskih tvrtki. Podržavana borbena postrojba ne može satniji »C« pomagati oko dobave dijelova, jer je satnija »C« jedina postrojba u kopnenoj vojski opremljena sustavom Pioneer.

## Zaglavak

Dok je Sunce polako tonulo na obzoru prihvata skupina je pogledom pratila letjelicu u njezinom završnom krugu prije slijetanja. Vanski operater letjelice je uživkuo »Final« u trenutku kad je oduzeo snagu motoru i letjelicu uveo u poniranje uz brzi gubitak visine. Kad je letjelica prejedriala početak uzletno-slijetne staze operater je malo podigao nos letjelice kako bi sletio i ispravno zahvatio gumeno uže zemaljskog zaustavnog sustava.

Dok je dio osoblja odlazio prihvati letjelicu, ostatak satnije se pojavio iz svojih prašinom prekrivenih šatora da bi promatrali kako prihvati prevoznjak urlajući motorom juri ravnim dnom isušenog jezera (koje je služilo kao uzletno-slijetna staza letjelicama). To je bio kraj još jednog uspješnog leta i vjerojatno početak još jedne noći »ispunjene« vjetrom koji nosi stinji pjesak često brzinom koja prelazi 40 milja na sat.

ODCII je bila uspješna za satniju »C«, vojno-obavještajni korpus i Kopnenu vojsku SAD. Iako samo jedan od dijelova na bojištu djelujućeg obavještajnog sustava, sustav Pioneer je dokazao da su izvidnički bespilotni sustavi nužni kako na današnjem tako i na budućem bojištu. Ipak čelnici i zapovjednici nikada ne smiju zaboraviti da su vojnici zapravo stvarni tvorci uspjeha svakog sustava a to utvrđuje ispravnost »filozofije« koju je usvojilo i provodio zapovjedništvo satnije »C« a to je: **Prioritet vojnicima = uspješno izvršenje zadaće.**

# PRVI MODEL STOŽERNOG RAVNALA U HV

## Stožerni model za KoV

**J**oš od davnih vremena, kretanje u vojne pohode bez zemljovidova i drugih mjestopisnih pomagala bilo je nezamislivo i predstavljalo je odveć veliku avanturu.

Razumijevajući značenje mjestopisisa, zapovjednici rimskih legija obvezno su zahtijevali da pri svojim pohodima raspolažu zemljovidima u boji koji bi im omogućili najučinkovitiju orientaciju u nepoznatim predjelima. Već tada je postalo jasno da je vođenje rata nezamislivo kako bez oružja i stege tako i bez zemljovidova i drugih pomagala koji su omogućivali kako određivanje strana svijeta, kutova, te drugih potrebnih mjerjenja kako bi se vojni pohod uspešno priveo kraju.

Jezik vojnika je »škrta«, prikaz zadaće na zemljovidu ne smije biti dvosmislen, te se u cilju toga koristimo nizom dogovorenih simbola, koji nam omogućuju najbrže i najučinkovitije komuniciranje.

Iz tog razloga nastalo je i Prvo stožerno ravnalo u HV. Zaista, riječ je o značajnom pomagalu jer uz zemljovid, kompas i druga suvremena mjestopisna pomagala Prvo stožerno ravnalo u HV omogućuje učinkovitu pomoć pri korištenju zemljovidova i komuniciranje s njim.

Uz njega je kao dodatak prilожen i podsjetnik za NATO oznake i podsjetnik za istočnu inačicu. Osim niza modela koji se koriste pri radu sa zemljovidom u kratkim crtama je opisana i njihova tvorba. Stožerni modeli su predviđeni u tri inačice: za kopnenu vojsku, zrakoplovstvo i mornaricu. Svaka inačica je primjenjiva za »zapadni« i »istočni« način prikazivanja na vojnim zemljovidima i ostalim dokumentima koji se koriste u vojne svrhe slične namjene.

Poanta izgradnje ovog sustava je njegova univerzalnost koja omogućuje bezazlen prijevoz sa znakovlja jednog sustava na drugi. ■

M. P.

### NAČELNA UPUTA SLAGANJA LIKOVA POMOĆU STOŽERNOG MODELA:

Pravokutnik se uzima iz stožernog modela gdje je označen s A

Zacrnjeni krugovi iznad znaka uzimaju se iz stožernog modela gdje su označeni s D

Prekriženi štapovi se uzimaju iz stožernog modela gdje su označeni sa C

Ovalni oblik se uzima iz stožernog modela gdje je označen s B

### VOD MEHANIZIRANOG PJEŠAŠTVA

Stožerni modeli su napravljeni u tri inačice: za kopnenu vojsku, za zrakoplovstvo, te za mornaricu. Svaka inačica je primjenjiva i za »istočni« i za »zapadni« način prikazivanja na vojnim zemljovidima i ostalim dokumentima koji se koriste u vojne svrhe slične namjene.

### TVORBA ZNAKOVA

Rodovski ili funkcionalni simboli ili kombinacija više njih.

Veličina postrojbe.

Naziv postrojbe

xx

Štap označava zapovjedništvo (uvijek je lijevo)

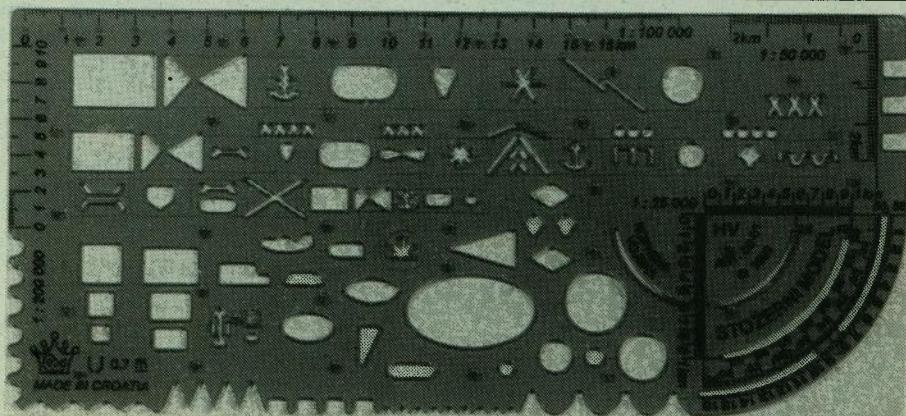
A/2-15/9

1 vod A borbice (VULCAN - samovozni gušjeničar).  
2 bojne - 15 topnička postrojba 9 oklopne divizije

Više razine zapovjedništva odvojene kosom crtom ili vozila koja pripadaju postrojbi ili bilo kakva informacija koja doprinosi identifikaciji.

- ako postrojba ima svoj samostalni naziv (tradicionalni) ili organski pripada nekoj drugoj postrojbi, taj naziv se također navodi odvojen crticom
- ako postrojci prekid u lancu zapovijedanja, iznad naziva se označava veličina postrojbe.
- ako je nadređena postrojba drugačije vrste, ispod naziva se stavlja oznaka

Ostale identificirajuće informacije, kao vrsta oružja ili vozila koja pripadaju postrojbi ili bilo kakva informacija koja doprinosi identifikaciji.



# PROJEKT OKLOPNOG IZVIDNIČKOG VOZILA BRITANSKE VOJSKE – SABRE

Potkraj 60-tih godina ovog stoljeća, Britanski vojni vrh odlučio se na korak uvođenja u naoružanje lakih izvidničkih gusjeničjih vozila koji će biti naoružani takvim oružjem koje bi bilo sposobno uništiti srednji tank, a ujedno biti takvih protežnosti da se takva dva izvidnička oklopnjaka mogu prevoziti transportnim zrakoplovom C-130 Hercules. Vojna industrija, brzo je reagirala i proizvela Scorpion koji je uveden u operativnu uporabu tijekom 1972. godine. Ovaj vrlo dobri izvidnički oklopnjak pokazao je svoje vrijednosti u mnogim vojskama svijeta tijekom protekla dva desetljeća.

**Pripremio Miodrag Dedeić**

**S**corpion, nesumnjivo predstavlja jedno od uspješnijih borbenih oklopnih vozila u svijetu. On je u stanju uništiti većinu tankova druge generacije. Da to nisu samo puke tvrdnje pobornika Scorpiona, potvrđuju rezultate iz međusobnih duela s jordanskim Saladinima koji imaju isto temeljno oružje kao i Scorpion – top 76 mm i sirijskim tankovima T-54. Nadalje, ovo oklopno borbeno vozilo je ako ne prvo, onda jedno od prvih u svijetu koje je bilo opremljeno sustavima za motreњe i cijanje noću – elektronsko optičkim pretvaračima slike (pasivnog tipa druge generacije) s pojačanjima slike nekoliko tisuća puta i po-

većanja  $\times 5,8$  i  $\times 1,6$ . Njegove protežnosti i mogućnosti svladavanja različitih terena osigurale su mu dugi vijek uporabe, tako da i danas, neka oklopna bojna vozila novijeg nadnevnika mogu samo respektabilno gledati na svog starijeg kolegu. Vrlo poznata korporacija Alvis, čiji je Scorpion zapravo proizvod, radi pojedinih izvrsnih tehničkih rješenja rabilu ga je kao temeljni model za projektiranje drugih oklopnih vozila, posebice izvidničkih gusjeničkih oklopnih vozila (combat Vehicles Reconnaissance Tracked – CVRT).

Jedno od uspješnijih je Scimitar koji rabi Scorpionovu kupolu, samo umjesto topa L23 76 mm ima 30 milimetarski Rardenov L21A2 top velike brzine paljbe.

Međutim, mnogo toga se dogodilo od sada već pomalo davnje 1972. godine kad je Scorpion ušao u operativnu uporabu u bri-



Prototip »novog« oklopnog izvidnika – Sabre proizvod je poznate tvrtke Alvis. Na slici je lako uočljiv nadomjesni prsten bez kojeg se Foxova kupola ne bi mogla postaviti na Scorpionovo podvozje, kao i Rardenov 30 milimetarski top s karakterističnom vrlo dugom cijevi

tanskoj vojsci. Jedna od tih novina je poboljšanje oklopa bilo pasivnog ili ugradbom reaktivnog kojima 76 mm-ski top nije dorastao, dalje opremanje tankova i oklopnih vozila topovima većeg kalibra i veće probojne moći polagano potiskuje iz uporabe top ovog kalibra. Zatim, u posljednja dva desetljeća razvijena je termovizionska tehnika koja daje daleko vjerniju sliku i radi u daleko širim uvjetima, uz veću daljinu motreњa u odnosu na elektronsko optičke pretvarače slike što je dokazano i u »Pješčanoj oluj« gdje su britanske postrojbe opremljene ovim izvidničkim oklopnim vozilima dobro odradile svoj dio zadaće, no ipak su ostale inferiorne na planu oko otkrivanja i lociranja iračkih postrojbi i tehnike noću jer su druge postrojbe, prije svega oklopne i mechanizirane postrojbe, noću »dalje

vidjele« zahvaljujući svojoj opremljenosti suvremenijim sredstvima i sustavima.

Nedostaci, glede taktičke uporabe pogotovo u noćnim djelovanjima, koji su uočeni u tom ratu još više su ukazali na zaostajanje oklopnih izvidničkih vozila klase i dobi kao što je Scorpion za oklopnjacima novijeg nadjevka.

Tijekom 1992. godine, potaknuto zaključcima iz raščlambi o ulozi svojih izvidničkih postrojbi u »Pješčanoj oluj«, Zapovjedništvo Kopnenih snaga britanske vojske odobrilo je razvoj novog oklopnog izvidničkog vozila gusjeničara koje bi trebalo ući u operativnu uporabu tijekom 2004. godine, pod uvjetom da to vozilo bude najmanje 15 godina u uporabi. Ovako dugi rok za izvedbu novog vozila dan je gleda tendencije smanjenja svekolike vojske Velike Britanije i radi relativne opremljenosti oklopnim izvidničkim vozilima koja zadovoljavaju sadašnje potrebe. Tijek razvojnog programa tijekom 1993. godine doveo je stručnjake do zaključka da i uz sva poboljšanja, top kalibra 76 mm ne može zadovoljiti postavljene uvjete, pa su se oni odlučili da takvo vozilo bude opremljeno topom 30 mm. Pitanje oružja, pojavljuje se kod svakog novog sredstva. Takvo pitanje bilo je postavljeno i pri izradbi oklopnog izvidničkog vozila (na kotićima) Fox koji je zbog osobina vozila kratko vrijeme bilo u uporabi kao izvidničko, zatim je prebačeno u skupinu vozila veze da bi na kraju bilo proglašeno neperspektivnim i počeli se iz operativne uporabe.



Pogled sa stražnje strane ovog oklopnjaka otkriva nam mnogo prostora za smještaj dodatne opreme koji ujedno služi i kao dodatna stražnja zaštita vozila i kupole

**Sabre**

Kako se iz uporabe povlače oklopna vozila tipa Ferret i Saracen, potrebno ih je brzo zamijeniti s nekim novim. Kao prijelazno rješenje do ostvarenja novog projekta, predstavlja oklopno izvidničko vozilo Sabre. Jezgru ovog vozila sačinjavaju već gotovi i dokazani dijelovi kao što su podvozje Scorpiona i kupola Foxa. Tako se dobilo vozilo koje ima pretežnosti po ugledu na Scimitar, koji je već u uporabi. Design i proizvodnja prototipa povjereni su korporaciji Alvis iz Coventryja, dokazanom proizvođaču uspješnih oklopnih izvidničkih vozila (gusjeničara), koji je i dao ovakav predložak.

No, što pruža ovakvo rješenje?

- Da bi se postavila kupola Foxa na podvozje Scorpiona, potrebno je bilo izraditi prilagodni prsten jer je kupola manjeg promjera nego li je to rupa na podvozju. Taj potez doveo je do smanjenja komoditeta članova posade u kupoli i djelomičnog smanjenja mogućnosti motrenja iz kupole.

- Premještanje sjedala zapovjednika iz kupole, uvjetovalo bi daljnje smanjenje komoditeta ostalih članova posade, pa bi se svitkali u ovakvom vozilu.

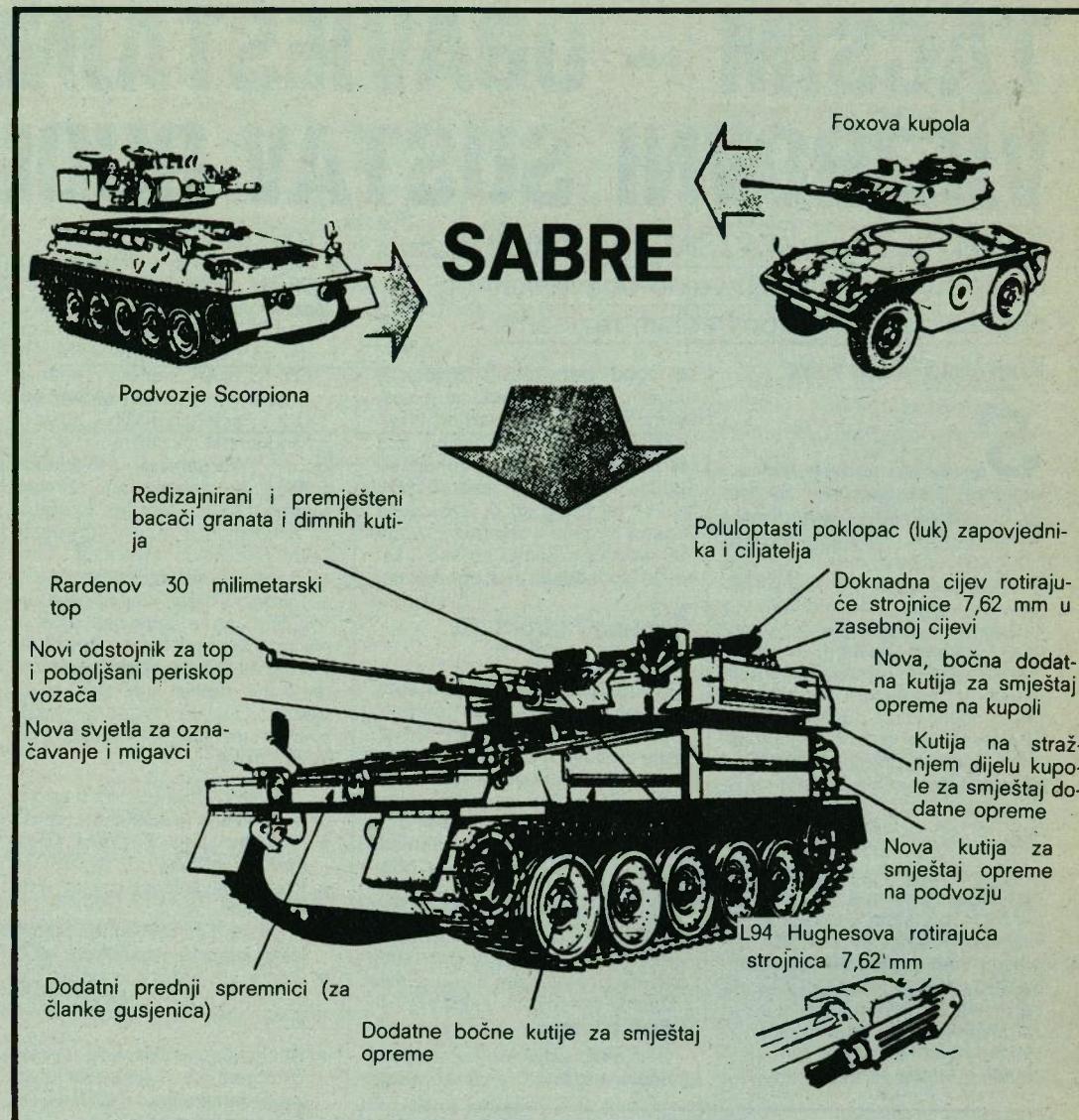
- Kao jedino rješenje ovog problema bilo je da zapovjednikovo sjedalo ostane u kupoli, a da se ugradi poluloptasti poklopac iznad glave zapovjednika i ciljatelja čime je donekle povećan komoditet.

- Nadalje, bilo je potrebito premjestiti bacače granata i dimnih kutija po uzoru na Scimitar.

- Ovo »Novo« oklopno izvidničko vozilo opremljeno je vezanom rotirajućom strojnicom 7,62 mm L94A1, što odstupa od dosadašnjih britanskih standarda po kojima su na izvidnička oklopna vozila bile ugrađivane strojnice 7,62 mm L73 GPMG. Ovaj potez izazvao je niz problema glede dosad rabljenog oružja i nesuglasice sa zapovjedništvom oklopnih snaga jer mijenja strukturu borbenih kompleta svekolikih postrojbi, a streljivo je do sada bilo unificirano.

Izmjene koje su navedene nisu jedine, izmijenjeno je vito za (sam)izvlačenje, gusjenice i još neke pojedinosti, a to je vozilo dobilo dodatne vanjske kutije za smještaj opreme čim se dobiva i za oko skladan izgled svekolikog vozila.

Ova kombinacija između podvozja Scorpione i Foxove kupole dakle, dala je vozilo pod nazivom Sabre. Ono, iako izvan dosadašnjih standarda koji su važili u britanskoj vojsci nalazi se u fazi proizvodnje i očekuje se produkcija od stotinjak vozila čije se uvođenje u operativnu uporabu očekuje u početku 1995. godine. Mada će njegov ulazak u operativnu uporabu za neke donijeti nove probleme, čini se da će razveseliti vojnike (izvidnike) i financijere.

**Srodni programi britanske vojske**

Iako je poranio, Sabre predstavlja samo jedan od projekata u sklopu cijelog programa britanske vojske – oklopna izvidnička vozila za XXI. stoljeće. Prihvatanje ostalih projekata očekuje se tijekom idućih godina, a najvažniji problemi koje treba riješiti prije izrade prototipova odnose se na sljedeće sustave.

- **Sustavi ogibljenja.** U pitanju je ogibljenje prvog i petog potpornog kotača kako bi se dobila veća brzina kretanja vozila po neravnim terenima čime bi se smanjila vjerojatnost njihova uništenja ili onesposobljavanja, te veća taktička mobilnost i udobnost posade.

- **Dieselov motor.** Više ponuđača je dalo svoje ponude, a odluka je na investitorima. Uži izbor sve se na tri najozbiljnija konkurenta i to: 6,5 litarski Perkins Phaserov motorom, zatim 6,5 litarski Cummins 6BT motor i 3,2 litarski Steyrov M1 motor. Svi motori raz-

vijaju snagu između 136 i 144 kW (180-190 KS) pri čemu se prvi od njih vrati na 2500 o/min s mogućnošću povećanja broja okretaja u slučaju potrebe, tako da može s lakoćom zamijeniti do sada rabljenu Jaguarov benzinski motor bez zamjene mjenjačke kutije, dok Steyrov s najvećom brzinom vrtnje od 4200 o/min to nije u stanju bez njezine zamjene. Međutim, ako su Alvisovim stručnjacima poznate sve prednosti i mane pojedinog motora, ipak će konačnu odluku o tome koji motor će biti rabljen, donijeti ekspertni tim ministarstva obrane, odnosno finansijer svekolikog programa pa i ovog projekta.

- **Termovizijski sustav motrenja i ciljanja.** To je dio opreme koja je proglašena neophodnom za sva borbenaa vozila, nakon lekcije koju su britanski izvidnici dobili u »Pješčanoj olujii«, pa joj se pridaje iznimno značenje. Naime, broj koji će se trebati proizvesti nije još poznat jer su neki tankovi »zatrpani« ovakvim sustavima i doći će do njihove preraspodjele

kako bi se s već postojećim sustavima opremila oklopna izvidnička i druga vozila, a tip i proizvođač su već poznati jer »konj koji dobiva utru, ne mijenja se.«

- **Sustavi veze.** Takoder neophodni dio opreme oklopnog vozila trebaju se uklapati u postojeći sustav veza i bit će modificirani VCR353 s dodatnom zaštitom obavijesti.

To su bile temeljne značajke novog programa razvoja oklopnih vozila britanske vojske predviđenih za uporabu u sljedećem stoljeću. Dok se konačne odluke ne donesu, Alvis ne »sjeti prekrivenih ruku« i prvi Scorpioni već se nalaze na vrpcama za modifikacije i za sada neće biti izvoženi.

Izvozni program ostat će i dalje u obliku standardne inačice Scorpiona koja će biti poboljšana i imat će sljedeće važne značajke:

- bolje i snažnije oružje,
- elektro-servo sustave za okretanje kupole,
- posebno prozračivanje kupole i poboljšane gusjenice.

# TACSIM - OBAVJEŠTAJNI VJEŽBOVNI SUSTAV BUDUĆNOSTI

Taktički simulator (TACSIM) namijenjen je za interaktivnu simulaciju vojno-obavještajnog osoblja na svim zapovjednim razinama

Pripremio Josip Pajk

**S**imulacijski model je razvijen kao Post Oak Simulator System 1979. godine u zapovjedništvu TRADOC (U.S. Army Training and Doctrine Command). Godine 1980. preimenovan je u TACSIM. Jedna od prvih zadaća bila mu je stimulacija sustava ASAS (All-Source Analysis System), realističnom kolicinom obavještajnih izvješća u ispravnom formatu. Iz pripremljene baze podataka TACSIM je trebao provoditi obavještajne zadaće prema protivniku i generirati izvješća u USMFT (U.S. Message Text Format) formatu, koja su se dostavljala u sustav ASAS na više razina klasifikacije stvarajući tako obavještajnu sliku narastajućeg sukoba. Svojim standardnim formatom izvješća i realističnim podatcima TACSIM uspješno zamjenjuje velik broj operatora (scripters) koji su prije na takvim vježbama simulirali sustave za prikupljanje podataka i pisali izvješća na temelju kojih se uvježbavalo ljudstvo za raščlambu. Svi

se mogu, bez ikakvih izmjena ili ručnih popravki obrađivati u sustavima kako što su: Warrior, Hawkeye, Electronic Processing and Dissemination System, Enhanced Tactical Users Terminal (ETUT), itd. Na taj način se uvježbavanje ljudstva obavlja u stvarnjim uvjetima, na istoj opremi i na način kako će se koristiti i u operativnoj uporabi.

## Oprema i struktura sustava

TACSIM je sastavljen od standardnog procesora za potporu komunikacije (CSP) kojim se upravlja dostavom pojedinih podataka na više sigurnosnih razinu obradbe. Njime se izvješća mogu prenijeti i preko operativnih veza kao što su AUTODIN (Automatic Digital Network) i lokalnih prijenosnih crta. Kako većina obavještajnih postrojbi ima pristup na AUTODIN moguće je organizirati vježbe u kojima su uključeni sudionici rasprostranjeni širom svijeta i koristiti paradigmu »vježbaj i ti-jekom borbe».

TACSIM uključuje i sljedeće modele sustava za prikupljanje

ELINT sustavi.

- IMINT (Imagery Intelligence): SR-71 »Optical Bar« kamera i radar visoke rezolucije, RF-4C foto i IC, UPD-4 zrakoplovni radar za bočno motrenje (SLAR), OV-1D SLAR, kamera i radar sa sintetičkim otvorom (ASARS) s U-2 i nacionalni IMINT sustavi. Mogućnost modeliranja »ratnih igara« (Wargaming arhitektura) postiže se zahvaljujući primjeni sustava DIS (Distributed Interactive Simulation) i ALSP (Aggregate Level Simulation Protocol). Time se iz svakog simulacijskog središta širom svijeta koji posjeduje TACSIM može upravljati vježbama postrojbi na terenu koje tako moraju sa sobom nositi manje opreme i s manje ljudi postići cilj vježbe. Ovakvo izvođenje vježbi uvelike smanjuje operacijske troškove i rizike.

TACSIM je trenutačno u uporabi u sljedećim središtima:

- Projektni ured TACSIM (TPO) Manassas, VA;
- Vojni obavještajni centar, Fort Huachuca, AZ;
- Vojni ured za raščlambu materijalnih sustava, Aberdeen, MD;
- Centar za združena bojna djelovanja (JWC) Hurlburt Field, FL;
- Nacionalni simulacijski centar/program za uvježbavanje zapovedanja u boju (NSC/BCTP), Fort Leavenworth, KS;
- XVIII. zračni korpus, Fort Bragg, NC;
- I. korpus, Fort Lewis, WA (ispovista TPO);
- III. korpus, Fort Hood, TX (ispovista TPO);
- V. korpus, Frankfurt, Njemačka (ispovista TPO);
- Američke snage u Koreji, Seul (ispovista TPO).

## Realističnost izvješćivanja

COMINT izvješća (podatci prikupljeni prisluškivanjem protivničkih komunikacija) je vrlo teško simulirati s određenim stupnjem stvarnosti bez uporabe operatera-pisača (scripters). U sustavu TACSIM razvijena je metoda koja omogućuje pribavljanje realističnih COMINT informacija koje odgovaraju dinamičkim značajkama tijekom odvijanja vježbe. Ovaj model daje vrlo stvarne ulazne obavještajne proizvode, a da vježbu ne opterećuje velikim brojem ljudi čija je jedina zadaća pišanje izvješća za potrebe raščlambu u sustavu TACSIM.

COMINT izvješća mogu opisati stanja kao što su natčinjeni-/potčinjeni, razinsku i medurazinsku strukturu komunikacija, a uključuju položaj, aktivnost i identifikacijski kod kako predajne tako i prijemne postaje.

Dio izvješća namijenjen je za pohranu zapisu sadržaja praćenog razgovora. Prije su ovaj sadržaj scripteri stvarali iz biblioteke rečenica i fraza. Sadržaji su bili svrstani prema tipu i aktivnosti protivničkih postrojbi. Time se uspostavljala samo ograničena korelacija između kompiliranih izvješća i stvarnog tijeka vježbe. TPO je u suradnji s vojskom uvelike poboljšao ovaj koncept da bi postigao veći stupanj korelacije između COMINT izvješća i stvarnog tijeka vježbe. Software je u puno boljem položaju od bilo kojeg operatera (skriptera) jer neusporedivo brže može pristupiti golemoj bazi podataka i odabratи naipogodnije za simulaciju.

Zapis »razgovora« se kategorizira prema različitim značajkama protivničkih postrojbi. Moguće je generirati detaljne sadržaje razgovora za uporabu u specifičnim situacijama. Značajke uključuju tip, mjesto (éalon), i aktivnosti detektirane postrojbe. Osim toga u zapisima se osobita pozornost posvećuje ukupnom vremenu u kojem je postrojba obavljala pojedine aktivnosti. Rezultati ovih naročitih izvješća odgovaraju doktrinarnim operacijskim zadaćama koje postrojba obavlja (npr. zauzimanje obrambenih položaja, prijelet u napadaj, promjena položaja).

TPO i sudjelujuća postrojba moraju prije vježbe kreirati nartivnu biblioteku koja se može koristiti i u drugim vježbama. Nemoće je u tom trenutku predvidjeti točan tijek i detalje vježbe i sve moguće identifikacijske podatke za pojedine postrojbe. Da bi počeo realističnost zapisu, TPO je razvio metodu kojom model tek u trenutku generiranja izvješća uključuje u njega ime postrojbe, tip, mjesto i u borbenom rasporedu, aktivnost, položaj i pozivni znak.

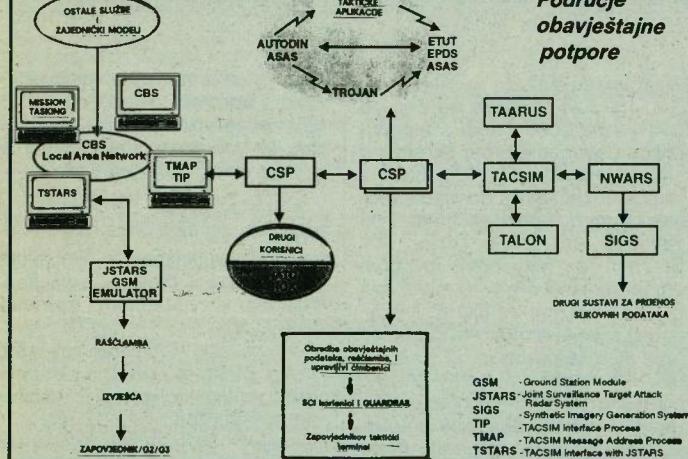
Razina detalja TACSIM COMINT modela oslobađa operatore golemog broja rutinskih zadaća i omogućava im da obrate pozornost na specijalne slučajevje i dogadaje visokog stupnja prioriteta. Kao rezultat takve koncepcije, TACSIM pruža sudionicima vježbe računalski generirane obavještajne podatke daleko veće kakvoće nego što je to bilo dostupno u prošlom desetljeću.

ostali simulatori slične namjene nemaju tako vjerne modele različitih stvarnih sustava za prikupljanje obavještajnih podataka. Druga vrlo važna značajka sustava TACSIM je njegova sposobnost da proizvede standardna USMFT izvješća koja se direktno mogu dostavljati u iste sustave kojima se operativno obrađuju i stvarni podaci.

Izvješća sa simulatora TACSIM

podataka provjerene od strane kopnene vojske zrakoplovstva:

- COMINT (Communication Intelligence): Rivet Joint, Senior Spear, TACJAM, Comfy Levi, TRQ-30, GUARDRAIL, Cefirm Leader, QUICKFIX, TRAFICJAM, TEAMMATE.
- ELINT (Electronic Intelligence): QUICKLOOK, Seniro Ruby, Rivet Joint, TEAMPACK, TEREC, SR-71 EIP, EA-6B, nacionalni



Područje obavještajne potpore

ostali simulatori slične namjene nemaju tako vjerne modele različitih stvarnih sustava za prikupljanje obavještajnih podataka. Druga vrlo važna značajka sustava TACSIM je njegova sposobnost da proizvede standardna USMFT izvješća koja se direktno mogu dostavljati u iste sustave kojima se operativno obrađuju i stvarni podaci.

Izvješća sa simulatora TACSIM

## Fleksibilna uporaba senzora

TACSIM čvrsto pod nadzorom drži modele senzora kako bi osigurao vjerodostojan opis aktualnih senzora i sposobnosti sustava za izvješćivanje. Zadnji zahtjev je da TACSIM, osim tradicionalnih senzorskih sustava u sebi sadrži i nove konceptualne resurse. Moći će da dodavanje tzv. »kontrolera vježbe« i kasnije prilagoditi ove opće senzore i motričke platforme tako da repliciraju bilo koji IMINT ili ELINT sustav koji se može definirati.

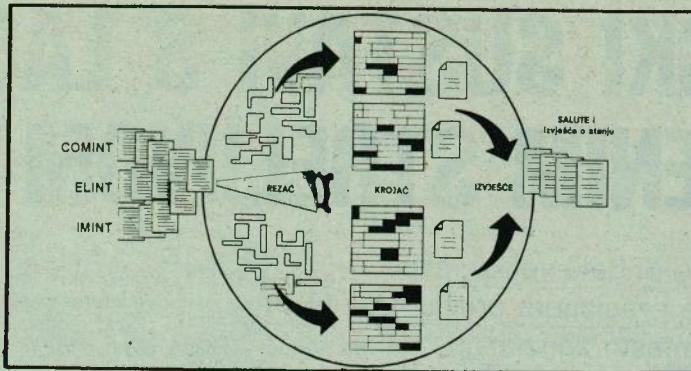
Ova pogodnost osobito dolazi do izričaja kod uključivanja u vježbu bespilotnih letjelica. Kontroleri ovakav sustav mogu konfigurirati na više načina. TACSIM može modelirati ovakvu platformu s velikim brojem operacijskih ograničenja i značajki kao što su domet, visina, brzina, itd. Svaka platforma može nositi različite senzorske pakete s jedinstvenim fizičkim, električnim i slivkovim značajkama. Na taj način se tijekom vježbi mogu ispitivati i koncepcionalni novi sustavi sa stvarnim i pretpostavljenim podatcima.

## Čvor operacijske raščlambe

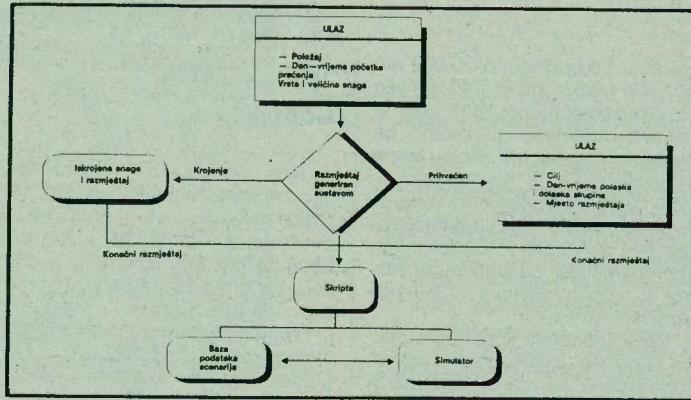
TPO je razvio i TALON (TACSIM Analysis Operations Node) kako bi zadovoljio narastajuće zahtjeve korisnika. TACSIM npr. mora podatke dostavljati i saveznim snagama u Koreji i zemljama NATO. Kako model radi na više razini sigurnosti, neki od sirovih podataka nisu namijenjeni dostavi ovim korisnicima. Nadalje, uobičajeno je da ove zemlje na vježbe pošalju ekupe u kojima nema ljudstva za raščlambu. Količina podataka unutar sustava TACSIM može toliko narasti da zahtjeva dodatnu raščlambu za koju to ljestvo nije osposobljeno. TPO je zbog toga razvio TALON u kojem se sirovi podaci raščlanjuju na isti način kao i kad to radi posebno osposobljeno ljestvo. TALON predstavlja spoj između »igraca« u vježbi i sirovih podataka iz sustava TACSIM. Njime se obraduje svako izvješće koje nije namijenjeno za direktnu uporabu ljestva koje se izučava. Izlaz sa sustava TALON je izvješće u NATO ili korejskom formatu.

Sustav TALON daje situacijska i SALUTE (Size, Activity, Location, Unit, Time, Equipment) izvješća. Ova izvješća u USMTF (U.S. Message Text Format) formatu nadopunjena su tekstualnom statistikom, pokazuju od koliko su i kakvih TACSIM izvješća proizvedeni, a korinicima se dostavljaju istim komunikacijskim kanalima koje koristi i TACSIM.

Sustav je vrlo koristan i u slučaju javima kad američkim snagama nisu dostupni sigurnosni kapaciteti ili na raspolaganju nemaju vlastito ljestvo za raščlambu. Talon provodi zbirna kolateralna izvješća



Koncepcija rada



Koncepcija rada sustava RASPUTIN

čak i slučaju kad ulazne podatke daje mješavina COMINT, ELINT i IMINT senzora.

TALON se sastoji od:

- Mreže;
- Korisničkog sučelja (X-Windows);
- Sustava za prilagodbu u USMTF format;
- Sustava za upravljanje relacijskom bazom podataka;
- Algoritma za krojenje i raščlambu obaveštajnih podataka;
- Sustava za sastavljanje izvješća;
- Sustava za nadzor i rutina za održavanje.

Srce sustava TALON je modul za krojenje i raščlambu. Sastoji se od algoritama koji se mogu svrstati u četiri primarne skupine:

- Za ekstrakciju i ocjenjivanje podataka iz prispijelih izvješća;
- Za korelaciju novih podataka s postojećim radi stvaranja jedinstvene slike otkrivene postrojbe;
- Za prijevod numeričkih koeficijenata odlučivanja u tekst na engleskom jeziku;
- Za pripremu informacije radi uključivanja u USMTF obavijest za dostavu sudionicima vježbe.

## Raščlamba nakon vježbe

TACSIM i TALON u tijeku jedne vježbe proizvedu više od 100.000 obaveštajnih izvješća. Sustav TAARUS (TACSIM After-Action Review User System) pomaže operaterima i u tijeku izradbe scenarija vježbe pa sve do njezine raščlambe

be radi otkrivanja kritičnih trenutaka, uspješnih i neuspješnih. Ovim grafičkim sustavom za ispitivanje moguće je pristup svim obaveštajnim podatcima u relacijskoj bazi.

TACSIM u TAARUS-u u realnom vremenu šalje kopiju svakog izvješća koji se dostavlja sudionicima i kopiju podataka s terena. Korišćenjem X-Windows sučelja operateru je omogućen pristup svim informacijama koje su do tog trenutka dostavljene različitim korisnicima. Podatci se mogu svrstavati i filtrirati prema različitim značajkama (vrijeme, mjesto, obavještajna disciplina, sudionik u vježbi, zadaće senzora, itd.).

Izlazni (traženi) podaci se mogu prikazati na zemljovidu u nekoj načinu:

- DMA (Defense Mapping Agency) prikazu terena sa standardnim vojnim simbolima;
- Grafikonima u više protežnosti;
- Predefiniranim prozorima za prioritetne informacije;
- Tablicama sa sadržajem po izboru korisnika.

Koristeći ovaj sustav nadzorni

tim vježbe ima trenutačni uvid u najnovije stanje vježbe bez potrebe da za to koristi čitav tim ljudi za prikupljanje i dostavu podataka. Grafički prikaz na zemljovidima i grafikonima daje jasnu sliku stanja sastavljenu od velikog broja podataka koje je u drugom obliku gotovo nemoguće interpretirati.

## Nacionalni sustav ratnih igara

NWARS (National Wargaming System) razvijen je radi simulacije rada nacionalnih obaveštajnih izvora. Ured za projekte obrambene potpore DSPO (Defense Support Projects Office) razvio je NWARS specijalno za potrebe ovakvih vježbi. Modeli koji su u njega ugrađeni uključuju elektrooptičke, radarske (sintetički otvor) i IC senzore za prikupljanje podataka.

Izvješća sa sustava NWARS su u USMTF formatu i komunikacijski procesor (CSP) ih obraduje na isti način kao i bilo koje izvješće iz sustava TACSIM. NWARS može biti integriran sa sustavom TACSIM tako da koriste iste U/I veze prema sudionicima vježbe, ili NWARS može djelovati samostalno s direktnim sučeljem sa sudionicima, u kojem slučaju se zadaće direktno ili s nekog udaljenog mesta u sustav dostavljaju preko pribora za upravljanje prikupljanjem podataka kao što je SWIFTHAWK.

## RASPUTIN

Baza podataka koja sadrži scenarij odvijanja vježbe i iz koje se upravlja simulatorima kao što je CBS (Corps Battle Simulation), TACSIM, NWARS i drugi, je vrlo velika, detaljna i kompleksna. Priprema i formiranje ovih informacija prije vježbe trajala je više mjeseci i zahtijevala sudjelovanje velikog broja ljudi. Kako bi se smanjili troškovi pripreme vježbi DSPO i TPO su razvili sustav RASPUTIN (Rapid Scenario Preparation Unit for Intelligence) kojim se može konstruirati detaljna baza podataka za prijateljske snage i snage protivnika. Sustav raspolaže detaljnom bazom znanja o:

- Doktrinarnim postupcima;
- Strukturi snaga;
- Fiksnim značajkama cilja;
- Značajkama opreme;
- Ograničenjima terena;
- Vremenskim prilikama.

Ovakvom automatiziranim potporom operatori na sustavu mogu konstruirati čitav scenarij vježbe u nekoliko tjedana umjesto mjeseci. Jednom konstruiran scenarij tehničari uključujući u različite simulatore (CBS, TACSIM, itd.) čime se osigurava da svi sustavi započinju vježbu s kompatibilnom prezentacijom terena. Procjenjuje se da grafičko sučelje i mogućnost uporabe istih skripti u različitim simulatorima smanjuje ukupno vrijeme pripreme vježbi sa 18 mjeseci na dva tjedna.

Kad RASPUTIN obavi detaljnu obradbu scenarija prema podatcima iz ugrađene baze znanja, operatori takav scenarij mogu još dodati prema specifičnim zahtjevima i ciljevima vježbe. To omogućuje da se u završnoj pripremi vježbe iskoriste kako točni doktrinarni stavovi, tako i iskustvo ljudstva koje sudjeluje u pripremi. ■

# TOPNIČKI SUSTAVI S LASERSKI VOĐENIM STRELJIVOM (I. dio)

Suvremene vojne doktrine pridaju veliko, ako ne i odlučujuće, značenje preciznom oružju. U tom kontekstu posebno mjesto zauzimaju topnički sustavi s laserski vođenim streljivom

Piše Dubravko Risović

**L**asersko vođenje uporabljeno je prvi put za povećanje preciznosti zrakoplovnih bombi u Vjetnamskom ratu 1968. godine. Prve sustave PAVEWAY razvio je Texas Instruments, a sastojali su se od laserskog obilježivača cilja smještenog u zrakoplovu i kompleta laserskog detektora i upravljačkih zakrilaca koji se dodavao na konvencionalnu bombu i time omogućavao njezino navođenje.

Prva vrlo pozitivna iskustva pokazala su sve prednosti ovakvog sustava: pretvaranje konvencionalne »glupe« bombe u »pametnu« — vođenu bilo je jeftino (komplet za »pretvorbu« stajao je oko 6000 \$) a rezultiralo je sa značajnim povećanjem preciznosti, odnosno s prosječnim CEP od 6 m (Circle of Equal Probability — »kružnica jednake vjerojatnosti« predstavlja krug unutar kojeg padne 50 posto bombi naciljanih na cilj u središtu kruga). Detaljne računlame pokazale su da je za uništenje 100 tipičnih ciljeva u Vi-

jetnamu bilo potrebno 20.900 nevođenih Mk82 bombi (240 kg) ako su otpuštane ručno, 4000 ako je njihovo otpuštanje nadzirano računom a samo 140 ako su laserski vođene. Dakle vjerojatnost pogotka laserski vođenim bombama je oko 70 posto. Ovi spektakularni rezultati ostvareni s zrakoplovnim-bombama dali su poticaj za razvoj topničkih sustava s laserski vođenim streljivom.

Razvoj laserski vođenog streljiva započeo je u Rodman Laboratories američke vojske 1970. godine, kad su postavljena temeljna načela laserski vođenog streljiva za haubice 155 mm. Iz tih studija razvio se program COPPERHEAD. Daljnji se razvoj laserski vođenog topničkog streljiva kretao u dva smjera: razvoj streljiva za haubice/topove i razvoj streljiva za teške minobacače. Kao posljedica toga danas u naoružanju ima nekoliko tipova laserski vođenog topničkog odnosno minobacačkog streljiva. Ovo uključuje 155 mm M712 Copperhead, 152 mm 2K24 (»Santimetr«), 152 mm 9K25 Krasnopol, 122 mm Kitolov-2 kao i

minobacačko 120 mm Bussard i 240 mm 1K113 (»Smelchak«). Primjerom su od posebnog interesa russki sustavi čiji su podaci postali dostupni stručnoj javnosti tek nedavno (IDEF 93). Zato ćemo se u ovom prikazu pozabaviti ponajprije tim sustavima i komparirati ih s najpoznatijim (i najstarijim) sustavom Copperhead.

## 155 mm M712 Copperhead

Nakon studije ostvarivosti provedene tijekom 1971. usporedni ugovori za razvoj sustava dani su tvrtkama Texas Instruments i Martin Marietta, da bi 1975. Martin Marietta bila izabrana kao tvrtka koja će provesti potpuni razvoj i započeti proizvodnju.

Program je s povremenim zastojima tekao do 1982., kad je izgledalo da će poteškoće vezane s pouzdanošću sustava dovesti do prekida projekta. No nakon revizije programa 1983. uslijedila je prva narudžba za US Army i Marine Corps. Slijedile su još dvije dodatne narudžbe u 1988., a zatim je proizvodnja prestala 1990. godine. Copperhead je korišten u zračevskom ratu u operaciji »Desert Storm« 1991., a procjenjuje se da su sadašnje zalihe američke vojske oko 20.000 komada. Osim oružanih snaga Sjedinjenih Država Copperhead se nalazi u naoružanju Jordana i Južne Koreje.

Uvođenje Copperheada u naoružanje predstavljalo je veliki tehnički uspjeh, a u svojem djelovanju se pokazao kao vrlo učinkovito oružje. No ta učinkovitost se odnosi samo na uvjete idealno vedrog vremena i osvjetljenja, dok rezultati ostvareni u europskim klimatskim i svjetlosnim uvjetima nisu bili tako dobri.

Drugi, operativni, nedostatak je da ispaljivanje Copperheada zahtijeva simultanu i potpunu pozornost i angažman posade topa, motritelja odnosno obilježivača cilja i komunikacijske veze kroz relativno dugo vremensko razdoblje.

M712 Copperhead se sastoji iz tri cjeline: sekcije za navođenje, bojne glave i sekcije za stabilizaciju i navođenje.

Sekcija za navođenje je smještena u nosu projektila a sadržava tražilo i elektroniku. Tražilo uključuje prozor, osjetilo direktnog udara kao i šest osjetila udarnog vala, predpojačalo te optički filter. Tu su također žiroskop, zavojnice za generiranje zakretnog momenta kao i sustav za pokretanje žiroskopa. Za vrijeme ispaljenja i prije žiroskopa je zakocen kako bi se sprječila mehanička oštećenja. Nakon napuštanja cijevi žiroskop se zavrti mehanički, a vrtnja mu se održava električki. Prijamna optika je učvršćena za tijelo projektila a zrcalo smješteno na žiroskopu usmjerava lasersko zračenje reflektirano s cilja preko rozete na detektor. Odstupanja od pravog smjera služe za popravak smjera leta putem načela proporcionalne navigacije.

Elektronika koja je smještena odmah iza tražila smještena je na nizu kružnih ploča dobro izoliranih od prijenosa vibracija pri ispaljenju. Ploče u sredini imaju rupu koja omogućava nesmetano formiranje kumulativnog mlaza.

Sekcija bojne glave teži 22.5 kg, a sadrži kumulativno punjenje od 6.69 kg s bakarnim stožcem. Sve se to nalazi u čeličnom kontejneru. Bojna glava je posebno osigurana od slučajnog prijevremenog armiranja. Trakasti kabel koji prolazi uz sekciju bojne glave prenosi zapovjedne signale iz sekcije za navođenje u nadzorno-upravljačku sekciju kao i signale od detonatorskog sklopa do bojne glave.

Sekcija za stabilizaciju i nadzor sadrži zakrilca, mehanizam za njihovo otpuštanje i pokretanje putem plina, uključujući spremnik helija i termalnu bateriju.

Prije uporabe Copperhead se transportira i čuva pojedinačno u



Slika 1. Punjenje haubice M198 topničkim laserski vođenim projektilom M712 Copperhead kalibra 155 mm tijekom jedne vježbe



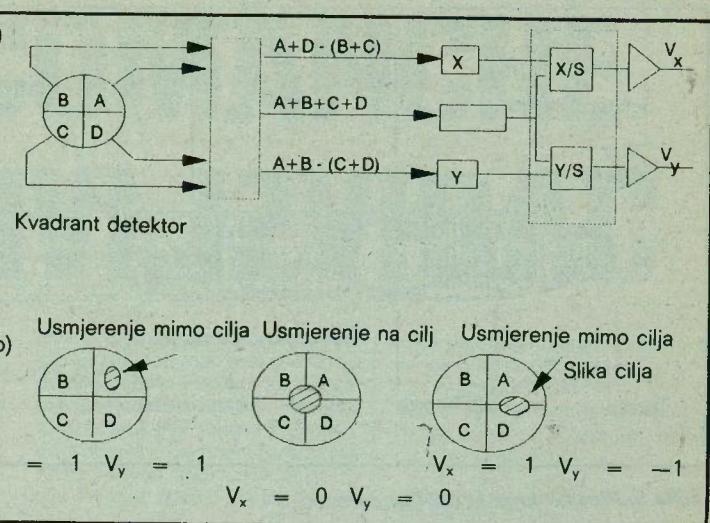


Slika 2. Trenutak opaljenja

posebnom kontejneru iz kojeg se vadi samo kad se kani ispaliti. Jednom izvađen iz kontejnera projektil se čuva u zaštitnoj vreći do maksimalno 72 sata, nakon isteka tog roka projektil se mora vratiti u remontnu postaju radi odružavanja. Prije punjenja prilagođava se jedan od pet raznih laserskih kodova, vremensko kašnjenje kao i način navođenja. Ova se prilagodavanja čine preko vijaka u blizini nosa projektila. Nakon toga projektil se puni i ispaljuje po potrebi. U načelu motritelj nakon učavanja i odabira cilja traži ispaljene Copperheada dajući pritom približne koordinate cilja. Nakon što posada topa zauzme odgov-

rajuće elemente (azimut i elevacija) motritelj počinje laserom obilježavati cilj. Pri ispaljenju Copperhead rotira s 10 obrta u sekundi, a akceleracija aktivira jednu od dviju sekacija baterije koja daje napon od +11V. Kad ubrzanje dosegne 800 g ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ) sigurnosni sustav dopušta djelomice armiranje bojne glave. Nakon napuštanja cijevi otvaraju se zakrilca koja podržavaju rotaciju projektila u smjeru gibanja kazaljke na satu, a kad projektil dosegne brzinu od 213 m/s bojna glava se kompletno armira.

Nakon isteka postavljenog vremena kašnjenja aktivira se sekcija za vodenje: aktivira se drugi dio



Slika 3. Shema određivanja položaja cilja pomoću kvadrant detektora

baterije koji daje napon od  $\pm 30$  V, oslobada se i pokreće širokospoj, aktivira se plinska boca s helijem, oslobadaju se upravljačka zakrilca koja su operabilna daljnjih 70 sekundi. Slijedi faza balističke ili klizne putanje sve dok senzori ne uhvati odgovarajući laserski kod. U tom trenutku se arima interni upaljač a projektil se proporcionalnom navigacijom uz kompenzaciju gravitacije navodi na cilj. Pri udaru o cilj aktivira se kumulativno punjenje.

Ukupna težina projektila je 62.6 kg, a s kontejnerom 93.2 kg, dok mu je duljina 1372 m.

Domet Copperheada sa sedmim punjenjem (izlazna brzina streljiva 468 m/s) iznosi 9900 m za čistu balističku putanjу i 13.400 m za »klizeću« putanjу (tj. putanjу koja u terminalnoj fazi nije balistička nego položenja), dok osmo punjenje (M119) dopušta maksimalan domet 11.600 m za balističku odnosno 16.000 m za kliznu putanjу.

Streljivo M712 Copperhead je kompatibilno s praktički svim značajnijim haubicama zapadnog ili istočnog tipa (M109A1-5; M109A6 Paladin; NORICUM GH N-45; VAMMAS M83; Giat TR,

M114F, FH-70; OTO Melara 155/39, M109L; KH179; PzH2000, ZTS ZUZANA itd.) pa čak i haubicom M46/84 bivše Jugoslavije.

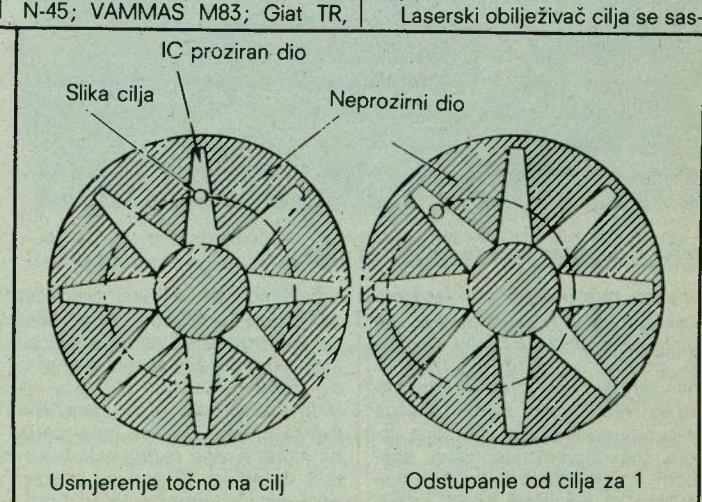
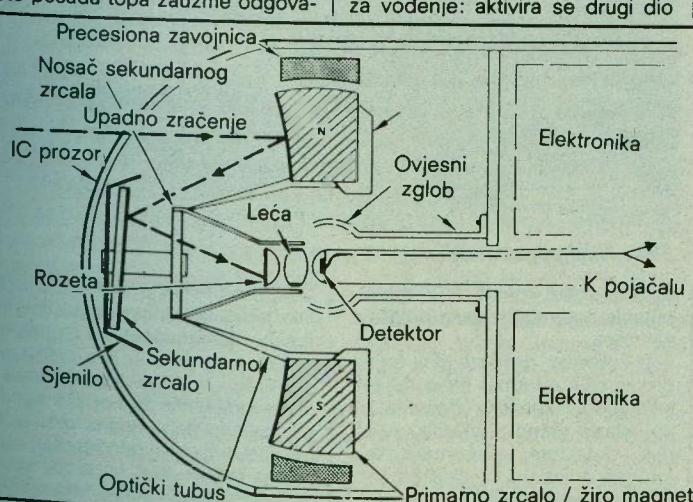
Daljnji razvoj, koji je u tijeku predviđa fuzioniranje slike optičkog infracrvenog senzora s postojećim laserskim navođenjem kako bi se ostvarilo inteligentno streljivo tipa »ispali-i-zaboravi« (vidi HV br. 54–58).

Ruski ekvivalent Copperheada su sustavi 152 mm 2K24 »Santmetr«, 152 mm 9K25 Krasnopol i upravo dovršeni 122 mm Kitolov-2. Ove sustave čemo detaljno razmotriti u idućem nastavku zajedno s laserskim navođenim streljivom za minobacače 120 mm i 240 mm.

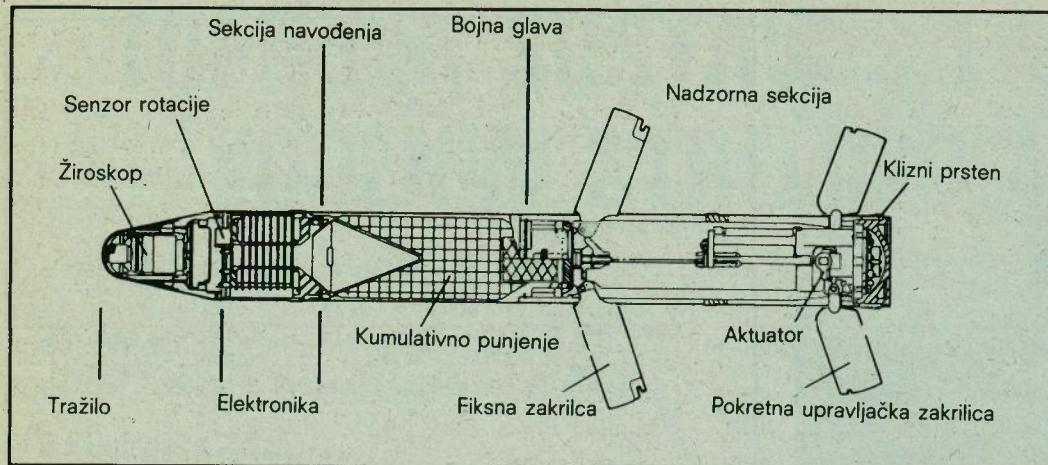
### Temeljna načela laserskog navođenja streljiva

Svaki sustav za lasersko navođenje streljiva na cilj sastoji se iz tri temeljne komponente: laserskog obilježivača cilja, detektora laserskog zračenja i mehanizma za nadzor i upravljanje na streljivo te sustava komunikacije s topništvom.

Laserski obilježivač cilja se sas-



Slika 4a. i 4b. Shematski prikaz konstrukcije i načela određivanja položaja cilja pomoću pokretnog tražila



Slika 5. Presjek kroz M712 Copperhead

toji od ciljničke optike i lasersa s popratnim napajanjem i elektronikom a može uključivati spregnuti laserski daljinac radi određivanja udaljenosti do cilja. Teleskopski cilnik je srednjeg povećanja s koničnicom odnosno nitnim križem.

Nakon uočavanja i odabira cilja, određuje se njegov položaj (udaljenost i azimut) s obzirom na položaj obilježivača i ti se podatci dostavljaju topničkoj posadi. Slijedi uobičajena topnička priprema odnosno zauzimanje temeljnih elemenata za ciljanje, kao i proračun i postavljanje odgovarajućih vremena kašnjenja. Ispaljenje projektila ujedno aktivira i sinkronizacioni mehanizam koji nakon odgovarajućeg vremena potrebnog da se ispaljeni projektil približi cilju automatski aktivira laserski predajnik u obilježivaču cilja (u primitivnoj inačici to može učiniti i vojnik koji obilježava cilj nakon što je radio-vezom obaviješten o ispaljenju granate, samo je u tom slučaju

tražilo u glavi projektila otkriva ovo zračenje iako je kod odgovarači tij. istovjetan onome postavljenom na projektlu obrađuje signale s detektora i određuje odstupanje projektila od putanje koja ga vodi na izvor reflektiranog (raspršenog) laserskog zračenja odnosno cilja.

Utvrdjivanje relativnog odstupanja putanje od cilja može se u načelu učiniti na dva načina, korištenjem detektora položaja (npr. kvadrant detektor, matrični poredek i sl.) ili korištenjem jednog poluvodičkog detektora (npr. silicijeve lavinske fotodiode ako laser odašilje u bliskom IC tj. na 1.06μm).

Kvadrant detektor služi za mjerjenje položaja ili promjene položaja snopa zračenja koje pada na njegovu površinu koja se sastoji od četiri segmenta — fotoosjetljiva kvadranta (vidi sliku 3). Optika tražila u glavi projektila preslikava sliku scene na detektor. Tražilo je

bom njihovih odnosa može točno odrediti mjesto težišta (središte) svjetlosne mrlje na površini detektora. Položaj cilja se određuje preko tzv. funkcija prijenosa  $V_x$  i  $V_y$  koje predstavljaju odnose signala (napona) s pojedinih kvadrantnih detektora. Ako s A,B,C,D označimo jakosti signala s odgovarajućih polja (kvadrantata) detektora tada su prijenosne funkcije određene s:

$$V_x = \frac{(A+D)-(B+C)}{A+B+C+D} \quad (-1 \leq V_x \leq 1)$$

$$V_y = \frac{(A+B)-(C+D)}{A+B+C+D} \quad (-1 \leq V_y \leq 1)$$

Kombinacija vrijednosti  $V_x$  i  $V_y$  određuje položaj mrlje na detektoru odnosno odstupanje od cilja (tako npr za  $V_x = 1$ ,  $V_y = 1$ , centroid mrlje se nalazi u kvadrantu A). Ti se

putanje je korištenje detektora (npr. lavinske fotodiode) u kombinaciji s rozetom i žiroskopom. To načelo je ilustrirano na slici 4 a i b.

Lasersko zračenje reflektirano s cilja se skuplja s primarnim sferičnim zrcalom koje to zračenje prenosi preko sekundarnog ravnog zrcala i fokusira na nepomičnu rozetu koja je smještena ispred detektora, a slična je onoj prikazanoj na slici 4b. Oba zrcala su mehanički spregnuti i predstavljaju dio slobodnog žiroskopa (vidi HV br. 78). Pritom se primarno zrcalo stavlja na prednju stranu prstenastog elementa koji tvori glavnu rotacionu masu žiroskopa. Tijelo ovog rotora je parmanentno magnetizirano u smjeru okomitom na os vrtnje. To je potrebno zbog dva razloga: prvo da omogući elektromagnetsko održavanje vrtnje i drugo da da pozitivnu žiroskopsku kutnu refrenciju za precesiju i funkcije navođenja.

Sekundarno je zrcalo lagano nagnuto, tako da pri rotaciji slika cilja opisuje mali krug u fokalnoj ravnini. Koncentričnost ovog kruga s obzirom na geometrijski redak elemenata rozete određena je s kutnim odstupanjem optičke osi sustava i cilja, kako je to pokazano na slici 4b. Reflektirano IC lasersko zračenje koje prolazi kroz prozire dijelove rozete je na taj način modulirano fazno i po širini impulsa. Ova se informacija (niz impulsa promjenjive širine i faze) preko optike prenosi na detektor (npr. silicijevu lavinsku fotodiodu). Izlazni električni signal s detektora se pojačava, demodulira i filtrira a zatim prenosi na zavojnici oko rotirajućeg žiroskopskog magneta. Svako odstupanje između slike cilja i optičke osi rezultira sa strujom u zavojnici na



Slika 6. Copperhead se približava cilju

vrijeme obasjavanja cilja laserom duže). Cijelo vrijeme vojnik koji obilježava cilj mora pratiti cilj (ako je pokretan) odnosno održavati nacilanost obilježivača. U trenutku aktiviranja laser iz obilježivača cilja osvjetljava odabran cilj s uskom (nevidiljivim) laserskim snopom, koji je kodiran odnosno moduliran na određeni način. Lasersko zračenje koje pada na cilj se od njega reflektira i raspršuje.

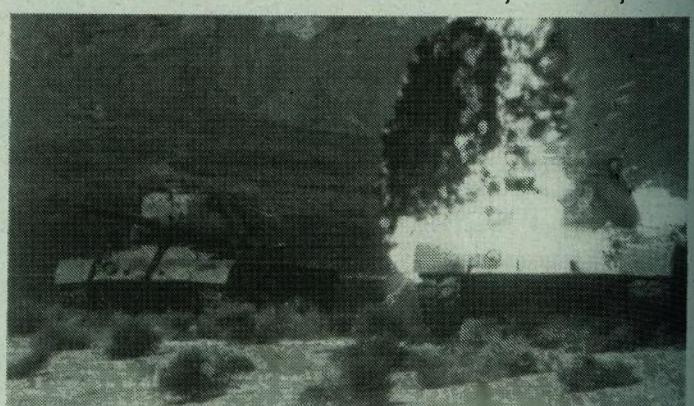
provđeno filterom koji propušta samo uski spektralni pojas zračenja koji odgovara valnoj duljini laserskog obilježivača. Na taj način cilj obasjan laserom se istice na slici scena kao jasno izražena svjetla mrlja. Slika ove mrlje pada na jedan ili više segmenta kvadrant detektora. Signal sa svakog segmenta kvadrant detektora proporcionalan je jakosti zračenja koja na njega pada, te se uspored-

podaci zatim koriste za korekciju putanje putem promjena položaja zakrilaca.

U koliko se projektil giba točno prema cilju centroid mrlje od reflektiranog laserskog zračenja će se nalaziti točno u središtu kvadrant detektora a normalizirane funkcije prijenosa će obje biti jednakе nuli (slika 3 b).

Druga mogućnost određivanja odstupanja projektila od željene

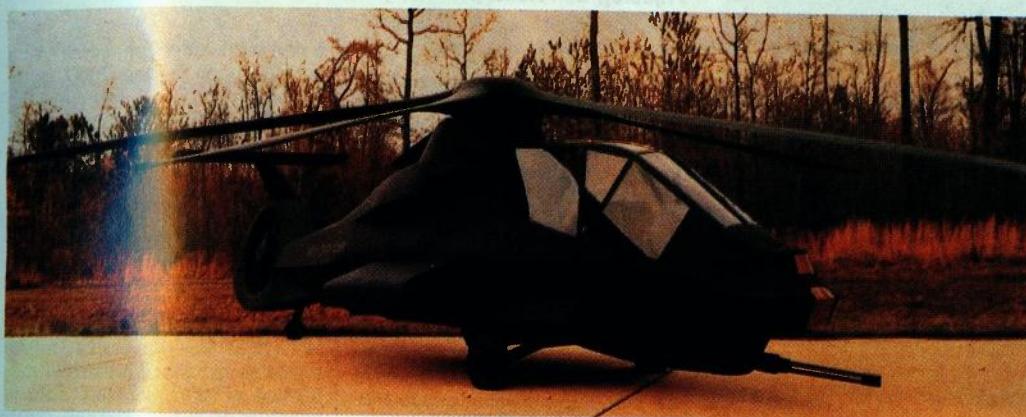
frekvenciji rotacije žiroskopa koja ima takvu fazu i amplitudu da zakreće žiro-magnet u pravom smjeru i za toliki iznos koliko je potrebno da se odstupanje poništi. Na ovaj način žiro-optika slijedi cilj kontinuirano. Brzina praćenja (ako se radi o pokretnom cilju) određuje amplitudu precesione struje a ova se pak koristi kao signal vodenja koji zapovijeda zakrilicima za nadzor leta.



Slika 7. ...i pogada cilj

# RAH-66 COMANCHE – NEVIDLJIVI IZVIĐAČ

Kada početkom idućeg stoljeća uđe u naoružanje, RAH-66 Comanche po svojim osobinama biti će daleko ispred borbenih helikoptera koji su trenutno u naoružanju ne samo američke već i drugih vojski



jeva pravodobno izviđanje i preciznu paljbenu moć radi izvođenja dubokih udara i oblikovanja situacije prije odlučne bitke. Radarski teško zamjetljiv (stealth) Comanche obavljat će naoružane izvidničke zadaće, luke napadačke misije i voditi zračnu borbu. Pri to-

RAH-66 u naoružanje ne samo da će omogućiti poboljšano obavljanje izvidničkih zadaća, već će uvođenjem jednog tipa helikoptera za ovu ulogu pojednostaviti i logističke probleme.

## Oblik LHX-a

Originalno LHX je bio zamišljen kao dva helikoptera s oko 70 posto zajedničkih dijelova dinamickog sustava i podsustava. Naoružana izvidničko-borbena verzija korištenjem naprednih senzora trebala je pronaći neprijatelja i napasti ga s raketama, projektilima i topovima. Višenamjenski LHX trebao je nositi šest vojnika ili 907 kg tereta. S ukupnom masom od 3629 kg LHX SCAT i višenamjenska verzija trebali su učinkovitije obavljati manje poslove nego 6350 kg Apache i 7712 kg težak Black Hawk.

Mali LHX bit će teže zamijeniti i pogoditi na ratištu visokog intenziteta. Prijasnjji američki laki helikop-

Piše Ivan Marić

Nocna mraza zapadnih vojnih planera u proteklom desetljeću bio je masivni napadaj snaga Varšavskog pakta preko njemačkog ratišta kontaminiranog nuklearnim, kemijskim i biološkim ratovanjem. U prosincu 1982. zrakoplovstvo američke kopnene vojske (US Army Aviation) objavilo je dokument koji je razmatrao mogućnosti helikoptera u njihovu naoružanju i suvremenim borbenim uvjetima (naziv dokumenta bio je »Mission Area Analysis«): prema njemu Kiowa, Cobre, Hueyi i Cayusei, helikopteri iz razdoblja Vijetnamskog rata, po svojim osobinama nisu bili zadovoljavajuće rješenje.

Iz ovog dokumenta proizašao je program »Laki helikopter, Eksperimentalni« (LHX-Light Helicopter Experimental) koji je na kraju evo-luirao u Boeing-Sikorsky RAH-66 Comanche. U međuvremenu dramatično se promjenila svjetska politika, ali US Army iako smanjenog sastava i dalje treba laci naoružani izvidnički helikopter sposoban za borbenu djelovanja po noći u uvjetima elektronske borbe.

Sadašnji planovi predviđaju da prvi od dva DemVal prototipa (Demonstration-Validation, prototipovi namijenjeni za demonstraciju i

ocjenu mogućnosti budućeg helikoptera) YRAH-66 poleti u listopadu 1995., a drugi u kolovozu 1997., i prvi Comanche treba postići IOC (Initial Operational Capability, početne operacione sposobnosti) 2003. godine. U 1985. godini predviđena je nabava 4595 LHX-a u izvidničkoj i višenamjenskoj verziji, radi zamjene 7000 starijih lakih helikoptera. Radi ušteda novca, 1988. umire višenamjenski LHX, i za sada je predviđena nabava 1292 izvidnička Comanchea. Osamdeset posto od tog broja bit će u sastavu izvidničkih postrojbi. Ukupni broj Comanchea koji će biti nabavljeni za opremanje aktivnih, doknadnih postrojbi i Nacionalne garde može biti 1610, ovisno o budućim budžetima.

US Army sutrašnje bit će smještena u kontinentalnom dijelu SAD, i od nje će se očekivati sposobnost brzog razmještaja bilo gdje u svijetu. Također se očekuje da će se manje vojske u svijetu boriti na različite načine. Stoga će umjesto velikih formacija skupljениh iza borbenih crta, u tzv. nonlinearnom ratištu jedinice biti disperzirane radi vlastite zaštite, a koncentrirat će se u veće formacije prije napadaja. Ova taktika zahti-

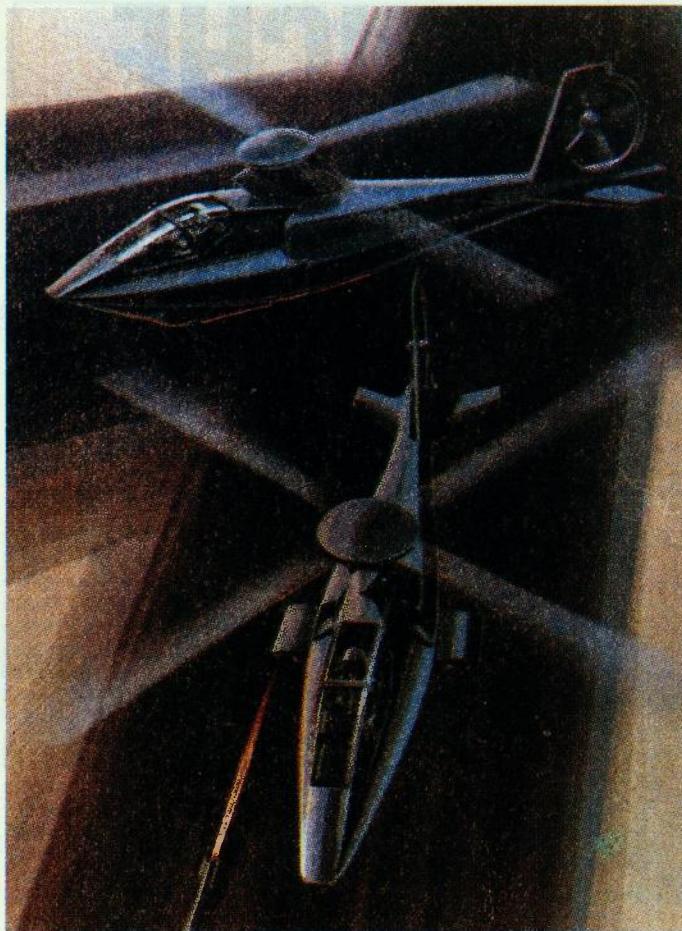


Jedan od ranih prijedloga LHX-a: McDonnel Douglas predložio je jednosjednu inačicu SCAT, bez repnog rotora (NOTAR tehnologija)

me, bez obzira na njegovu visoku sofisticiranost, RAH-66 će održavati lako opremljene postrojbe za potporu.

Današnja zračna konjica US Army bori se protiv neprijatelja kao kombinirani tim, ali posade OH-58D Kiowa i AH-1 Cobra ograničene su u vođenju borbe noću. Program »Army Aviation Reconstruction Initiative« uvođenjem

teri bili su spori i osjetljivi na oštećenja, prema tome njihove šanse preživljavanja protiv bivših modernih sovjetskih protuzraklopovnih sustava bile su male. Nisu imali sposobnost zračne borbe da bi se mogli boriti protiv Hindova. Fundamentalno pitanje o LHX-u bilo je koliko će novi helikopter biti brz. Bell Helicopters predložio je helikopter sa zakrećućim rotorim



Prijedlog Bell Helicoptersa (lijevo) i tima Boeing/Sikorsky

ma (tilt-rotor), s dijometrom rotora istim kao i kod Cobre, koji bi postizao brzinu od 500 km/h. Sikorsky je predložio LHX zasnovan na čvrstom koaksijalnom rotoru (tzv. Advancing Blade Concept), brzine 454 km/h. Na kraju Hughes Helicopters (sada Mc Donnel Douglas) upozorio je na visoku cijenu izrade helikoptera koji bi letio brže od 343 km/h.

Bez obzira na konačni oblik, uporaba kompozitnih tvoriva obećava je laku i izdržljivu strukturu, tolerantniju na oštecenja zadobivena u bitci i zaštićenu od koroze. Bell i Sikorsky su 1984. za ACAP (Advanced Composite Airframe Program) američke vojske napravili letačke demonstratore radi verifikacije prednosti uporabe kompozita. Oba demonstratora, Bell 292 i Sikorsky S-75 imali (uz rješenja usmjerena na povećanje vjerojatnosti preživljavanja) i prve zmetke »stealth« oblika trupa, usmjerene na postizanje LO (Low Observability, manja mogućnost zamjećivanja letjelice). LO tehnologija obećavala je smanjenje radarskog, IC i akustičkog potpisa helikoptera. Pasivni navigacijski sustavi zasnovani na GPS-u i prstenastim laserskim žiroskopima mogli su reducirati elektronske emisije, a niski let praktički između drveća (Nap-of-the-Earth) po noći trebao je negirati većinu prijetnji od PZ raketnih sustava. Na predak u razvoju senzora obeća-

vao je da će u izviđanju helikopter moći opaziti i napasti protivnika na većim daljinama.

Nakratko je razmatran jednomotorni LHX radi smanjivanja mase i cijene letjelice ali dva motora su pružala veće mogućnosti preživljavanja kao i dugotrajne letove nad vodom (u slučaju nemogućnosti zračnog ili pomorskog transporta LHX je trebao biti sposoban preletjeti udaljenost između SAD i Europe od 2335 km). Manje je bilo jasno koliko će članova posade imati LHX. Dvosjedni kokpit povećao bi masu helikoptera za 454 kg a izobrazba kopilota povećala bi operative troškove. Zato su Bell, Boeing, Hughes, IBM i Sikorsky 1984. godine simultano pokrenuli studije u okviru programa ARTI (Advanced Rotorcraft Technology Integration) radi ustanovljivanja stupnja opterećenosti samo jednog člana posade. Studije su pokazale da samo jedan član posade bez obzira na tehnološka poboljšanja ne bi mogao letjeti NoE po noći, a u izvidničkom LHX-u ne bi mogao istodobno upravljati letjelicom i voditi borbeni tim.

Ovi čimbenici doveli su do toga da se odustalo od prvobitnog maliog LHX-a da bi se zadržala tražena razina borbenih sposobnosti. Vojska SAD odlučila je da LHX буде konvencionalni dvosjedni izvidnički-borbeni helikopter čija prazna masa ne bi bila veća od

3042 kg, a cijena 7.5 milijuna \$ (u dolarima iz 1988. uz predviđenu nabavu od 2096 helikoptera). U lipnju 1985. Boeing i Sikorsky formiraju jedan konstrukcijski tim, a u travnju 1986. Bell i McDonnell Douglas drugi. Oba tima predložila su svoj dizajn LHX-a na temelju istog motora, T800.

Zahtjev za razvojem T800 izdan je u prosincu 1984., a u listopadu 1988. natječaj je završen pobijedom zajedničkog Allison-Garret tima. Njihov turboosovinski motor T800-LHT800 postizat će srednju nominalnu snagu motora od 895 kW (1200 KS) i tu snagu će morati postići samo za dvije minute iz rada u praznom hodu. Turboosovina mase 139 kg ima specifičnu snagu (power to weight ratio) bolju od 4.5:1 pri najvećoj snazi. Potrošnja goriva iznosi 0.326 kg/kW/hr kod srednje nominalne snage motora ili 0.268 kg/kW/hr pri snazi motora od 766 kW (1027 KS, maksimalna kontinuirana snaga) — 10 do 30 posto bolje nego kod motora na Cobri i Kiowi.

Razvojni motor T800 postigao je snagu veću od 969 kW (1300 KS). Verzija namijenjena za serijsku produkciju — 801 do svibnja 1999. treba završiti s ispitivanjima

a prvi proizvedeni primjerak treba biti isporučen u lipnju 2000. godine.

U RAH-66 bit će u međuvremenu integriran radar Longbow razvijen za AH-64D Apache stoga će motor T800-LHT-801 kod serijskih Comanchea imati snagu povećanu za 12 posto da ne dođe do pada vertikalne brzine penjanja zbog radara postavljenog na jarbol rotora; zato će najveća kontinuirana snaga -801 iznositi 907 kW (1214 KS). Američka vojska tražila je izdržljivi i pouzdani motor koji je lako održavati. Zato je konstruktorski tim odabrao dvostruki centrifugalni kompresor (zbog otpornosti na eroziju uzrokovano usisanim česticama) i odustao od kompleksnog variabilnog uvodnika zraka. U uvodnik je ugrađen integralni separator čestica. Vrijek motora je 6000 sati rada. Usisna pumpa za gorivo smanjuje rizik od požara ako dođe do oštećenja cjevovoda goriva a odvojeni sustav za opskrbljivanje uljem u slučaju nužde omogućava rad motora kad je primarni sustav onesposobljen.

T800 ima FADEC (Full Authority Digital Electronic Control) digitalni kontrolni sustav koji omogućava brzu promjenu snage i smanjuje



Radi ispitivanja konstrukcije od kompozitnih tvoriva, u okviru programa ACAP korištena su dva tehnološka demonstratora (na slici je S-75 tvrtke Sikorsky)

# F-14 TOMCAT

## TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI ZA F-14

- Pogonska skupina:

(F-14A) dva turboventilatorska motora Pratt & Whitney TF30-414A, svaki potiska 9840 kg; (F-14A Plus, F-14D) dva turboventilatorska motora General Electric F110-400, svaki potiska 12.519 kg

- Protežnost:

raspon krila od 11,63 m (strijela od 68°) do 19,54 m (strijela od 20°); dužina 19,1 m; visina 4,88 m; površina krila 52,49 m<sup>2</sup>

- Masa:

prazan 18.191 kg; opremljen 26.632 kg; najveća dopuštena 33.724 kg

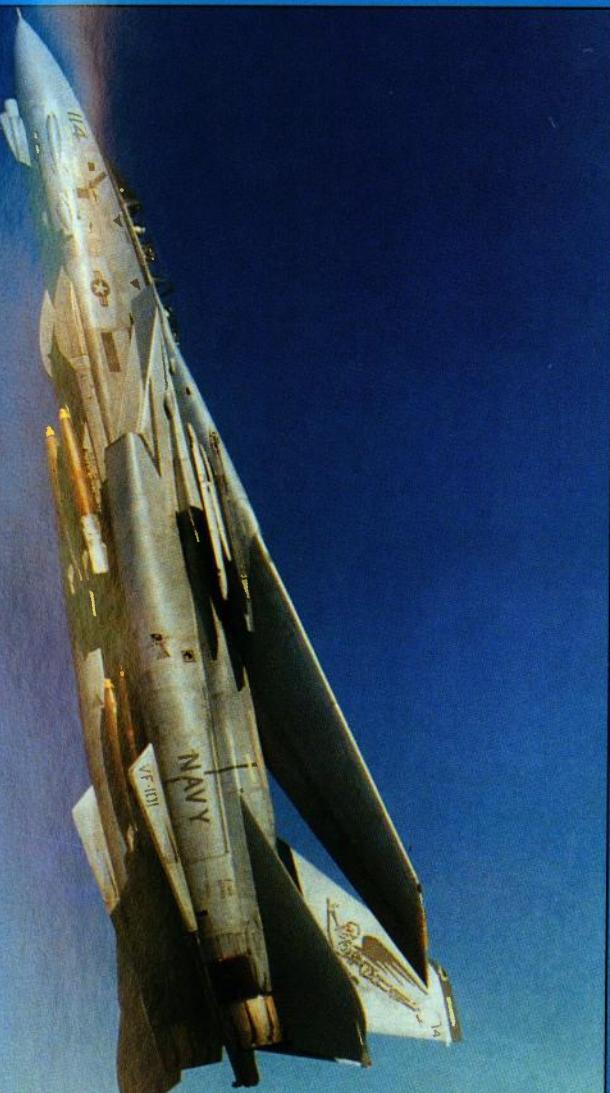
- Performanse:

najveća brzina (na visini) 2517 km/h (2,34 Macha); najveća brzina (na razini mora) 1470 km/h (1,2 Macha); početna brzina penjanja više od 9144 m/min; plafon leta veći od 17.070 m; dolet (s dodatnim spremnicima goriva) oko 3200 km

- Naoružanje:

jedan top M61A1 Vulcan kal 20 mm; četiri projektila zrak-zrak AIM-7 Sparrow i četiri AIM-9 Sidewinder, ili do šest AIM-54 Phoenixa ili različite kombinacije navedenih projektila

**HRVATSKI  
VOJNIK**







Pripremio

## TAKTIČKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE ULTRA LAKE HAUBICE 155 mm UFH

### Protežnosti mase UFH 155

● Kalibar (mm):	155
● Dužina cijevi (cal.):	39
● Ukupna masa (kg):	3.745
● Zatvarač:	zavojni
● Plinska kočnica:	dvokomorna
● Podvoz:	2 razdvojiva kraka + 2 prednja stabilizatora
● Protutrzajući sustav:	hidropneumatski
● Najveća dužina trzanja (mm):	1 400
● Dužina (mm):	
— paljbeni položaj	10.210
— prijevozni položaj	9.510
● Širina oružja (mm):	
— u vožnji	2 770
— u paljbenom položaju	3 720
● Visina oružja (mm):	
— u vožnji	2 260
— u paljbenom položaju	650
● Širina kolotraga (mm):	2 300
● Klirens (mm):	
— (s mogućnošću prilagođavanja prema vrsti terena)	660
— u vožnji	

- Područje okretanja po smjeru:
  - 45 stupnjeva
  - 360 stupnjeva uz brzo premještanje
- Područje elevacije/depresije: +70/-5 stupnjeva
- Brzina paljbe:
  - brza
  - dugotrajna4 do 6 met/min  
2/min
- Najveći domet (metara):
  - (BB-M203A1 8. punjenje) 30.000
  - (M 203 A1 8. punjenje) 24.700
- Prijevoz:
  - kamion minimalne nosivosti 2 000 kg i veće
- Zračni transport:
  - zrakoplovi C-130 Hercules ili C-141 Starlifter, C-5 i Transall C.160
  - helikopteri CH-53D Stallion/CH-53E Super Stallion, UH-60M Blackhawk i MV-22 Osprey.

# HAUBICA 155 mm UFH



VATSKI  
JNIK

radno opterećenje pilota. FADEC ima dijagnostičke funkcije i može otkriti kvarove u modulima motora. Četiri modula od kojih se sastoji motor lako se mijenjaju u poljskim uvjetima rada korištenjem kompleta alata od samo šest dijelova.

Comanche zapravo ima tri motora. Uz dva T800 ugrađen je i pomoći motor WTS 124 kompanije Williams International postavljen između dva T800. Ovaj motor, za razliku od drugih ove vrste, nastavlja s radom i nakon aktivacije glavnih motora. Njegova namjena je omogućavanje startanja glavnih motora, pokretanje hidrauličkog sustava broj 3 i klimatizacijskog sustava.

### Dizajn Comanchea

Tim vojske SAD zadužen za procjenu danih prijedloga budućeg LHX-a zbog nedostatka novca nije mogao naručiti izradbu prototipa. Zato se u ovim procjenama tim oslanjao na kompjutorske simulacije, demonstracije u

*Modificirani S-76 korišten u sklopu programa ARTI od strane tvrtke Sikorsky*

tvoriva mogu napraviti strukture koje će biti 20 posto lakše od konvencionalnih metalnih konstrukcija. Zmaj Comanchea utemeljen je oko kutijaste kompozitne strukture postavljene punom dužinom prednjeg dijela trupa. Ova struktura osigurava prostor za smještaj 984 litre goriva a omogućila je dizajnerima da razmjestite različite sustave unutar trupa tako da budu lako dostupni (bez potrebe postavljanja raznih sustava) »u razinama« ili jednog iza drugoga — oko 40 posto opštate helikoptera su pristupni paneli). Oplata, vrata i druge sekundarne strukture izrađeni su od kevlara s »honeycomb« strukturom (sa središtem u obliku sača).

Kompozitna tvoriva otvorila su mogućnost postizanja veće otpornosti helikoptera prigodom nesre-

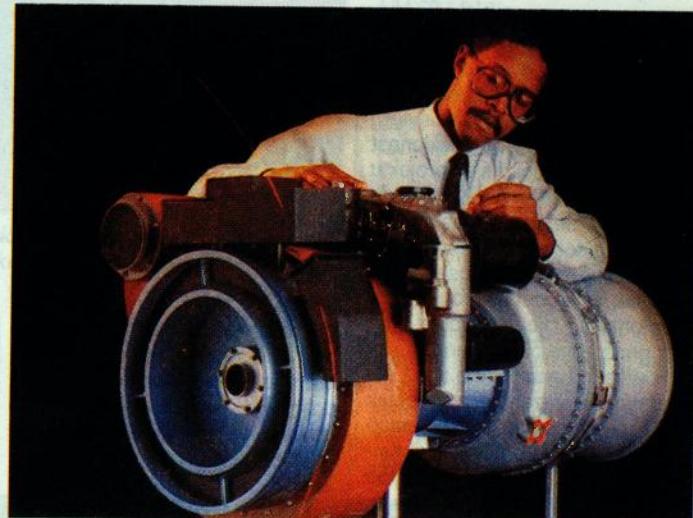
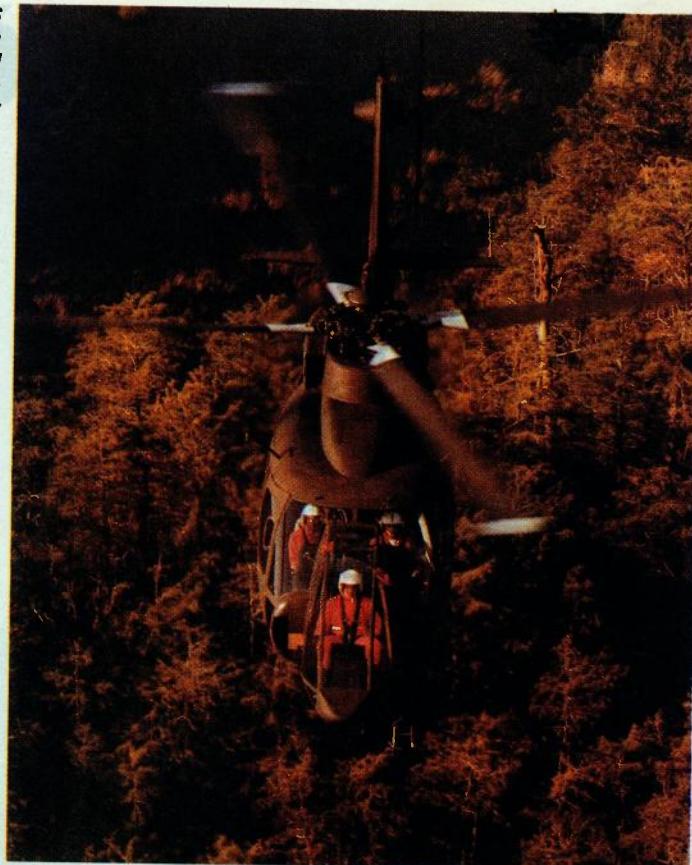


*U sklopu programa ARTI ispitivane su mogućnosti primjene koncepta borbenog helikoptera s jednim članom posade (na slici je preuređeni kokpit Augenze A.109A koju je koristio Boeing Vertol)*

laboratorijsima i demonstracije na drugim modificiranim helikopterima. U travnju 1991. prvi tim (kompanije Boeing i Sikorsky) dobiva ugovor o gradnji demonstracionog validacionog prototipa i nastavljanju puna razvoja (FSD-Full Scale Development) helikoptera RAH-66 (kako je preimenovan LHX). Predviđena je gradnja dva prototipa i tri helikoptera produkcione konfiguracije. Stražnji dio trupa, rotorski sustavi i oprema za izvršavanje misija na ovim letjelicama bit će napravljena od strane Boeinga. Prednji dio trupa, naoružanje i sustav za prijenos snage napravit će Sikorsky. Svaki motor imat će ugradene dijelove proizvedene u Allisonu i Allied Signalu (u međuvremenu Garrett je promjenio ime u Allied Signal Propulsion Engines) a civilna verzija motora (CTS-800) prodavat će se od strane zajedničke LHTEC (Allison-Garrett Light Helicopter Turbine Engine Company) kompanije.

Program ACAP demonstrirao je da se korištenjem kompozitnih

*Rani primjerak motora Pratt & Whitney T800 tijekom ispitivanja*



ča. Podni dio kokpita sastoji se od lomljivih panela da se omogući pilotskim sjedalima Simulcra da se oslobole apsorbirane energije pri udaru a cijeli repni dio trupa dizajniran je da se odlomi pri udaru većem od 6 m/s (time se smanjuje opterećenje uvlačivih kotača podvozja u trenutku dodira sa zemljom).

Bez obzira na sve prednosti koje pružaju, kompozitna tvoriva zahtijevaju složenu tehnološku obradbu. Zato je predviđena mješovita gradnja od samo deset Comanchea nakon otpočinjanja proizvodnje pri čemu su Sikorsky i Boeing predložili primjenu tehnologije (npr. robotsko upravljanje) koje bi automatizirale izradbu kompozitnih dijelova. ■

(nastavlja se)



# MASTER

41270 Dugo Selo, Zagrebačka 5  
Tel. 750-934 Fax: 752-065

IZRADA, PRODAJA I IZNJAMLJIVANJE

**PIKADO**

**FLIPER**

**STOLNI NOGOMET**

# ULTRA LAKA VUČNA HAUBICA 155 mm UFH

*U Hrvatskom vojniku br. 81 opisali smo laku vučnu haubicu 155 mm LTH (Royal Ordnance) koja predstavlja dostignuća tehnologije u korištenju legura titana dobivajući tako na smanjenju mase oružja, a time i operativnoj mobilnosti oružja u cijelini. U ovom će broju biti ukratko opisan razvoj sličnog sustava 155 mm nazvanog UFH (Ultralightweight Field Howitzer)*

**Piše Josip Martinčević Mikić**

**E**ngleski VSEL (Vickers Shipbuilding and Engineering Limited) znajući za službenu naklonost prema suparničkom projektu LTH-D nije ni za trenutak odustao od svojeg koncepta oružja i to upravo zbog toga što je povoljnije konstrukcije od svih dosadašnjih te vrste, a istodobno koristi konvencionalnu cijev haubice 155 mm generacije 39 kalibara.

Podrijetlo haubice 155 mm UFH zapravo je vezano za početak 1980. godine kad je VSEL imao originalnu ideju i potencijalni marketing za laku vučnu haubicu 155 mm. Međutim tadašnja odluka američke vojske (US Army) za adaptacijom lakog topa 105 mm Royal Ordnance i dodjela ugovora BMY/RO za prototip 155 mm luke vučne haubice LTH-D, vodećem VSEL-u odgada cijeli projekt na duže vrijeme.

U proljeće 1987. godine projekt je ponovno oživljen i redefinirani su njegovi zahtjevi prema oružju istog ranga u američkoj vojsci (155 mm M 198), ali mase ne veće od 4000 kg. Kurentno američko oružje M 198 je imalo masu 7163 kg koja je ograničavala njegovu zračnu mobilnost, pa se moglo prevoziti samo s dva tipa helikoptera (US Army CH-47 ili USMC CH-53).

Američka vojska, znajući već tada za projekt LTH-D, u potpunosti je izanalizirala VSEL-ov projekt i pristaje da ako VSEL izgradi prototip sustava sa svojim vlastitim novcem, izvrši njegovu potpunu procjenu i ispitivanje performansi.

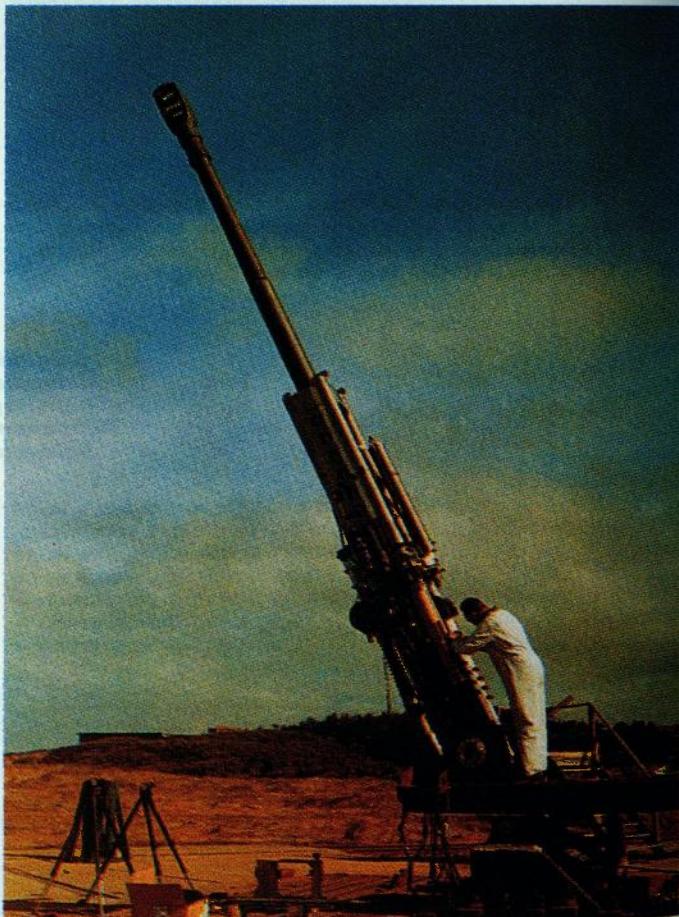
Vec u rujnu 1987. godine glavna komisija VSEL-a daje odobrenje za izgradnju dva prototipna sustava koji su lansirani pod nazivom UFH. Prvi je prototip bio završen u rujnu 1989. godine, a drugi do kraja iste godine. Komisija je odlučila da se jedan od prototipa predala na korištenje u cilju ispitivanja američkoj vojsci, a drugi zadrži kod VSEL-a za buduća paljbenu ispitivanja u Velikoj Britaniji.

Razvijanjem dva moderna sustava LTH i UFH znakovita po maloj masi i velikoj mobilnosti, američka vojska i mornarica uzimaju inicijativu i traže zamjenu za svoje postojeće 105 milimetarske i 155 milimetarske sustave. Nakon uspješnih početnih rezultata u ispitivanju prenošenja oružja UFH i njegove sedmeroclane posluge lakim helikopterom UH-60 L u kolovozu 1990. godine, američka vojska je povećala svoj interes prema ovom oružju koje je obuhvaćeno

**Nove tehnologije u razvoju topničkih sustava II**



*UFH VSEL prigodom ispitivanja performansi u američkom ispitivalištu u režiji američke mornarice i vojske*



*Prikaz oružja na jednom od ispitivališta tijekom kojeg je ispitivana elevacijska masa i njezino ponašanje pri visokim elevacijama*

Operacionalnim i organizacijskim planom opremanja modernim laki vučnim topničkim sustavima 155 mm (LT WT 155).

Engleska vojska će u dužem razdoblju, možda do 2005. godine imati definirane zahtjeve za lakšim vučnim sustavima koji bi nadomjestili postojeće 105 i 155 milimetarske sustave koji su sada na uporabi. Programom LIMAWS će Glavni stožer njihove vojske definirati operacionalne zahtjeve za novim laki oružjem kalibra 155 mm koje bi zamijenilo sadašnje 105 mm Light Gun i 155 mm FH-70.

Za UFH je izražen interes nekih zemalja Europe kao i zemalja Zaljeva i Azije, a 1991. godine jedan je od prototipa UFH podvrgnut tretjednim ispitivanjima u Omanu.

## Rezultati i način ispitivanja

Nakon uspješnih početnih ispitivanja paljbe na vježbalištu Eskmeals u lipnju 1989. godine ukupno 50 projektila na svim elevacijama, od čega je 12 projektila ispaljeno s najvećim barutnim punjenjem 8S, sastavljen je plan cijelovitih ispitivanja u tri faze.

Cijelovita ispitivanja prototipa UFH PT-001 su započela u ožujku 1990. godine pod supernadzorom Vojno-istraživačkog razvojnog tima (ARDEC) s asistencijom američke mornarice (US Marine Corps) i bila su podijeljena u tri faze.

Faza 1. je realizirana na poligonu za ispitivanje u Jumi, gdje je iz sustava ispaljeno 437 metaka, od čega je 50 posto projektila ispaljeno s punjenjem 7W ili većim (25 posta s punjenjem 8S M203). Također su izvršena potpuna ispitivanja izdržljivosti, sigurnosti, mo-



*Pogled s prednje strane na haubicu 155 mm UFH. Za uočiti je jednostavnost konstrukcije i znakovite prednje stabilizatore oružja*

bilnosti i zračnog prenošenja helikopterom sa sklopljenim i raširenim krakovima i osloncima, kao i klimatska ispitivanja u ambijentu. Ispitivanjima je potvrđena izdržljivost oružja, brzina paljbe, domet i

točnost oružja u usporedbi s M 198. Provjerom paljbe uključena su ispitivanja s kosine do 10 stupnjeva i provjera niskih elevacija.

U kolovozu 1990. godine ispitivanja sele u mornaričku bazu Fort

Lejeune, pomorsko ispitivalište Little Creek Virginia, gdje započinje faza 2. gdje je i obavljena ključna provjera zračnog prenošenja helikopterom UH-60 L. Osim toga oružjem je još ispaljeno 130 metaka i obavljena su amfibijska ispitivanja i iskrcavanja desantnim brodovima na obalu. Ta je faza prekinuta krizom u Zaljevu.

Završna faza ispitivanja je obavljena na vježbalištu Aberdeen od 18. listopada do 14. prosinca 1990. godine, gdje je sustav uspješno podnio klima komoru i ispitivanja u temperaturnom području od -34 stupnjeva do +63 stupnjeva.

Klimatska ispitivanja su provedena i uz transportiranje oružja zračnim transportom na udaljenost od 622 kilometra raširenih krakova.

Završno oblikovanje sustava UFH mora zadovoljiti nekoliko ključnih zahtjeva: mora biti teška manje od 4000 kilograma i imati domet klasičnim projektilom do 24.000 metara. Pri ispaljenju s maksimalnim osmim punjenjem mora biti stabilna u svim elevacijama i biti sposobna za prevoženje kao pobjesni teret helikopterom UH-60 i laksim.

Nakon zadovoljenja postavljenih zahtjeva i dobivenih rezultata ispitivanja VSEL je pripremio određena poboljšanja koja su se uglavnom odnosila na:

- poboljšanje osobina protutrzajućeg sustava,
- poboljšanje ergonomije,
- smanjenje mase i dr.

Spomenuta poboljšanja su provedena u okviru američkog rasporeda ispitivanja tijekom 1992. godine čime su zaokružena svekolika ispitivanja oružja i donesen i odgovarajući zaključci glede



*Ispitivanje oružja pri niskim elevacijama. Obratite pozornost na nisku siluetu oružja na bojnom položaju što je i te kako važno u sustavu otkrivanja položaja*



Prenosanje oružja zračnim transportom s preklopjenim krakovima i skupljenim stabilizatorima oružja

eventualnog uvođenja u operativnu uporabu.

### Opis oružja

U konstrukciji UFH su korištena moderna tvoriva zbog čega je ona jednostavna za rukovanje i održavanje posebno u terenskim uvjetima korištenja. VSEL je masovno koristio različite tehnologije preradbe titanovih legura što je bilo ključno za postizanje tako male mase i zadovoljenje svih postavljenih funkcija oružja.

Cijev oružja dužine 39 kalibara je poznata pod imenom M284, identična onoj koja se ugrađuje u samovoznu američku haubicu M 109 A6 i opskrbljena je plinskom kočnicom M 199 identičnom onoj na vučnoj američkoj haubici M 198, ali modificirana okom za vuču na samom vrhu kočnice.

Konvencionalni i za američke prilike tradicionalni zavojni zatvarač se otvara vertikalno uz assistenciju hidrauličnog cilindra. Uredaj zatvarača za punjenje s topničkim kapsulama je još pod razvojem, a predviđena je jedna od automatskih inačica.

Područje elevacije oružja je od -5 stupnjeva do +70 stupnjeva s djelovanjem po smjeru 22,5 stupnjeva lijevo i desno. Punjenje 8S se može ispaljivati pri svim elevacijama iznad 20 stupnjeva.

Prototip je imao masu 4082 kg, ali će proizvodna masa oružja biti 3736 kilograma. Smanjenje mase

Jedan od postavljenih uvjeta bio je i mogućnost zračnog transporta na velike udaljenosti s raširenim krakovima

se u odnosu na prototip planira postići korištenjem ekstrudiranih titanovih legura u proizvodnji pojedinih sklopova oružja. Mnogi od sklopova će obavljati po dvije funkcije. Tako će na primjer sustav hidropneumatskog vješanja osim dvije temeljne funkcije imati i funkciju regulacije klirensa oružja i njegovo spuštanje u borbeni položaj i obratno.

Postolje oružja izrađeno iz titanovih legura radi kao potporna platforma s dva stabilizatora s prednje strane i dva preklopiva kraka sa stražnje strane. Krakovi su opskrbljeni potpornim lopatama i imaju mogućnost preklapanja za smanjenje gabarita u prevoženju. Potporna sistem ima mogućnost hidrauličnog samoprilagodavanja. Dva zadnja kraka se prekla-

paju prema gore, dok se prednji stabilizatori preklapaju bočno uzduž tijela oružja.

Ovjes oružja je hidropneumatskog tipa sa standardnim kamionskim kotačima koji su opskrbljeni disk kočnicama i ručnom kočnicom za manipulaciju oružjem na položaju.

Ramena postolja su također izrađena od titanove legure s uređajem za elevaciju pužno-spiralnog tipa na lijevoj strani postolja. Uredaj za pokretanje po smjeru je ugrađen također na lijevoj strani i pokreće se zajedno s ramenima oružja.

Univerzalna ciljnička naprava je ugrađena s lijeve strane, ali se oružje može upotpuniti i s drugom ciljničkom napravom na desnoj strani oružja za kupce koji žele imati dvostruki sustav ciljanja.

Koljevka se sastoji od četiri vanjske ekstrudirane titanove cijevi koje na zadnjem dijelu završavaju klinom za uležištenje u rame. Na zadnjem dijelu koljevke su učvršćena dva aluminijska cilindra s dušikom i hidropneumatski sustav novije konstrukcije koji omogućuje maksimalnu dužinu trzaja do 1400 mm.

Uredaj za punjenje se nalazi iza zatvarača koji se otvara automatski. VSEL je uzeo u obzir buduću opciju koja uključuje automatski punjač (flick-rammer), ali sadašnja namjera je držati oružje što je moguće jednostavnije konstrukcije.

Konstrukcija oružja je izvedena tako da je cijev u odnosu na koljevku pomaknuta prema unaprijed što zadnjaku dopušta dovoljno mjesto za trzanje, a da isti ne zapinje u tlo ispod oružja s obzirom na nisku siluetu oružja u bojnom položaju.

Kad je u konfiguraciji za prevoženje vuče se okom za vuču ugrađenim na plinski kočnicu, slično kao haubica 122 mm D-30. Za prevoženje oružja može se koristiti svaki kamion čija je minimalna nosivost 2000 kg, a opskrbljen je odgovarajućom instalacijom za kocijoni sustav oružja.

Oružje se može transportirati brojnim transportnim zrakoplovima kao što su C-130, C-141, C-5 i C-160 Transall. Može se prenositi helikopterima UH-60 L/UH-60 M Blackhawk, CH-53 E/CH-53 D i MV-22 Osprey.

S obzirom na intenzitet i troškove ispitivanja koje su imali američka vojska i mornarica za očekivati je da će upravo to oružje zamijeniti njihovu postojeću haubicu M 198 koja i nije imala tako dugo razdoblje korištenja.



Haubica 155 mm UFH pri jednom od paljbenih djelovanja



# MLRS (III. dio)

Višecijevni bacač  
raketa pod nazivom  
MLRS jedan je od

najmodernijih oružničkih sustava u svijetu koji  
svojim ubojnim projektilima, sofisticiranim  
uredajima i mobilnošću pruža svakom  
zapovjedniku - korisniku njegovih »usluga« —  
veliku taktičku prednost i glede preciznosti i  
glede učinkovitosti na cilju a isto tako i glede  
pouzdanosti. Visoke tehnologije i sofisticirano  
sklopoljje izdiglo je MLRS u sam vrh svjetske  
»top liste« vojnih proizvoda

Piše Berislav Šipicki

**U** prošlom smo broju Hrvatskog vojnika započeli s tehničkom prezentacijom sustava MLRS, pri čemu smo dali precizan tehnički opis vozila te modula za punjenje i lansiranje, a u ovom će broju nastaviti s prezentacijom sustava, točnije rečeno, s tehničkim opisom kompletira raketa

koji je treći glavni sastavni element ovog sustava.

## Tehnički opis sustava

### Komplet raketa

MLRS koristi rakete koje se sastavljaju, provjeravaju i zatim

pakiraju u komplet raketa (KR) koji se sastoji od metalne konstrukcije unutar koje se nalazi šest lansirnih cijevi (kontejnera) u kojima su raketne hermetički zatvorene. Komplet raketa služi kao kontejner za čuvanje i prevoženje a isto tako kao i element koji omogućava precizno usmjeravanje raketna tijekom lansiranja.

Na terenu se KR transportira do mesta punjenja gdje se pomoću modula za punjenje i lansiranje puni u sam modul te se nakon toga ispaljuje s određenog paljbenog položaja (PP). Tijekom ove operacije nije potrebno provoditi nikakvo daljnje provjeravanje ili sklapanje. Precizno poravnjavanje raket postiže se i održava mehanički prigodom punjenja KR-a u lansirni kavez sustava. Komplet raketa ne zahtijeva nikakve provjere i održavanje tijekom razdoblja od deset godina (računajući od dana izlaska iz proizvodnje). Kako komplet raketa (konstrukcija i lansirne cijevi) ima vrlo malu cijenu stajanja smatra se »potrošnom ambalažom«, te se nakon ispaljenja svih raketa odbacuje.

Prigodom odvijanja uobičajenih taktičkih operacija dva se kompleti raketa pune i osiguravaju za opaljenje unutar bloka kaveza modula za punjenje i lansiranje. Kompleti raketa se zatim povezuju kablovima sa sustavom za nadzor paljbe (SNP).

Šest lansirnih cijevi namijenje-

nih za čuvanje, prevoženje i ispaljivanje raket montirano je u lagani okvir i povezano kablovima sa zajedničkim konektorom. Na svakom se kompletu nalaze elementi koji se koriste za učvršćivanje prigodom transporta i manipuliranja.

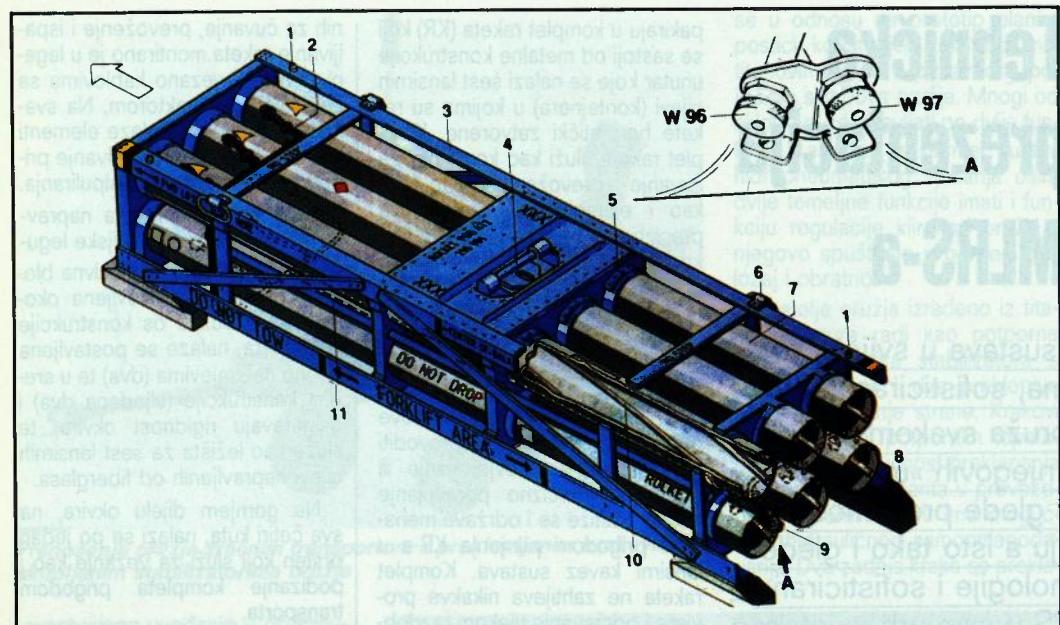
Okvir kompletira raketa napravljen je od lagane aluminijске legure. Četiri aluminijска masivna bloka konstrukcije postavljena okomito na uzdužnu os konstrukcije kontejnera, nalaze se postavljena čeonu na krajevima (dva) te u sredini konstrukcije (sljedeća dva) i osiguravaju rigidnost okvira, te služe kao ležišta za šest lansirnih cijevi napravljenih od fiberglasa.

Na gornjem dijelu okvira, na sva četiri kuta, nalazi se po jedan prsten koji služi za vezanje kao i podizanje kompletira prigodom transporta.

Isto tako se na gornjem dijelu okvira u svakom kutu nalazi po jedan šiljak koji služi za precizno slaganje kompletira raketa u sklopu tijekom prevoženja. Ovim se omogućava slaganje četiri kompletira jedan na drugi prigodom sklađenja te slaganje dva kompletira (jedan na drugi) tijekom prevoženja.

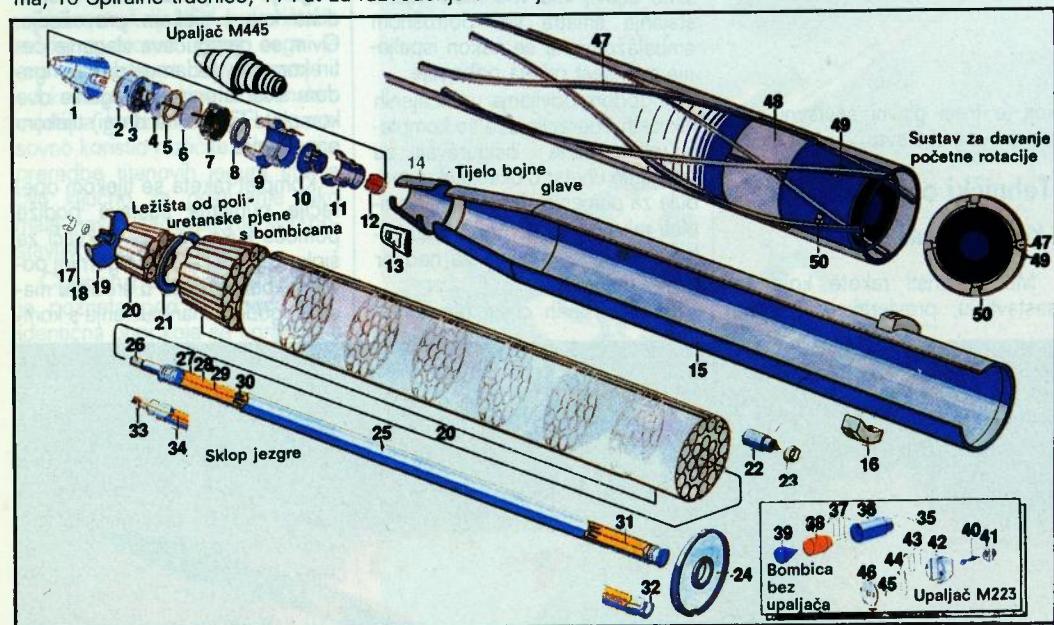
Komplet raketa se tijekom operacija punjenja sustava podiže pomoću kuke koja se zakvači za šipku koja se nalazi na gornjoj površini kompletira i to u središtu mase. Prigodom manipuliranja s kom-





#### *Komplet raketa sustava MLRS*

1 Šiljci, 2 Električno ožičenje, 3 Aluminijска struktura, 4 Šipka za podizanje kompleta, 5 Mjesta fiksiranja lansirnih cijevi, 6 Prsten za povezivanje kompleta, 7 Lansirna cijev, 8 Ublaživač udara, 9 Konektor s kratkospojnicima, 10 Spiralne tračnice, 11 Put za razvodjenje ožičenja



#### **Dijelovi bojne glave M26**

**Upaljač M445**

1 Prednje tijelo, 2 Otvor za ulazak zraka, 3 Fluidni generator, 4 Brtva, 5 Potisni podložak, 6 Brtva, 7 Električki sklop, 8 Izolator, 9 Srednji dio tijela upaljača, 10 Uređaj za osiguranje i armiranje, 11 Stražnji dio tijela upaljača, 12 Glavno punjenje

## Tijelo bojne glave

13 Spojnica, 14 Tijelo nosa, 15 Tijelo bojne glave, 16 Oslonac

#### **Ležišta od poliuretanske pjene s bombicama**

17 Držać, 18 Brtva, 19 Prednji čep, 20 Ležište od poliuretanske pjene, 21 Prsten, 22 Bombica M77, 23 Potiskivač, 24 Zadnji čep

Sklop jezgre

25 Sklop jezgre za disperziju bombica, 26 Sklop za prijenos plamena, 27 Vanijski omotač, 28 Omlatnji omotač, 29 Punjenje od crnog baruta, 30 Disk za centriranje, 31 Inicirajući „štapin“, 32 Stražnji čep jezgre, 33 Prijenosno punjenje, 34 Početni dio štапina

**Bombica bez upaljača**  
**ZE Ljubljana - ŽE Tüle**

35 Ucvršćivac, 36 Ijelo bombice, 37 Sklop vodeće kapice, 37a Poklopac, 37b Spojnica, 38 Glavno punjenje,  
39 Bakreni kumulativni lijevak

**Upaljač M223**

40 Vlijak za armiranje, 41 Utieg, 42 Kučiste sklop za aktiviranje, 43 Detonator M153, 43a Spremica, 43b Čekić pac, 44 Vodilica, 45 Opruga, 46 Pokrivena ploča

#### **Sustav za davanje pocetne rotacije**

47 Spiralna trachica, 48 Lansirna cijev, 49 Klizac za vodenje, 50 Klizac za davanje i stacijske

pletom u skladištu ili prigodom pu-  
njenja u tegljač koji komplete do-  
stavlja do sustava na terenu može  
se koristiti i viličar.

Da bi se ublažio šok prigodom »grublje« spuštanja kompleta na zemlju na donjim kutevima okvira nalaze se amortizeri (odbojnici).

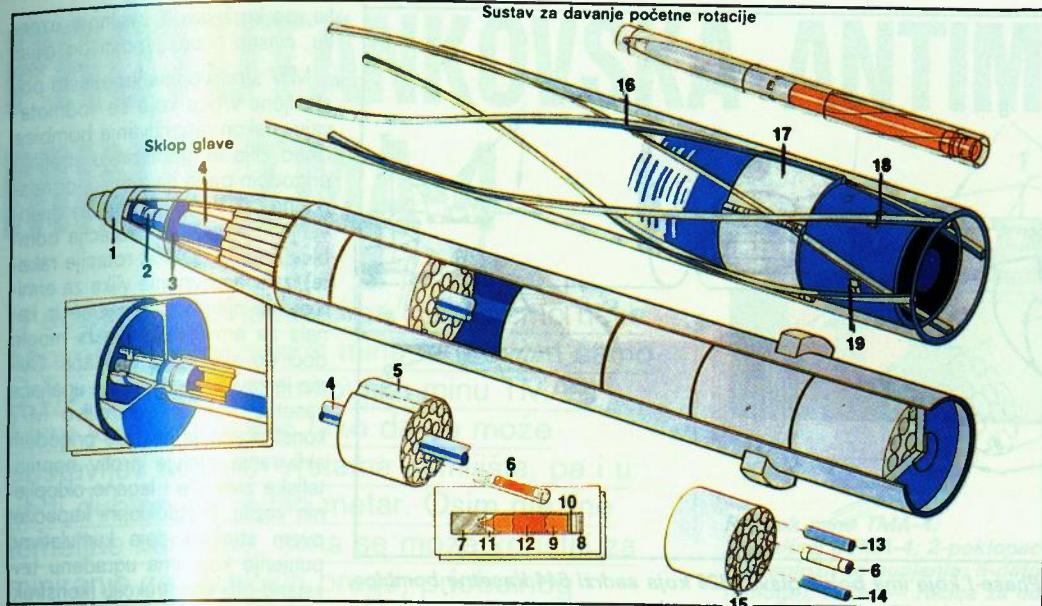
Zajednički električni konektor na kompletu je spojna točka na koju se priključuje kabel čiji je drugi kraj spojen sa sustavom nadzora paljbe. Instalirani kabelovi u svakom kompletu raketa granaju se od zajedničkog konektora u svakoj od šest elektropripala te u svakom od šest upaljača na bojniim glavama.

Kratkospojnik koji je postavljen na zajednički konektor tijekom čuvanja i prevoženja služi kao osiguranje od tijeka potencijalno opasnih električnih struja kroz ožičenje kompleta rakete koje bi moglo izazvati aktiviranje elektropripala raketa.

Kako je naprijed spomenuto, ožičenje kompleta raketa služi za povezivanje upaljača i elektropri-pale svake rakete kompleta sa sustavom za nadzor paljbe.

Kabel sustava za nadzor paljbe spaja se s konektorom koji se nalazi na stražnjem dijelu svakog kompleteta raketa. Od konektora, električni vodovi vode kroz lansirnu cijev do električne pripale sva-ke rakete u kompletu. Nadalje, od istog konektora vode kroz zaštitnu cijev i vodići upaljača do završnog modula kojim je opskrbljena svaka raketa. Od završnog modula, eksterni središnji kabel (fleksibilni kabel u obliku trake) prolazi kroz lansirnu cijev do sklopa konektora koji se naziva središnji blok upaljača i koji je lociran odmah iza upaljača. Dodatni interni središnji kabel povezuje središnji blok upaljača i upaljač.

Raketa se u unutarnjosti lansirne cijevi, odnosno, kontejnera, oslanja na njegove unutarnje stijenke preko četiri na prednjem dijelu postavljena osloncova (kliznika). Oslonci su tako postavljeni da raketu centriraju i omogućavaju njezino klizanje po unutarnjoj stijenci lansirne cijevi. Kad raketa izleti iz cijevi oslonci se odvajaju od tijela raketne (slično kao i centrirajući prsten kod potkalibarnog topovskog streličiva). Nadalje, preko dva kliznika pričvršćena na zadnjem kraju raketne ostvaruje se kontakt zadnjeg dijela raketne s tračnicama koje su na montirane na zadnjem dijelu unutarnje stijenke lansirne cijevi. Tračnice u unutarnjosti cijevi tako su napravljene da formiraju spiralu koja osim što učvršćuje raketu tijekom transporta i manipuli-



Dijelovi vježbovne bojne glave

**Sklop glave**

1 Upaljač M445, 2 Držać, 3 Prednji čep, 4 Jezgra, 5 Ležište od poliuretanske pjene, 6 Dimni uložak, 7 Tijelo, 8 Kapa, 9 Blok kapsule, 10 Amortizer, 11 Amortizer, 12 Omotač od tkanine, 13 Balansna cijev, 14 Balansni valjak, 15 Matrica (ležište za streljivo)

**Sustav za davanje početne rotacije**

16 Spiralna tračnica, 17 Krila, 18 Klizač za vođenje, 19 Klizač za davanje rotacije

ranja, daje i početnu rotaciju raketni prigodom njezinog lansiranja. Rotacijski kliznici klize po spiralnim tračnicama u prednjem dijelu rakete ostvaruju kontakt s unutrašnjom stijenkama lansirne cijevi. Nakon ovog »vođenog« (po unutarnjoj stijenici lansirne cijevi) dijela putanje, raka je u slobodnom letu. Oslonci na prednjem dijelu rakete bivaju odbačeni od raketne pod djevljavnjem centrifugalne sile nakon što raka izđe iz lansirne cijevi.

Raketa se unutar cijevi drži u opisanom položaju uz pomoć zateznega sustava raketne. Namjena ovog sustava je da osigura raketu unutar lansirne cijevi tijekom transporta i manipuliranja i to sve dok se ne postigne dovoljan potisk za lansiranje raketne. Svaki klin za zatezanje konstruiran je tako da se odvaja pri potisku od 2875 kg. Kako se koriste dva klini za zatezanje, mora biti razvijena ukupna sila potiska od 5750 kg kako bi došlo do odvajanja.

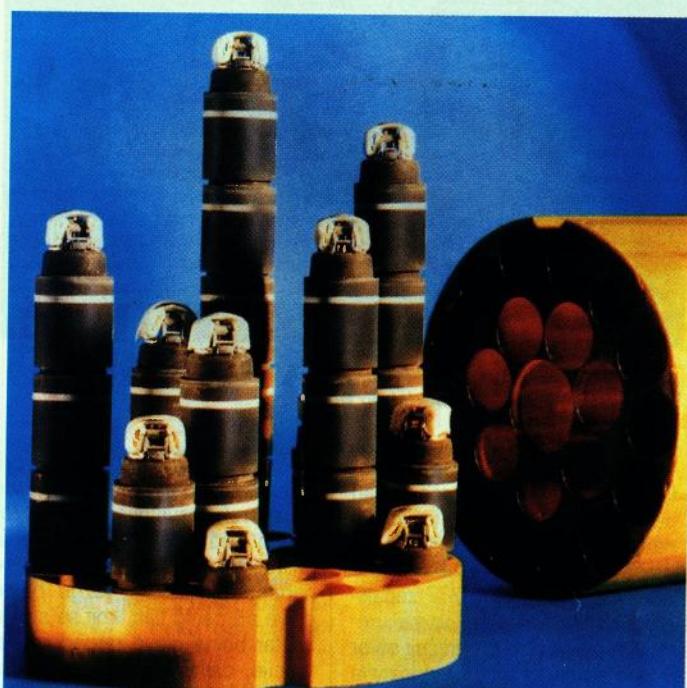
**Sklop rakete**

Rakete sustava MLRS konstruirane su tako da ne zahtijevaju nikakvo sklapanje, održavanje ili provjeravanje tijekom uporabe na terenu. Do sada su napravljene i u operativnu uporabu stavljenе dvije inačice MLRS raketne — Phase I i Phase II — dok je treća inačica Phase III trenutačno u razvoju. Sa svakom inačicom raketne koriste

se, naravno, drugi tip bojne glave. Također je američka vojska završila razvojni program koji je za cilj imao stvaranje uvjeta za ispaljivanje raketne ATACMS (Army TACTical Missile System) pomoću lansirnog sustava MLRS-a, no o svim ovim inačicama raketne bit će riječi kasnije u ovom članku kao i u sljedećim nastavcima.

Temeljni elementi raketne su sekacija bojne glave i pogonska sekacija. Pogonska sekacija sadrži raketno gorivo dok sekacija bojne glave sadrži substreljivo specijalne namjene.

**Osobine leta.** MLRS raketne prema cilju slijede trajektorij »slobodnog balističkog leta«. Drugim riječima, one spadaju u skupinu



Na slici su prikazane bombe M77 kojima su napunjene bojne glave M26. Desno iza i ispod bombe vide se ležišta od poliuretanske pjene u koje se bombe pakiraju prije negoli se umetnu u tijelo bojne glave

nevođenih raketnih projektila. Sviđena krilca raketne koja se nalaze na zadnjem kraju tijela raketne održavaju rotaciju raketne koju je raka dobila prigodom lansiranja, odnosno tijekom klizanja po spiralnim tračnicama koje se nalaze unutar lansirne cijevi. Raka rotira oko svoje osi brzinom od 10–12 okretaja u sekundi. Rotacija pomaže u kompenzaciji negativnih djelovanja na raketu tijekom leta, odnosno, drugim riječima, pomaže u stabilizaciji raketne tijekom leta.

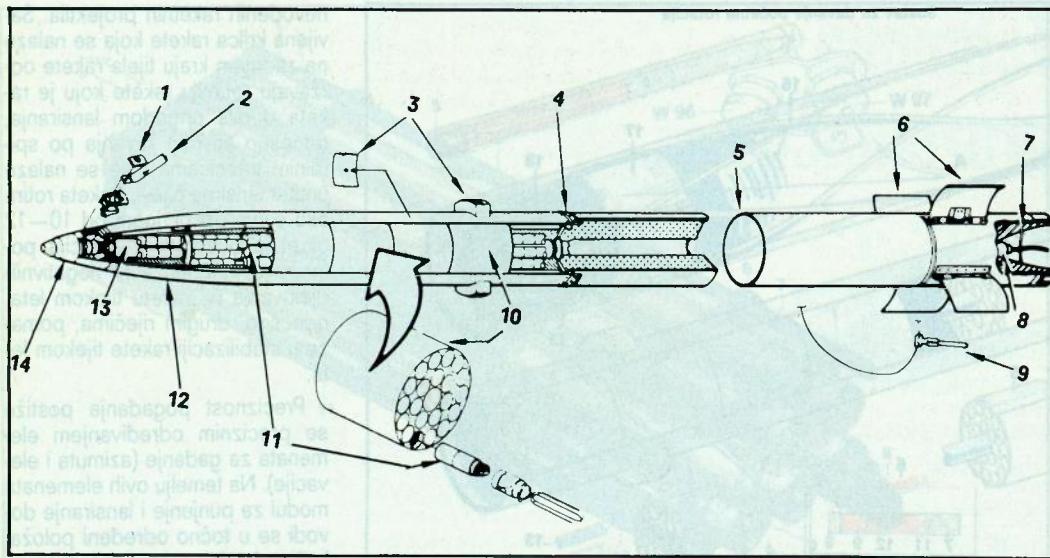
Preciznost pogodanja postiže se preciznim određivanjem elemenata za gađanje (azimuta i elevacije). Na temelju ovih elemenata modul za punjenje i lansiranje dovodi se u točno određeni položaj koji onda omogućava točno pogodanje cilja za koji su ti elementi određeni. Drugim riječima, određuje se trajektorij (putanja) po kojoj raka treba doći do cilja. Oblik trajektorije ovisi će, naravno, o međusobnoj udaljenosti paljbenog položaja i cilja.

Aktiviranje (otvaranje) bojne glave programira se kao funkcija vremena leta, što znači da će se bojna glava otvoriti kad dostigne određenu točku u prostoru. Ova se točka određuje elementima za gađanje kojima se indirektno određuje i vrijeme leta raketne spomenute točke. Da bi substreljivo bojne glave postiglo što veći učinak na cilju mora se što točnije odrediti trenutak u kojem će doći do aktiviranja bojne glave.

**Pogonska sekacija.** Pogonsku sekiju MLRS raketne čini raketni motor s krutim gorivom. Spojni kabel osigurava vezu između sustava za nadzor paljbe i elektropripala raketnog motora koja je smještena u mlaznici motora.

Paljenje motora postiže se nakon »izdavanja« zapovijedi od strane sustava za nadzor paljbe koja za rezultat ima slanje električnog impulsa na kontakte elektropripala raketnog motora. Motorima booster (startno) i glavno punjenje. Gorenje glavnog punjenja traje duž čitave komore raketnog motora i odvija se tijekom vrlo kratkog vremenskog razdoblja. Jednom zapaljeno gorivo gorjet će brzo i kontinuirano sve dok, naravno, u cijelosti ne izgori.

Ispred spomenutih kliznika nalaze se na zadnjem kraju raketne krila koja su »omotana« oko tijela raketne. U tom ih položaju drži naprava za učvršćivanje. Kad raka kreće iz lansirne cijevi, dvostruko tanko uže (žica) pričvršćeno za lansirnu cijev biva istrgnuto iz pirotehničkog punjenja koje se akti-



Na slici je prikazan presjek rakete Phase I koja ima bojnu glavu M26 koja sadrži 644 kasetne bombe.

1 Konktor s pozlaćenim kontaktima, 2 Eksterni priključak, 3 Oslonci (kliznici), 4 Sklop za povezivanje bojne glave i raketnog motora, 5 Raketni motor na kruto gorivo, 6 Krila, 7 Fenolna mlaznica, 8 Elektropripala, 9 Naprava za učvršćenje krila, 10 Poliuretansko ležište za bombe, 11 M77 bombe, 12 Nos rekete, 13 Sklop jezgre, 14 Elektronički vremenski upaljač

vira s kašnjenjem i koje se nalazi u sastavu naprave za učvršćenje krila. Punjenje s kašnjenjem dopušta raketu da napusti lansirnu cijev prije negoli »onesposobi« napravu za učvršćivanje krila. Kad se naprava za učvršćivanje krila onesposobi, krila se otvaraju pod djelovanjem ugrađenih opruga te utvrđuju u krajnjem položaju.

Krila su tako oblikovana da odrazjavaju brzinu rotacije raketice od 10 do 12 okretaja u sekundi, kako bi se, kako je naprijed spomenuto, održala stabilnost raketice u letu.

Pogonska sekcija raketice teška je 148 kg, duga je 1977 mm i ima promjer od 227 mm.

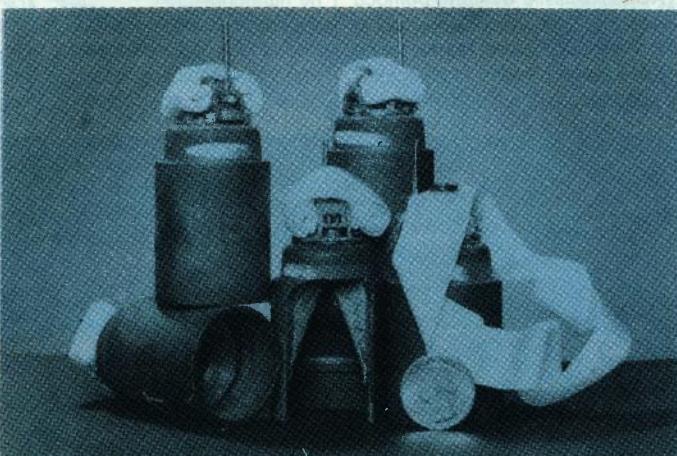
**Sekcija bojne glave.** MLRS je, kako je naprijed spomenuto, tako konstruirana da može koristiti raketice s različitim bojnim glavama. Trenutačno se s raketama u standardnom kalibru (227 mm) mogu koristiti, ili se predviđa korištenje, četiri tipa bojnih glava:

- M26 bojna glava;
- M28 bojna glava za uvježbavanje;
- AT2 bojna glava;
- Terminal Guidance Warhead — skraćeno TGW (bojna glava s vodenjem u zadnjoj fazi leta) — koja je još u razvoju.

Osim ovih bojnih glava radi se i na razvoju bojnih glava s tzv. »BAT« i SADARM substreljivom. No, o ovim će ostalim inačicama raketice, odnosno, bojnih glava biti nešto više rečeno u sljedećim nastavcima članka o sustavu MLRS.

**Bojna glava M26.** Bojna glava s označkom M26 konstruirana je kao kasetna bojna glava koja je namijenjena za nošenje i raspršivanje streljiva (kasetnih bombica) koje djeluju i protiv oklopa i protiv neprijateljske žive sile. Dakle, djelovanje im je kumulativno i razorno.

ču impulsa koji dolazi s upaljača koji se pak nalazi na »nosu« projektila. Upaljač ima ugrađen elektronički tajmer koji se stavlja u funkciju (armira) nakon polijetanja raketice i to strujom zraka koja kroz otvor na vrhu upaljača ulazi u njegovu unutrašnjost.



Na slici je prikazan presjek bombe M77 i njezina veličina u odnosu na kovanicu američkog dolara

Bojna glava se sastoji od tankog aluminijskog omotača (tijela) sa sačastim matricama (ležištim) napravljenim od poliuretanske pjene. Ukupno je 644 kasetne bombe s označkom M77 zapakirano u devet matrica od poliuretanske pjene. Kroz središnji otvor svih matrica prolazi eksplozivna jezgra koja u sebi sadrži barut a proteže se od upaljača na vrhu bojne glave do dna bojne glave.

Sekvanca otvaranja bojne glave započinje »okidanjem« pomo-

Vrijeme aktiviranja upaljača prilagođava se prije lansiranja raketice i to preko sustava za nadzor paljbe. Kad istekne prije lansiranja prilagođeno vrijeme aktivira se barutno punjenje u jezgri bojne glave pri čemu tlak, koji se stvara unutar bojne glave prigodom detonacije, djeluje na četiri u obliku slova »V« urezana žljebla (oslabljena) na tijelu bojne glave, te se tijelo bojne glave raspada na četiri dijela. Pri tome se male M77 kasetne bombe raspršuju iznad ci-

lja, po kružnom ili ovalnom uzorku, ovisno o udaljenosti do cilja.

M77 streljivo ima lepezasto postavljene vrpce koje se »odmota-vaju« nakon raspršivanja bombe iznad cilja te stabiliziraju streljivo prigodom pada na zemlju, odnosno, na cilj. Vibracije nastale djelovanjem vrpca kao i rotacija bombe koja je rezultat rotacije raketice izaziva odvrtanje vijka za arimiranje te njegovo iskliznuće iz kanala za arimiranje kako bi moglo doći do aktiviranja upaljača. Ovime je završeno arimiranje upaljača kasetne bombe. Streljivo M77 konstruirano je tako da prigodom aktiviranja djeluje protiv neprijateljske žive sile i lagano oklopjnih vozila. Protuklopni kapacitet ovom streljivu daje kumulativno punjenje koje ima ugrađenu tzv. »stand-off« konstrukciju (konstrukcija koja omogućava formiranje žarišta kumulativnog mlaza na optimalnoj udaljenosti od površine cilja kako bi se postigao što bolji učinak na cilju). M77 bombe sposobne su probiti čeličnu ploču lakše oklopjelog vozila. Prigodom raspršivanja tijela bombe fragmenti nastali pri tome raspršivanju djeluju protiv žive sile.

**Vježbovna bojna glava M28.** Vježbovna bojna glava s označkom M28 konstruirana je tako da proizvodi u zoni u koju je pala gusti bijeli dim koji se održava najmanje deset sekundi od trenutka aktiviranja dimnih uložaka. Zatjev za »trajanjem« dima u vremenu od najmanje deset sekundi dolazi od činjenice da je potrebno osigurati bar deset sekundi kako bi se oprema za motrenje mogla »fiksirati« na oblak dima i proračunati vrijeme i visinu na kojoj mora doći do aktiviranja ubojne bojne glave. Ova je bojna glava po konstrukciji, obliku i težini potpuno ista kao i bojna glava M26 osim što ova bojna glava nema »koristan« bojni teret u obliku ubojnih bombica već se na njihovom mjestu nalaze težinski ekvivalenti. Ove težinske ekvivalente predstavljaju 155 čeličnih balansnih cijevi, dok se unutar bojne glave nalaze još i tri čelična balansna valjka i tri u pleksiglas kucištu smještena dimna uloška.

U ovom smo broju *Hrvatskog vojnika* opisali komplet raketeta sustava MLRS, uz opis dva temeljna tipa raketeta — raketete s ubojnjom bojom glavom M26 i raketete s vježbovnom bojom glavom M28. U sljedećem ćemo nastavku opisati raketetu s bojom glavom za raspršivanje protutenkovskih mina AT2 te raketetu s TGW bojom glavom koja je još u razvoju.

# PROTUTANKOVSKA ANTIMAGNETNA MINA TMA-4

U dosadašnjim nastavcima opisali smo neke tipove protutankovskih mina, a u ovom ćemo broju opisati protutankovsku minu TMA-4.

Mina je konstruirana tako da se može postavljati na svim vrstama zemljišta, pa i u vodi dubine do jedan metar. Osim njezine temeljne namjene, mina se može koristiti za miniranje željezničkih pruga, priobalnog područja, miniranje improviziranih prijelaza preko rijeka i sl.

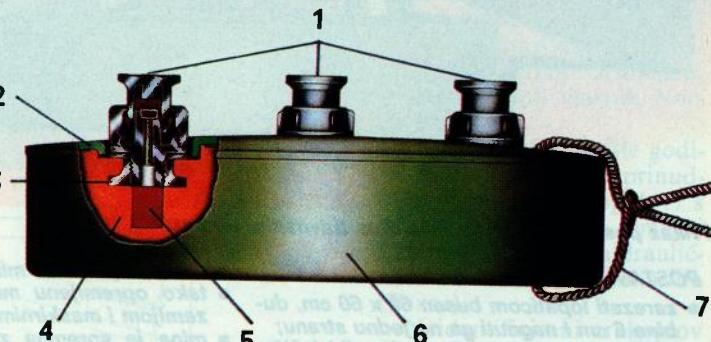
Piše Josip Martinčević  
Mikić

Za razliku od dosad opisanih protutankovskih mina, ova se mina može mehanički polagati minopolagačima na površinu zemlje ili u zemlju s maskirnim slojem određene debeline koja se prilagođava uređajem minopolagača.

Mina je izrađena od nemetalnih dijelova (antimagnetičnih) i vrlo se teško ili gotovo nikako ne može otkriti klasičnim minodetektorma. Otporna je na povećani zračni tlak pri djelovanju nuklearnog oružja ili klasičnog eksploziva. Mina se sastoji od eksplozivnog punjenja s oblogom, tri upaljača i ručice za nošenje.

Eksplozivno punjenje oblikuje tijelo mine u kojemu su formirana ležišta upaljača. U ležištu upaljača su za vrijeme skladištenja mine uvrnuti zaštitni čepovi. Eksplozivno punjenje ima masu oko 5,5 kg, a izrađeno je lijevanjem TNT-a armiranog kudjeljnim ili staklenim vlaknima zbog veće mehaničke otpornosti. U svako ležište upaljača je utisnuto detonatorsko pojačalo izrađeno od prešanog tetrila mase oko 10 grama koje pospješuje prenošenje detonacijskog va-

la od upaljača na eksplozivno punjenje. Eksplozivno punjenje štiti plastična obloga koja



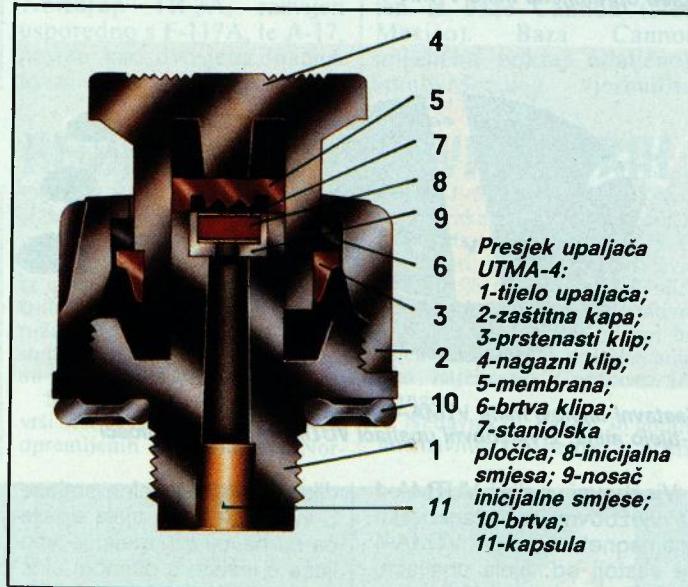
**Presjek mine TMA-4:**  
1-upaljač UTMA-4; 2-poklopac tijela mine; 3-nosač upaljača;  
4-eksplozivno punjenje; 5-detonatorski pojačnici; 6-tijelo mine (obloga); 7-uže – ručica za nošenje

stavljanju mine minopolagačem. Zaštitni čepovi štite ležišta upaljača u mini, a izrađeni su od bakelita na kojima su ugrađene gumene brtve. Kroz tijelo mine je probušena rupa kroz koju je provućeno impregnirano uže koje predstavlja ručicu za nošenje. Ručica je tako ugrađena da se može skinuti jednostavnim zahvatom, za mogućnost polaganja mina minopolagačem.

Mina je opskrbljena kemijским upaljačem UTMA-4 koji se sastoji od: tijela upaljača, zaštitne kape, prstenastog klipa, nagaznog klipa, membrane, brtve klipa, nosača inicijalne smjese, inicijalne smjese, staniolske pokrivke i podloška, detonatorske kapsule i brtve upaljača.

Svi sastavni dijelovi upaljača, osim eksplozivno-zapaljive smjese i brti detonatorske kapsule su izrađeni iz bakelite, a međusobno su spojeni navojima ili ljepljenjem. Brtve su izrađene od gume otporne na razne kiseline i na promjene temperature.

Aktiviranje upaljača se obavlja nagazom na nagazni klip silom od 100 do 200 dN. Tada dolazi do probijanja (gnječenja) membrane i prodiranja središnjeg dijela klipa u eksplozivno-zapaljivu smjesu. Zbog nastalog trenja u smjesi ona se aktivira i plamenim impulsom aktivira detonatorsku kapsulu koja preko detonatorskog pojačala aktivira eksplozivno punjenje mine. Mina se može aktivirati s jednim, dva ili sva tri upaljača. Aktiviranjem samo jednog upaljača osigurana je pouzdana detonacija mine.

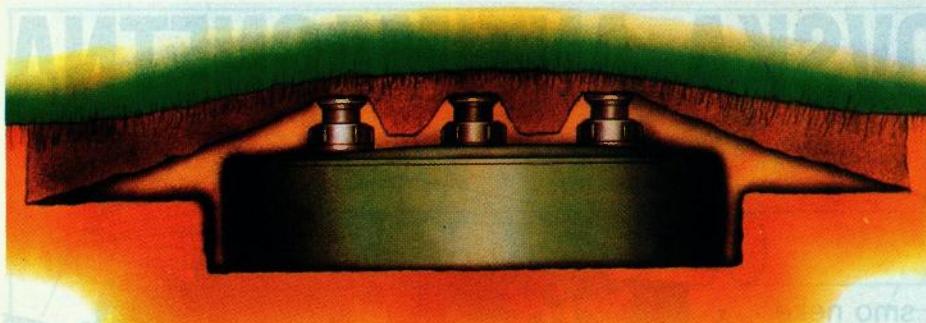


je formirana kao tijelo mine i poklopac tijela, a ista može biti obojena u neku od maskirnih boja.

Nakon ugradnje eksplozivnog punjenja, tijelo mine i poklopac se međusobno spajaju ljepljenjem. Plastična obloga ima zaštitnu funkciju pri po-

## Značajke mine su sljedeće:

• promjer mine (mm):	285
• visina bez upaljača (mm):	70
• visina mine s upaljačem (mm):	110
• masa mine (kg):	6,3
• masa upaljača (grama):	50



Prikaz postavljanja mine TMA-4 na travnatom terenu;

#### POSTAVLJANJE MINE

- zarezati lopaticom busen 60 x 60 cm, dubine 6 cm i nagnuti ga na jednu stranu;
- na dnu takvog udubljenja izraditi ležište mine promjera 32 cm;

- u ležište postaviti minu i uvrnuti upaljače;
- tako opremljenu minu pažljivo zagrnuti zemljom i maskirnim slojem;
- mina je spremna za uporabu najmanje šest mjeseci

Postavljanje i uklanjanje mine je identično postavljanju protutankovske antimagnetne mine TMA-3 koje je opisano u *Hrvatskom vojniku* br. 82. Mine su obično pakirane u drvene sanduke ili kartonske cilindrične spremnike. U svakom su spremniku pakirane po četiri mine sa po 12 upaljača.

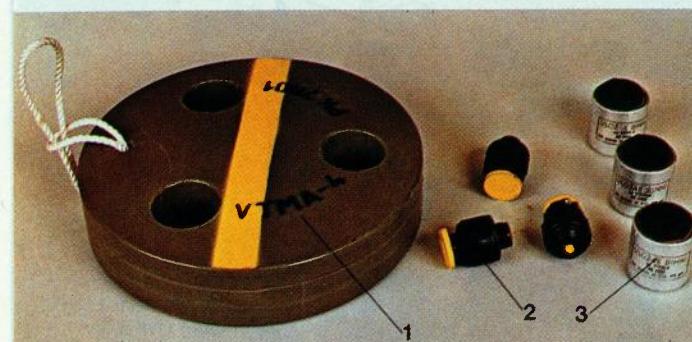
### Vježbovna protutankovska antimagnetna mina VTMA-4

Vježbovna protutankovska antimagnetna mina VTMA-4 se koristi u izobrazbi vojnika i postrojbi za postavljanje minskih polja, za postavljanje skupine mina i pojedinačno miniranje. Osim toga ove se mine koriste za ispitivanje prigodom usvajanja proizvodnje novih elemenata mina. VTMA-4 je po obliku i protežnostima potpuno identična kao bojna mina, ali joj je tijelo izrađeno od gume, a umjesto detonatorskih pojačala se u tijelu mine nalaze ležišta za ugradnju dimnih uložaka. Vježbovna mina se sastoji od tijela mine, dimnih uložaka i vježbovnih upaljača.

Tijelo mine je izrađeno ljevanjem gume koja po obliku i masi potpuno odgovara bojnoj mini. Na tijelu mine je ostavljen otvor za vezivanje ručice koja služi za nošenje mine. S gornje strane na tijelu mine su ostavljena tri otvora za ugradnju dimnih uložaka. Tijelo mine je obojeno maskirnom bojom, a na poklopcu je povučena žuta vrpca koja upozorava da je riječ o vježbovnoj mini.



Izgled opremljene mine VTMA-4



Sastavni dijelovi mine VTMA-4:  
1-tijelo mine; 2-vježbovni upaljači VUTMA-4; 3-dimni ulošci

Vježbovni upaljač VUTMA-4 za vježbovnu protutankovsku antimagnetnu minu VTMA-4 se sastoji od: tijela upaljača, inicijalnog sklopa, zaštitne kape, nagazne kape, brtve, prstena, membrane i vježbovne detonatorske kapsule.

Tijelo upaljača je izrađeno od bakelita u obliku poklopca. Služi za spajanje nagazne kape s tijelom upaljača. S tijelom je spojena pomoću navoja i zaljepljena ljepljom kako se upaljac ne bi mogao rastavljati.

dijelu nosač inicijalne smjese. S vanjske strane tijela upaljača su navoji za spajanje upaljača u ležište u dimnom ulošku i za spajanje tijela sa zaštitnom kapom.

Zaštitna kapa je izrađena od bakelita u obliku poklopca. Služi za spajanje nagazne kape s tijelom upaljača. S tijelom je spojena pomoću navoja i zaljepljena ljepljom kako se upaljac ne bi mogao rastavljati.



#### UKLANJANJE MINE

- odstraniti maskirni sloj s tijela mine;
- odvrnuti upaljače iz tijela mine držeći za zaštitnu kapu;
- u ležište upaljača se navrnu zaštitni čepovi, a mina spremna je za uporabu u odgovarajuću ambalažu

Nagazna kapa je izrađena također od bakelita u obliku čahure i predstavlja nagazni klip koji je oblikovan u unutarnjosti nagazne kape, a naslanja se na membranu.

Membrana je izrađena u obliku čahurice na čijem su dnu oblikovana tri zuba okretna prema nosaču inicijalne smjese. Na tijelo upaljača se ugrađuje nakon postavljanja nosača inicijalne smjese. Namjena joj je da zaštiti inicijalnu smjesu od vlage i da je aktivira prigodom opterećenja nagaznog klipa.

Dimni uložak za ovu minu je identičan ulošku mine VTMA-3, pa ga ovdje nije nužno opisivati.

#### Način djelovanja

Mine se aktiviraju nagazom na jedan ili više upaljača silom od 80 do 220 dN, zbog čega dolazi do probijanja membrane i prolaska srednjeg dijela klipa u inicijalnu smjesu. Zbog trenja u inicijalnoj smjesi, ona se pali i plamenom impulsom aktivira vježbovnu detonatorsku kapsulu koja palji dimnu smjesu u dimnom ulošku. Zapaljena smjesa u dimnom ulošku razvija dim žute boje u trajanju od pet sekundi.

Postavljanje i uklanjanje mine je identično postavljanju vježbovne mine VTMA-3 koje je opisano u *Hrvatskom vojniku* br. 82.

Tijelo vježbovne mine se može koristiti i do 20 puta dok se vježbovni upaljači i dimni uložci koriste jednokratno pa se prema tome i pakiraju u odgovarajuću ambalažu.

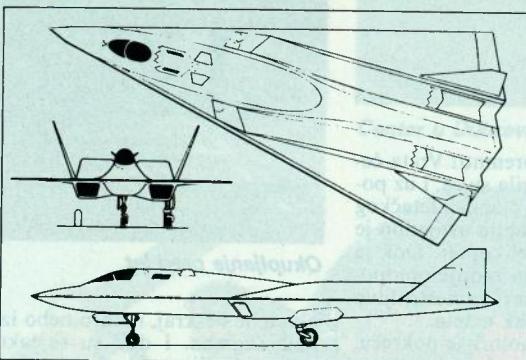
# NESREĆA TAJANSTVENOG ZRAKOPLOVA

Pripremio Dario Vuljanić

**N**akon službeno nepotvrđenih izvješća o nesreći neidentificiranog zrakoplova u britanskoj zračnoj bazi Boscombe Down u noći 26. rujna 1994. godine, u tamošnjem tisku pojavile su se pretpostavke da se možda radi o američkom »nevidiljivom« (stealth) izvidničkom zrakoplovu Northrop TR-3A.

Prema listu *Sunday Telegraph*, »zrakoplov nepoznatog podrijetla i elegantnog izgleda s dvije vertikalne repne površine usred dana letio je iznad Exmoora« (na jugozapadu Engleske), prije nesreće u kojoj su »poginula dva člana posade. Iako ova izvješća nisu potvrđena, postale su poznate neke zanimljive čijenice vezane uz ovu nesreću.

Britanske kraljevske zračne snage (RAF) uključene su u američke »crne« programe još od pedesetih godina kad su njihove posade letjele u američkim izvidničkim zrakoplovima North American RB-45C Tornado s britanskim oznakama. Prije no što je službeno objavljeno postojanje Lockheed U-2 i F-117A, u njima su već letjeli



RAF-ovi piloti. Zna se da i u današnje vrijeme postoje »specijalni odnosi« između dviju zemalja.

Barem pet »crnih« letjelica — s posadom ili bez nje — razvijeno je u sklopu tajnih američkih programa poput onih nazvanih »Aurora« i »Artichoke«. Vjeruje se da je među njima i izvidnik Northrop TR-3A, razvijen usporedno s F-117A, te A-17, nastao kao dvosjeda inačica lovca Northrop/McDonnell

Douglas YF-23A (neuspješnog natjecatelja u programu ATF) za elektronsku borbu i izviđanje.

Izvješće iz SAD ukazuju na to da je A-17, moguće s krilima promjenljive geometrije, opažen u tvornici Air Force Plant 42 u Palmdaleu, ispitivan u letu iz zračnih baza Tonopah i Edwards, te korišten iz baze Cannon (New Mexico). Baza Cannon smještena pokraj udaljenog bombarderskog vježbališta

Melrose, nedavno je proširena i sad služi kao matična baza za cijelu USAAF-ovu flotu zrakoplova F-111 i EF-111. U toj bazi nalazi se veliki pogon tvrtke Grumman, čiji je sadašnji vlasnik Northrop.

Tijekom rujna prošle godine izvješćeno je o prinudnom slijetanju jednog A-17 s pozivnim znakom Omega, nakon pogreške u hidrauličnom sustavu iznad Amarilla (Texas).

Neidentificirani zrakoplov koji je viđen u letu iznad Velike Britanije, ima sličnosti s A-17, povećane mjere sigurnosti zamijećene u Boscombe Downu tijekom noći prije i poslije 26. rujna 1994. godine, kao i pokreti USAAF-ovih Lockheed C-5B Galaxy i »civilnih« Boeinga 737 i Gulfstream GIV u i iz britanske ispitne baze ukazivali su na nešto neuobičajeno. Gulfstream s registracijom N604M iznajmljen od jedne američke banke, preletio je iz Boscombe Downa na zračnu luku Luton zbog carinskog pregleda. Na zemlji se nalazio manje od jednog sata okružen jakom stražom, da bi zatim poletio u smjeru američkog uzletišta u Farmingdaleu u blizini New Yorka, smještenom kraj Grummanove tvornice u Bethpageu. ■

## REORGANIZACIJA ŠVICARSKIH ZRAČNIH SNAGA

Douglas F/A-18C/D Hornet, čije je bi prvi primjeri trebali biti uvedeni u operativnu uporabu 1997. godine. Ukupno 34 Horneta namijenjena ponajprije za zaštitu zračnog prostora bit će naoružana i raketama zrak-zrak srednjeg dometa Huges Raytheon AIM-120 AMRAAM.

Sada zaštitu zračnog prostora vrši šest eksadrila (Fliegerstaffel) opremljenih zrakoplovima Nor-

thop F-5E/F Tiger II (89/12 primjeraka) i dvije opremljene Dassault Mirage IIS/BS (30/četiri primjerka). Tri izvidnička roja raspolažu s 18 Mirage IIIRS. Taktičko i operativno izviđanje iz zraka u bliskoj budućnosti bi se povjerilo bespilotnim letjelicama Contraves/IAI Ranger.

Nedavno su, nakon 36 godina intenzivnog korištenja, iz opera-

tivne uporabe povučeni lovci-bombarderi Hawker Hunter F Mk.58 i T Mk.68, tako da švicarske zračne snage više ne raspolažu zrakoplovima pogodnim za te namjene.

Uz sadašnjih 15 predviđena je nabava još 15 primjeraka srednjih transportnih helikoptera Eurocopter As.332M-1 Super Puma. Zajedno sa srednjim višenamjenskim helikopterima Aerospatiale Alouette IIIS činiće tri transportne eksadrile. Kako bi se omogućila uporaba ovih letjelica u operacijama Ujedinjenih naroda, njihova oprema dopunit će se GPS-sustavima i pročistačima za zrak. Zadaće lakog transporta činiće šest turbopropellerskih zrakoplova Pilatus PC-6B Turbo-Porter i 12 klipnih PC-6 Porter. Školski zrakoplovi Pilatus PC-7 Turbo-Trainer (39) i British Aerospace Hawk T Mk.66 (19) koriste se za izobrazbu i trenaužništvo. Ukupno 12 Pilatusa PC-9 služi za vuču metu radi uvježbavanja postrojbi protuzrakoplovne obrane. ■

**P**otpun mnogih drugih zemalja i Švicarska vrši reorganizaciju svojih zračnih snaga (Flugwaffe). Broj zrakoplova se smanjuje, no to se nadoknađuje istodobnom modernizacijom opreme i sustava. Zračne snage osnažuju svoje mogućnosti za pružanje humanitarne pomoći pri različitim katastrofama.

Kao budući temeljni borbeni zrakoplov izabran je McDonnel



# NA MODROM NEBU IZNAD ZAGREBA

Osim borbenih, letjelice HRZ-a izvršavaju i brojne humanitarne misije. U jednoj od takvih sudjelovali su nedavno pripadnici ZB Lučko

Piše Dario Vuljanić

Snimili Dario Vuljanić i Zoran Petruša

**P**omalo rutinska svakodnevica u životu Zrakoplovne baze Lučko nedavno je bila prekinuta dolaskom nesvakidašnje skupine posjetilaca. Tog siječanskog dana pripadnici ove baze HRZ i PZO bili su domaćini polaznicima Centra za odgoj, obrazovanje i ospozobljavanje djece i mlađeži iz zagrebačke Dubrave. Skupini tjelesno invalidnih učenika ovog Centra zrakoplovci su omogućili da »prošetaju« nehom iznad Zagreba. Započinjala je još jedna od brojnih humanitarnih akcija hrvatskih zrakoplovaca.

Predviđeni let držan je u tajnosti, tako da su učenici o njemu saznali tek dan prije no što se trebao održati. Ovu neočekivanu i ugodnu vijest, prvo je dočekao tajac, a zatim oduševljeni usklici odobravanja. Nažalost, zbog velikog broja prijavljenih, svi nisu mogli sudjelovati u letu, ali kako su rekli piloti, još će biti prilike jer sama akcija tek je početak suradnje Centra i hrvatskih zračnih snaga.

Nestrpljenje je dosegnulo vrhunac rano ujutro, na sam dan polaska. Okupljeni učenici nestrpljivo su očekivali let, let koji će ih uvesti u jedan drugi, toliko prizeljkivani svijet nebeskih visina, svijet slobode i nesputanosti. Glavni predmet razgovora bila su ranije stecena saznanja o helikopterima i zrakoplovstvu uopće, dobivena iz raznih popularnih časopisa, knjiga i filmova. Napokon, kombi polazi! Još malo, i dugoočekivani san će se ostvariti!

Pri dolasku gotovo se fizički moglo osjetiti veliko uzbudjenje i napetost okupljenih učenika. Svima je to bio prvi susret s vojnim letjelicama u sastavu naših zračnih snaga i njihovim posadama. »Koliko brzo može letjeti taj helikopter...kakvo je njegovo oružanje...kako se postaje pilotom?«; bila su samo neka od pitanja upućenih naznačnim letačima. Dok su na taj način učenici zadovoljavali svoju značajelju, predpovjetni pregled transportnog helikoptera Mi-8 MTV-1 koji će ih povesti u očekivanu avanturu, približavao se kraj.

Sve je bilo spremno! Vrata čelične ptice otvorila su se, i uz pomoć susretljivih članova letačkog i zemaljskog osoblja uslijedilo je ukrcavanje u helikopter. Dok je posada obavljala zadnje predpovjetne pripreme, svi su nestrpljivo očekivali trenutak uzleta.

I napokon, motori se pokreću, povećava se broj okretaja rotora, helikopter se lagano trese. Velika letjelica se počela lagano uzdizati. Polazimo na panoramski let iznad Zagreba!

Ispod nas, dokle god dopire

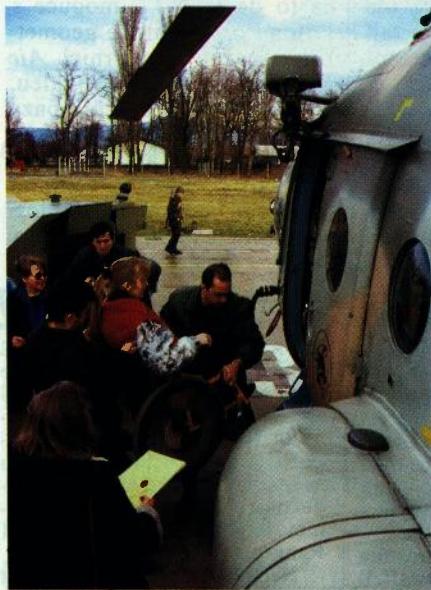


Okupljanje pred let

oko tebe beskraj, modro nebo iznad Zagreba. I dok su se tako razmjenjivali nezaboravni utisci s leta, okupljeni u drugoj skupini jedva su čekali početak njihovog leta.

U međuvremenu smo razgovarali s mladima iz sastava prve

ka kad smo došli u razred ja sam odmah bila za to da idemo letjeti, a neki su još neko vrijeme razmišljali. Tijekom vožnje kombijem do Lučkog, svi su govorili da bi željeli letjeti u prvoj skupini. Kad smo ušli u helikopter svidjela nam se susretljivost i ljubaz-



Susretljivi letaci pomažu pri ulasku

Nestrpljivo isčekivanje uzleta

pogled, pružaju se zagrebačke ulice. »Gle, tamo je Jarun...i katedrala« uzbudeno komentiraju učenici. A onda, vrhunac leta koji je izazvao oduševljenje naznačnih – nadlijetanje samog Centra u Dubravi. Napravivši krug helikopter je privukao pozornost učenika škole koji ovog puta nisu imali sreću da polete s nama. Drugi put imat će više sreće.

Uslijedio je povratak na užeštite, gdje je već nestrpljivo očekivala svoj red sljedeća skupina. Nakon spuštanja tema razgovora je samo jedna – kako je divno osjećati se kao ptica, slobodno, a

skupine. Tanja, Mirjana, Suzana, Željko, Damir, Dubravko, Stjepan i drugi bili su prepuni utisaka. Za većinu njih to je bio prvi let uopće, a još nitko nije ranije letio helikopterom. »Nezaboravan i neopisiv doživljaj. Doživljaj koji se običnim ljudima događa samo jednom u životu«, kazivali su uzbudeni učenici. Prije leta, priznali su, bilo ih je pomažu strah, no u sjajnom društvu i još boljem raspoloženju, to su brzo prevladali. U jednom se svi slažu – let je bio prekratak. Marina, učenica četvrtog razreda započinje svoju priču: »Od trenut-

nost posade. Prije no što je helikopter uzletio bila sam mirna, no čim sam osjetila da su se motori pokrenuli na trenutak me uhvatila mala trema, ali sam se ubrzo već bolje osjećala. Iznenadila sam se vidjeći da helikopter leti unazad. Kad sam uočila nelagodu svojih kolega, uhvatila me smijeh. Tijekom leta uživila sam se i nisam odvajala pogled od prozora. Ispod nas se prostirao Zagreb. Bila sam vrlo značajeljna kad sam saznala da ćemo letjeti iznad Centra i dobiti novi pogled na njega. U trenutku kad smo krenuli na slijetanje i bili iznad trave shvatila sam da je možda kraj jednog nezaboravnog događaja.« Kajo iz Dalmacije rekao



Počinje nesvakidašnji doživljaj

je da ga je let podsjećao na ljuđanje broda: »Dok se podizao helikopter s prvoj skupinom, rekao sam si: ako se vrate živi, idem i ja. Kad smo vidjeli da se vraća prva skupina svi smo odahnuli, početni strah je nestao. Kad smo poletjeli počeli su komentari. Jedva sam čekao da vidim kako Zagreb izgleda iz zraka. Nadam se da to nije zadnja prigoda za let i želio bih da se to ponovi. Taj dan će mi ostati u sjećanju. Dok smo se vraćali svi smo poželjeli bar još jedan let.«

Dio učenika poželio je nešto agresivniji, pravi borbeni let, ali nitko nije bio razočaran, sve je prošlo iznad očekivanja. Uostalom, komentari članova druge skupine bili su gotovo isti kao i kod njihovih prethodnika. Svi su zajednički iskazali istu želju — ponovno se naći u helikopteru, ponovno poletjeti. Isto tako, ovaj doticaj s pripadnicima HRZ puno im je značio, jer većina polaznika Centra nazalost nikada



Centar u Dubravi iz ptice perspektive



Zadovoljstvo nakon leta

neće imati prigodu stupiti u redove Hrvatske vojske.

Nisu samo učenici bili oduševljeni letom. I članovi posade helikoptera, piloti satnik Davor Presečan i bojnik Dragutin Prepuš, te tehničari-letači dočasnici Ivica Grebenar i Saša Sovec, iskazali su svoje zadovoljstvo sudjelovanjem u ovoj akciji.

Po povratku druge skupine u ime učenika i djelatnika Centra zapovjedniku Zrakoplovne baze Lučko Vladi Bagariću zahvalila se učenica Marina Habjanec. »Kad nam netko pokloni trenutak pozornosti, onda nam to puno znači, a Vi ste danas nama poklonili trenutak svojeg vremena«, kazala je Marina istaknuvši dobrodošlicu i suradnju svih djelatnika baze. Cijela je akcija organizirana u suradnji Zrakoplovne baze Lučko, Službe za političku djelatnost HRZ i PZO na čelu s brigadirom Vinkom Šebrekom, te Centra u Dubravi, čemu su osobito pridonijeli defektolozi gospoda Ivanke Gjurek i Zdenka Lugomer, i psiholog ZB Lučko gospoda Jasna Bratulić.

Povratak u Dubravu protekao je u komentarama doživljenog i izmjeni stečenih dojmova. Naročno, i u ponosnom prepričavanju samog leta roditeljima i prijateljima. O uzbudjenju koje je vladalo noć nakon leta, dovoljno govori zapis jedne od odgajateljica: »učenici su bili cijeli noć uzbudeni, nisu mogli zaspasti, pričalo se samo o letenju.«

Oni, koji toga dana nisu bili nazočni u Zrakoplovnoj bazi Lučko sa zavišu su slušali svoje sretnije kolege; ovog puta oni nisu letjeli, međutim, u budućnosti će biti još prigode za to.

Hrvatsko ratno zrakoplovstvo će zasigurno i u budućnosti sudjelovati u organizaciji i provedbi sličnih promidžbenih i humanitarnih akcija. Ova akcija bila je još jedan u nizu primjera suradnje Hrvatskoga ratnog zrakoplovstva s pučanstvom, a posebice s mladima u prikazivanju svega onoga što je HRZ danas i što će biti u budućnosti. ■



Na rastanku — zajednička fotografija

# KAKO DONOSITI I PROVODITI ODLUKE

U Dugoj uvali kraj Pule održan je od 12.—14. siječnja 1995. drugi u nizu ciklusa seminara iz komunikacijskih vještina za zapovjednike ZB Pula. Tema seminara bila je »Odlučivanje u funkciji zapovijedanja i vođenja«

**Piše Boris Hudina**

**C**iljevi seminara bili su sukladni ciljevima svekolikog ciklusa edukacije, a to su učenje komunikacije i stvaranje odnosa unutar skupine zapovjednika u ZB Pula zbog potrebe čvršćeg povezivanja, međusobnog poznавanja i povjerenja u obnašanju dužnosti.

Metoda rada bila je i ovaj put seminarski tip rada koji uključuje plenarna predavanja, vježbe i trening u dvije skupine, evaluacija tijekom rada.

Seminar su kao predavači i moderatori vodili psiholozi Boris Hudina i Nikica Stražić, a kao predavač i sudionik u skupnom radu sudjelovao je i pomoćnik zapovjednika za PD Zapovjedništva HRZ i PZO brigadir Vinko Šebrek.

Tematski su obradivani »Suština i značaj poznавanja teoretskih i znanstvenih pretpostavki organizacije u procesu vođenja i zapovijedanja«, »Osnove odlučivanja«, te »Faze i struktura procesa donošenja odluka«.

U skupnom radu tipa »workshop« sudionici su kroz vježbe i samoprocjenu dobili uvid u osobni stil rukovodenja, u svoje odnose iz funkcije vođa i zapovjednika s njima ravnim članovima skupine i podredenima. Procjenjivali su svoju situaciju u

vođenju, utjecaj strukture zadaće na vođenje, ocjenjivali snagu svoje pozicije vođe odnosno zapovjednika. Nastojali su prepoznati i djelomice riješiti konflikte koje su prepoznali kao rezultat subjektivnih razlika u osobnim sposobnostima.

Prema teoretskim postavkama osobni stil rukovodenja može se promatrati u tri protežnosti.

U prvoj su skupini oni vođe i zapovjednici koji su u načinu vođenja »usmjereni na međuljudske odnose«. Njih karakterizira zadovoljstvo dobrim međuljudskim odnosima, usmjerenošć na tuđa iskustva i mišljenja, osjetljivost na osjećaje i probleme članova skupine kreativnost ali i traženje kreativnosti od drugih.

U sredini su »socijalno neopredijeljeni« koji nemaju svoje zasebne osobine već uzimaju po potrebi i ovisno o situaciji, osobine i ponašanja prvog i trećeg stila.

U trećoj skupini su oni koji su »usmjereni na izvršenje zadaće« koji zadovoljstvo pronalaze u uspješno obavljenom poslu, koji se osjećaju ugodno kad mogu raditi po jasnim uputama i standarnim procedurama, a ako one nedostaju stvaraju ih sami. Takvi zapovjednici samopouzdanje izvlače više iz

osobnog konkrenog djelovanja nego iz odnosa koje pri tom ostvaruju s drugim ljudima.

Uspješnost i učinak vođe ili zapovjednika nisu vezani samo za osobni stil vođenja, već su tako pod utjecajem kontrole situacije u skupini odnosno u sredini u kojoj djeluju. Neki su ljudi skloni jako nadzirati ljude i situaciju oko sebe, dok s druge strane imamo ekstremno slobodne i nestrukturirane ljude koji uživaju u nečemu potpuno novom i nepoznatom.

Tri su skupine podataka bitne za procjenu onoga što zapovjedniku daje osjećaj kontrole i vladanja stanjem.

Na prvom je mjestu situacija ili odnosi koje je kao zapovjednik stvorio i ima s članovima skupine. Ti odnosi naravno idu od loših do jako

će. I tu je jasno da nisko strukturirana zadaća s malim iskustvom u vođenju i zapovjedanjima daje malu mogućnost uvida i nadzora situacije a time umanjuju i zapovjedniku učinkovitost.

Treći važan čimbenik je stvarna snaga pozicije zapovjednika ili vođe. Iako često formalno jaka pozicija šefa ovisi od njegove slobode da samostalno odlučuje o ljudima i situaciji. Kad je iz bilo kojih razloga u tome sprječen, njegova je stvarna moć, utjecaj i snaga mala. Time je njegova kontrola ljudi i djełovanja također niska.

Uspoređujući osobni stil vođenja i zapovijedanja sa stvarnim nadzorom situacije nad ljudima i djełovanjem pri izvršenju zadaća, moguće je uspješno procijeniti svoju osobnu učinkovitost kao še-

## ODLUČIVANJE

**S**posobnost donošenja odluka je privilegija malobrojnih sretnika. Malo je sposobnosti koje su tako važne za sreću i koje mogu toliko obogatiti život i doprinijeti uspješnosti, djelotvornosti i osjećaju slobode u svim područjima, kao što je to odlučivanje.

Donošenjem odluka mi upravljamo svojim životom. Svaki put kad odlučimo nešto a toga smo svjesni, saznamo tko smo zapravo, koji su naši prioriteti i sustav vrijednosti. Ljudi koji bez poteškoća donose odluke to čine samostalno i prihvaćaju odgovornost za njihov ishod. Time prihvaćaju mogućnost pogreške, na tom uče i vježbaju sposobnost odlučivanja ali i vođenja drugih ljudi i zapovijedanja.

dobrih, pri čemu je očito da tamo gdje su odnosi loši zapovjednik nema nikakvu kontrolu nad situacijom.

Na drugom je mjestu procjena strukturiranosti zadaće (visok stupanj slaganja oko ciljeva, načina, procedure i vrednovanja kojima je zadaća definirana) i iskustva (treninga u strukturiranju jasnoće ciljeva, dijelova procesa i procedure rada i djełovanja) koje zapovjednik ima u postavljanju i provođenju zada-

fa, vođe ili zapovjednika.

Kako osobni stil i karakteristike ličnosti ovise u dobroj mjeri od načina na koji čovjek ne samo u toj već u svim životnim situacijama donosi odluke, bilo je neophodno omogućiti sudionicima da steknu i uvid u svoj način, poteškoće i prepreke kod donošenja osobnih odluka, uvid u prioritete koji determiniraju njihove odluke.

Kako je odlučivanje proces koji se na sreću uči, kroz

vježbe su sudionici seminara djelomice stekli uvid u proces uspješnog odlučivanja. To je naravno nešto na čemu intenzivno radimo tijekom ciklusa seminara.

Postavljeni Program i Plan rada drugog stupnja seminara ispunjeni su u cijelosti. Izravna evaluacija tijekom rada pokazala je iznimnu zainteresiranost za sadržaje rada, a metoda rada se pokazala kao integrativan čimbenik (nema odsustva ili nesudjelovanja, svatko od sudionika ima svoju dionicu i može objasniti sebe i svoje postupke). Posredna evaluacija — stvaranje skupne kohezije u slobodno vrijeme, usmjereno na odnose, direktna ekspre-

ja utisaka, izraženo zadovoljstvo učincima, želja za čim bržim održavanjem trećeg stupnja, te zahtjev za nastavkom edukacije (uvodenjem dodatnih stupnjeva), priznanje su organizatorima, izvođačima i moderatorima.

Posredni pokazatelj uspešnosti je i pojačan interes drugih djelatnika zrakoplovne baze ali i djelatnika drugih postrojbi i zapovjedništva zrakoplovstva za sadržaje i način rada ovog seminara.

Posebno treba naglasiti da su smještaj i organizacija domaćina, odnos donatora hotela »Croatia« i poklonjena pozornost osoblja hotela sudionicima seminara bili iznimno dobri i korektni. ■

## ABDICIRANJE

**S**vijet je neravnomjerno podijeljen između onih koji donose odluke i onih koji u tome imaju poteškoću i u pravilu ne donose odluke. Mnogi ljudi imaju svakodnevno, svjesno ili nesvesno velike poteškoće u odlučivanju, a neki uopće nisu u stanju donijeti neku odluku, već to prepuštaju da drugi čine umjesto njih. Većina ljudi se svjesno ili nesvesno odriče slobode da donosi odluke, većina abdicira.

Abdicirati znači povući se, napustiti položaj i čast koju taj položaj nosi, napustiti dužnost ili dati ostavku, odreći se naslijednog prava i baštine.

Abdicirati odluke i odlučivanje znači uz ostalo, povući se iz procesa koji dovodi do odluke, napustiti svoju potrebu, želju i stav, odreći se samopoštovanja i samokontrole, pobjeći od obveza koje nose naše životne uloge, izbjegći mogućnosti da rastemo i razvijamo se kao pune ličnosti.

Ličnost se gradi iskustvom, pa svaki put kad abdiciramo veliki dio ličnosti ostaje uskraćen za to iskustvo i neiskorišten. I kao što mišići atrofiraju kad se ne koriste, tako i dijelovi naše psihe koji se ne koriste atrofiraju, postaju unuporabljivi, nedostupni i neosjetljivi na poticaje, pa imamo osjećaj kao da ništa ne osjećamo, osjećaje unutrašnje praznine, tuposti, iscrpljenosti, te unutrašnjeg mrtvila.

Poteškoće u odlučivanju ili nesposobnost da donesemo prave odluke zaustavljaju rast i razvoj i čine nas neuspješnim posebice u odnosima s drugim ljudima. Neodlučnost dovodi do potiskivanja osjećaja, što povećava unutarnji tlak i stvara predispozicije za bolesti, odnosno narušava zdravlje. Neodlučnost odnosno ambivalentnost su izvori frustracija, dovode do osjećaja nemoci, potiču našu zavist prema drugima i ovisnost o njima. Neodlučnost potiče osjećaj bijesa, poneki put gorčine, može nas učiniti cinicima ili baciti u tešku depresiju i beznađe.

Odluka je uspješna tek kad se realizira. Kod realizacije odluka najčešći problem jest u onome tko je odluku donio a ne sam prihvaci izbor. Neuspjeh je direktno proporcionalan nedostatku angažmana (vremena, energije, nade, borbe) na njezinu realizaciju. Da bi odluka bila uspješna najvažnije je da je donešemo.

## STVARNE ODLUKE

**O**dlučivanje se srećom uči. Svatko može poboljšati ili promijeniti svoju sposobnost odlučivanja. Da bi u tome uspijao svatko mora naučiti uočavati, razumjeti, prihvati i rješavati probleme, jer jednostavno ne može izbjeći situacije u kojima mora donijeti neku odluku.

Temelj svake stvarne odluke je u sljedećoj konstataciji: U VEOMA MALOM BROJU SLUČAJEVA JEDNA JE ODLUKA ZAISTA BOLJA OD NEKE DRUGE! VAŽNIJU OD ODLUKE JE SAM PROCES ODLUČIVANJA!

Proces donošenja odluka je uvijek važniji od samog predmeta o kojem se odlučuje a svi pravi izbori su jednakov vrijedni sve dok postoji posvećivanje realizaciji. Uvjerenje da je proces odlučivanja najvažniji aspekt odluke potvrđuje nam da smo mi vlasnici sebe, da postojimo i živimo.

Stvarna odluka je slobodno, ničim uvjetovano, potpuno i osobno »posvećivanje« jednom izboru odnosno opciji ili cjelini koju taj izbor predstavlja. To je »emocijonalna investicija« u realizaciju tog izbora. Stvarna odluka pretpostavlja uskladenost i istovremenost misli, emocija i aktivnosti (posvećivanja). Stvarna odluka nije situacija u kojoj »ja mislim da nešto treba učiniti ili osjećam da bi mi to trebalo a ništa ne činim da to realiziram, ili činim nešto a da ne mislim što radim i kako se pri tome osjećam«.

Odluka je slobodna kad je donesena bez unutarnjih ili vanjskih prijetnji i prinude, bez straha od bilo kakvog samooptuživanja ili kazne zbog toga što drugi drukčije misli ili želi.

Odluka je potpuna kad je usmjerena na zadovoljavaće svih potreba a ne samo jedne, kad aktivira cijelu strukturu ličnosti, kad integriра fiziologiju, emocije, mišljenje i aktivnost i kad na taj način izvršenje odluke biva neometano.

Posvećivanje izvršenju postoji kad postoji cijelovit uvid i nadzor sebe i okoline i kad je čovjek svjestan da stvarno posjeduje svoju ličnost.

Proces donošenja odluke i posvećenost njezinoj realizaciji imaju i terapeutski učinak na ličnost jer prave odluke djeluju kao katalizatori i integratori unutrašnjih kapaciteta i snaga.



*Bez učinkovitog procesa odlučivanja nije moguce iskoristiti borbeni potencijal moderne zrakoplovne tehnike i izučenog pilotskog sastava*

*Na izvršavanje svih zadaća u okviru HRZ-a, od pružanja logističke potpore do izvršavanja borbenih misija, veliki utjecaj ima osobni stil odlučivanja zapovjednika (slika na strani 79)*



## PSEUDOOLDUKE

**M**ogu li se predomisliti? Da li je predomišljanje abdiciranje od izvršenja odluke? Da li je odluka bila stvarna i prava?

Stvarna i zdrava promjena mišljenja, osjećaja i djelovanja u vezi s nekim izborom i odlukom opravданa je kad utvrdimo da su se okolnosti izmjenile. Takva je promjena uvjetovana realitetom i nužno se pojavljuje kod ljudi koji gospodare svojim odlukama. Zdrava fleksibilnost je poželjna u životu i resi one koji znaju donositi odluke. Ako se situacija promijeni a mi ne reagiramo promjenom odluke jer smo neodlučni, mi abdiciramo novi izbor i odluku.

Međutim, često lutanje u svim smjerovima i prisilno mijenjanje odluka nije odraz stvarno donesene odluke već odluka koje to nisu bile. Odlukom zadovoljavamo svaki put samo jedan od segmenta naše ličnosti a mijenjajući je i donoseći niz novih odluka nastojimo zadovoljiti istodobno i sve ostale potrebe i dijelove ličnosti.

Takve odluke nisu izraz slobodnog, cjelovitog izbora koji zadovoljava cjelinu i omogućava posvećenje. One predstavljaju kočnice u odlučivanju i nazivaju se pseudoodlukе.

Pseudoodlukе su izbjegavanje donošenja stvarne prave odluke. Iako često izgledaju kao stvarne one to nisu, a njihov izgled stvarnosti zavarava, maskira i ometa donošenje pravih odluka.

Prepoznaju se u trenutku kad realizacija ne teče kako treba i kad nastupi neuspjeh. Ići iz neuspjeha u neuspjeh a imati osjećaj da »držimo konce u svojim rukama i stalno odlučujemo« znači biti kronična žrtva pseudoodluka.

Najčešći oblik pseudoodluka je odugovlačenje. Naravno postoji racionalno mnogo situacija u kojima je odlaganje donošenja odluke potrebno i korisno, posebice kad se čovjek nalazi u stvarnom a ne lažnom konfliktu. No, beskrajno odugovlačenje kao zamjena za zdravo čekanje je pseudoodluka koja se prepoznaje po taktici koja je uvijek ista i koja se koristi uvijek iznova neovisno o situaciji. Kod odugovlačenja pozitivno iskustvo čekanja ne uzrokuje napredak i rast, bolji uvid ili promjenu. Tu nema zdravog zaključka i čovjek usprkos utisku da nešto radi, ne radi stvarno ništa već samo »čeka da se nešto dogodi«.

Drugi oblik pseudoodluka je ambivalencija. Ona se javlja kao popratna posljedica odugovlačenja i »čekanja da se nešto dogodi«. Uobičajena ponašanja su — »sve su mogućnosti dopuštene« ili »niti jedan od mogućih izbora nije savršen«. Ambivalencija je inače sastavni dio naših obrambenih snaga. Zrela ambivalencija je prepoznatljiva u sposobnosti da neke želje odbacimo ili da postavimo prioritete za akciju.

Treći oblik su impulzivni potezi. Oni su iznutra ili izvana uzrokovani pokušaj da se razbije inertnost i čekanje. Ti potezi nisu stvarne odluke jer su doneseni pod pritiskom, temeljem uznemirenosti, u strahu od nepoznatog ili u mrižnji prema sebi.

Četvrti oblik su simbioza i nezdrava ovisnost o drugima. Kad se ponašamo kao malo dijete i činimo sve da ovisimo o nekom drugom koji zadovoljava većinu naših potreba, odrekli smo se pojedinih dijelova svog života i ličnosti. Naš identitet postaje identitet osobe u kojoj ovisimo u zamjenu za »lažni mir i sigurnost« koju nam takav odnos pruža.

Peti oblik je vječita opozicija. Postoje osobe koje uvijek donose odluke suprotne odlukama većine. »Prirodni buntovnici« često zavaravaju sebe i druge da svoje odluke donose neovisno tako što su drukčijeg stava. To naravno nije točno. Naime, oni nisu u stanju da donesu odluku prije nego što netko drugi to učini, i tek kad drugi odluči oni mu se suprotstavljaju svojim opozicijskim stavom. Oni su zapravo podređeni drugima i jednaki konformistima s negativnim predznakom. Nesretni su zato jer se mrze zbog te ovisnosti o tuđem stavu, a buntovni i agresivni stoga što želete to prikriti.

Korištenje tudih mišljenja i stavova nakon njihovog kritičkog preispitivanja, te usporednog ispitivanja osobnih osjećanja, želja i prioriteta, je proces koji vodi k stvarnoj odluci, koja onda može biti suprotna stavu većine ali je to zdrava odluka.

Sesti oblik pseudoodluka usporedna realizacija više odluka. Očito je da nema realizacije u kojoj nismo načinili prioritete. Pokušaj da se realiziraju sve aktualne opcije u isto vrijeme a da se ni jedna ne odbaci, iako može izgledati kao racionalna odluka, način je da se stvarna odluka ne doneše.

Sedmi oblik je predbacivanje sebi i razmišljanje o propuštenom. Kad stalno razmišljamo »što bi bilo da je bilo i da smo drukčije učinili« ukazuje se temeljni nedostatak posvećenosti izvršenju odluke. Ta se pseudoodluka pojavljuje najčešće kao produkt pokušaja realizacije više opcija u isto vrijeme.

## SVEČANO U MONTE COPAMA

**P**rigodom obilježavanja treće godišnjice utemeljenja i djelovanja 2. RP 2. bojne ZMIN 10. veljače 1995. u vojarni u Monte Copama, stotinjak desetčetvorici njezinih pripadnika dodijeljene su Spomenice Domovinskog rata 1990.-1992. godine. Svečanosti su bili nazočni, uz izaslanika zapovjednika HRZ i PZO brigadira Vinka Šebreka, i zapovjednik brigade ZMIN brigadir Ivan Konc, brigadir Branko Pintar, zapovjednik ZM Rijeka pukovnik Davor Pajtel, predstavnik ZM Pula bojnik Damir Radić, te niz drugih uzvanika.

O utemeljenju i dosadašnjem radu postrojbe govorio je poručnik Radomir Režan, istaknuvši čvrstu vjeru da će se iduća obljetnica proslaviti u potpuno oslobođenoj Hrvatskoj. Petnaestorici pripadnika uručene su posebne nagrade i priznanja, kao i donatorima koji su u dosadašnjem razdoblju pridonijeli opremanju postrojbe.

B. Baričević



Predaja priznanja umirovljenim zrakoplovima

## PRIZNANJE UMIROVLJENIM ZRAKOPLOVCIMA

Piše Robert Barič

Snimio Damijan Tadić

**S**kromnom svečanosti održanoj u Zapovjedništvu HRZ i PZO dana 14. veljače 1995. pripadnicima Hrvatskog ratnog zrakoplovstva koji su tijekom prošle godine umirovljeni uručena su prigodna priznanja, čime je ovim ljudima odano zaslужeno priznanje za sve napore koje su uložili u stvaranje i dosadašnji razvoj HRZ i PZO.

Zapovjednik HRZ i PZO general bojnik Imra Agotić, predajući im uz plaketu i spomen-srebrnjake, kao uspomenu na rad i druženje u HRZ, istaknuo je njihovo znanje i iskustvo, koje je u teškim trenutcima potkraj 1991. godine, tijekom otvorene agresije na Hrvatsku, pomoglo zajedno s radom ostalih pripadnika HRZ-a, u stvaranju praktično ni iz čega hrvatskih zračnih snaga. Kruna uloženih napora svih pripadnika ovoga vida Hrvatske vojske, pa tako i sadašnjih umirovljenika, nalogao je general Agotić, bila je nedavno održana vježba Poseidon 94., koja je pokazala svakom potencijalnom protivniku da Hrvatska vojska sada ima snažnu zračnu komponentu sposobnu za zadavanje uništavajućih udara.

Ali bez obzira što više nisu u djelatnom sastavu HRZ-a, umirovljeni zrakoplovci i dalje ostaju dijelom HRZ-a, te da će i u budućnosti dati svoj doprinos u njegovom razvoju, a po potrebi i ponovno ući u aktivni sastav, istaknuo je na kraju general Agotić.



General Basarac obavlja smotru postrojbe

## SVEČANOST U KERESTINCU

**P**ozdravnim riječima načelnika PZO Zbornog područja Zagreb, pukovnika Petra Pleića, započela je proslava dvogodišnjice od osnutka 202. topničko-raketne brigade PZO. Pukovnik Pleić obratio se okupljenim pripadnicima, dragovoljcima domovinskog rata, kojima je i sam zapovijedao u danima rata. U pozdravnim riječima izrazio je zadovoljstvo što je imao čast biti zapovjednikom tako odvažnim vojnicima i zato sada s oduševljenjem želi uručiti najveći znacenje svakom dragovoljcu, a to je Spomenica Domovinskog rata. Preko četiristo dobrovoljaca bilo je pozvano na taj svečani čin. Nakon što su uručene spomenice, dobrovoljci su se prisjetili svojih ratnih iskustava, i kao u jedan glas rekli — ako bude potrebno mi smo uvijek na raspolaganju, i ako se hrvatsko državno vodstvo odluči ratnom opcijom vratiti svoje okupirane teritorije vrlo rado će se ponovno odzvati u službu domovini. Svojom nazočnošću proslavu je uzveličao i general bojnik Ivan Basarac. General Basarac prenio je čestitke načelnika Glavnog stožera Hrvatske vojske generala Bobetka, i dodao: »Hrvatski narod nikada se više neće vratiti u bilo kakvu tvorevinu sličnu Jugoslaviji. Hrvatsko nebo sada je slobodno i sigurno, a ne kao u početcima rata kad smo samo mogli gledati kako nas neprijateljski zrakoplovi uništavaju.«

Stoga svi pripadnici u svakom rodu Hrvatske vojske imaju zadaću, naučiti što više i u svakom trenutku biti

spremni na obranu svakog pedja svoje domovine. Vrhovništvo Republike Hrvatske želi ovu situaciju riješiti mirnim putem, ali ako ne bude tako išlo imamo pravo ratnim putem oslobođiti svoju zemlju.«

Po završetku riječi generala Basarca, prisjetili smo se samih početaka ove postrojbe. U srpnju 1991. godine, dragovoljci iz Siska, pretežito radnici Rafinerije i Željezare Sisak osnovali su razvojnu jezgru jedne od prve protuzrakoplovne postrojbe Hrvatske vojske. Samo devet dana potom, sisački vojnici, oboružani topovima kalibra 20 i 40 mm zauzimaju borbene položaje u selu Komarevu. Do stvaranja i ustroja 202. topničko-raketne brigade PZO došlo je spajanjem 55. i 61. lako artiljerijskog divizijuna, 50. lako artiljerijske puškovnije, 1. samohodnog lakog artiljerijsko-raketnog divizijuna, te PZO postrojbi grada Karlovca. Sposobnost da izvrše sve postavljene zadaće i u najtežim uvjetima pripadnici postrojbe dokazali su bezbroj puta sudjelujući u borbenim širokим lijepim naše. Prisjetimo se samo rušenja Miga 29 iznad Đakova, obaranja migova iznad Opuzena, bojišnica u Trilju, Čavoglavama, Sinju, Županji i mnogim drugim mjestima. Posebice moramo istaći uspješno sudjelovanje u pokazno taktičkoj vježbi Lonja 94.

U sklopu proslave, prikazano je mnoštvo oružja za protuzrakoplovnu obranu, brzinu i vještina pripadnika postrojbe.

Željko Stipanović

# ŠKOLA ČUVARA HRVATSKOG NEBA

»Uspomen Slobodi i hrabrim ljudima koji godine gospodnje 1993. mjeseca prvoga, dana 24. izboriše ovo mjesto Slobodi na dar.«

uklesane su riječi na granitnom spomeniku s hrvatskim grbom otkrivenim na drugu obljetnicu oslobođenja Zračne luke Zemunik gdje djeluje postrojba ZB Zadar.

U poznatoj operaciji »Maslenica«, do tada jedno od najjačih neprijateljskih uporišta, zračna baza Zemunik stavljena je pod nadzor HV 24. siječnja 1993. godine. U spomen na taj iznimni dogadjaj podignuto je ovo hrvatsko znamenje, na mjestu gdje kako u prigodi blagoslova ZB Zadar reče nadbiskup zadarski msgr Marijan Oblak nije smio biti nazočan Bog, a hrvatska riječ, hrvatsko značkovanje i hrvatski duh bili su zatirani. Navještaj je to, jasno i vidljivo svjedočenje čvrstoće, snage i stabilnosti ne samo HV nego i hrvatskog naroda koji će znati izboriti potpunu slobodu.

Uz obitelji poginulih branitelja, invalide Domovinskog rata te hrabre sudionike oslobođenja ZL Zemunik svećanosti su bili nazočni i zapovjednici postrojbi HV i njihovi suradnici, nositelji civilnih vlasti, predstavnici Crkve, Udruge udovica i roditelja stradalih branitelja, HVIDR-e, UDDR-e, »Hrvatske žene«, brojni gospodarstvenici te djelatnici kulture i športa.

U svom obraćanju zapovjednik ZB Zadar pukovnik Josip Njari posebice je naglasio

da je i ZB Zadar dala svoj puni doprinos u oslobođanju ZL Zemunik. Odmah po preseljenju na ovaj objekt postrojba usmjerava aktivnosti k pripremi i školovanju prvih hrvatskih pilota te osposobljavanju objekata i sustava koji su bili uništeni nakon bijega neprijatelja.

Valja istaknuti da je ZB Zadar polučila iznimno zapažene rezultate u izobrazbi i školovanju prve generacije hrvatskih pilota, a svoje buduće zadaće na tom planu jednako tako očekuje spremna i pripravna kako bi hrvatsko nebo čuvali i branili hrvatski piloti.

Osobiti doprinos u sveukupnom radu ZB Zadar daju ljudi s prve crte bojišnice, stali u Domovinskom ratu kao jamstvo da će ova baza uistinu biti hrvatski rasadnik školovanih i stručnih pilota.

Obilježje s hrvatskim grbom koje je učinjeno po idejnoj zamisli akademskog kipa fra Joakima Gregova, vojnog kapelana, a uz trud i umijeće kamenoklesarske radionice gospodina Vlade Kneževića, otkrio je župan Zadarsko-kninske županije Šime Prtenjača, koji je također upozorio da je ZL Zemunik bila, jest i bit će zauvijek hrvatska te najavio brzu obnovu objekata za zračni promet na civilnom dijelu ZL Zemunik.

Pročitana je poruka načelnika PU MORH brigadira Ivana Tolja, a program je završio pjesmom »Bože čuvaj Hrvatsku« u izvedbi Vedrana Ivčića.

Marinko Karačić

# SIGURNO HRVATSKO NEBO

Tekst Tomislav Prusina

**P**ostrojavanjem postrojbe 201. topničko-raketne brigade protuzrakoplovne obrane u vojarni »Drava« u Osijeku 4. veljače svećano je obilježena druga obljetnica od njezinog osnutka i ustroja. Nakon prijavka koji je podnio zapovjednik brigade, pukovnik Boris Čaleta-Car, smotru postrojbe obavio je brigadir Slavko Barić, zamjenik zapovjednika Zbornog područja Osijek. Prema zapovijedi ministra obrane Republike Hrvatske, 201. trbu PZO ustrojena je 14. siječnja 1993. godine od 62. Lard PZO Osijek, 63. Lard PZO Slavonski Brod, 64. Lsard PZO Đakovo, 65. Lsard PZO Vinkovci, 123. trd PZO Požega i dijelova PZO-a iz sastava 106. brigade Hrvatske vojske Osijek, da bi 1. veljače, na temelju zapovijedi zapovjednika Zbornog područja Osijek, general bojnica Dure Dečaka, brigada počela s ustrojem te izobrazbom i osposobljavanjem svojih pripadnika.

O ratnom putu brigade nazočnim gostima i zapovjednicima drugih postrojbi Zbornog područja govorio je pukovnik Boris Čaleta, koji je tom prigodom napomenuo da su postrojbe koje su ušle u sastav 201. trbu PZO-a formirane još na samom početku Domovinskog rata imale značajnu ulogu ne samo u borbi protiv neprijateljskog zrakoplovstva, nego i držeći crtu bo-

jišta od Nove Gradiške, Požege, Nuštra, Vinkovaca, Osijeka, a posebice Vukovara. Pripadnici ove postrojbe su u samim početcima i vrlo oskudnom tehnikom zaustavili neprijateljsko zrakoplovstvo i nanjeli mu značajne gubitke, čijom prigodom veliku ulogu je odigralo upravo htijenje, hrabrost, umijeće i domoljublje svakog pripadnika ove brigade. Na temeljima, na kojima je izrasla 201. trbu PZO-a danas se slobodno može reći u dobro izučenu i opremljenu postrojbu, predstavlja sigurnu zaštitu hrvatskog neba na prostoru Save, Drave i Dunava. Bitna je odrednica 201. trbu PZO-a osposobljavanje hrvatske mladosti te časnika i dočasnika kao nositelja temeljnih aktivnosti vezanih uz trenarž operatora raketnih sustava PZO-a — rekao je pukovnik Čaleta.

Na kraju je rečeno da će se u razdoblju koj je pred nama nastaviti s modernim ustrojem i borbenom izgradnjom brigade s ciljem jačanja obrambene moći i zaštiti suvereniteta i integriteta hrvatske države.

U Ime Zapovjedništva Zbornog područja Osijek nazočnima se obratio brigadir Slavko Barić. Svećanost je završila uručenjem pohvala i knjiga najzaslužnijim pripadnicima 201. trbu PZO-a nakon čega su nazočni gosti mogli vidjeti dio suvremene ratne tehnike postrojbe.

## SEMINAR DJELATNIKA PD HRZ I PZO

U okviru redovitog osposobljavanja političkih djelatnika HRZ i PZO, u početku veljače održan je u Organizaciji odjela za PD u Varaždinu prvi trodnevni dio seminar za političke djelatnike svih razina u HRZ i PZO. Seminar je bio koncipiran na temelju Plana Političke uprave MORH-a za izobrazbu djelatnika PD u HV na razini zbornih područja, gardijskih brigada, nastavnih središta i vojnih učilišta, a nositelji realizacije bili su dužnosnici PD u HRZ i PZO. Skup je otvorio zamjenik načelnika Političke uprave MORH pukovnik Dušan Viro, istaknuvši strateško značenje kadrova koji zapovijedaju i vode, a poglavito političkih djelatnika koji se brinu o bojnom moralu postrojbi. U svom izlaganju ponavljaju se zadržao na raščlambi vojnopoličke situacije RH i zadaćama PD-a na pravilnom tumačenju i promicanju hrvatske državne politike.

Od brojnih izlaganja na seminaru, treba istaknuti govor brigadira Vinka Šebreka o ulozi i težištinom zadaćama službe PD u HRZ i PZO, i njezinom daljnjem razvoju; brigadir Josip Čuletić govorio je o taktici uporabe HRZ i PZO pojasnivši ulogu, ustroj i zadaće ovog veda Hrvatske vojske. Od ostalih tema, na seminaru se govorilo o vojnom informiranju, motivacijskom djelovanju u postrojbama, kulturi ophodenja i komuniciranju u vojnom sustavu. Uz seminarски dio organiziran je posjet i razgledavanje Varaždina i Čakovca, u organizaciji 4. RP Čakovec.

Na drugom dijelu seminaru koji će se održati tijekom ožujka u Slavoniji, razmatrat će se pitanja povezana s djelatnošću političkih djelatnika na održavanju i jačanju borbenog morala i stvaranju uvjeta za postizanje optimalne bojne spremnosti postrojbi.

Branko Baričević

# KRALJEVSKE AUSTRALSKYE ZRAČNE SNAGE (II. DIO)

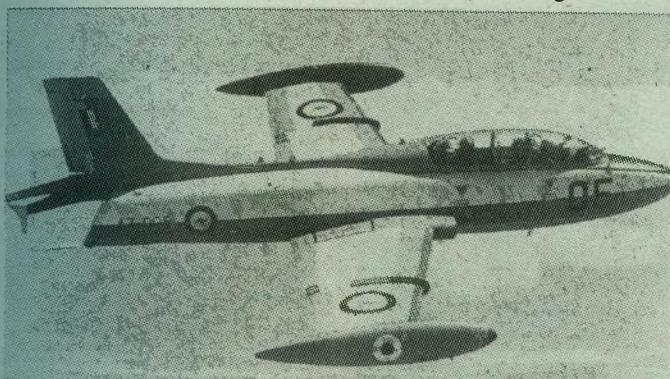
U drugom dijelu prikaza australskih zračnih snaga, uz sastav preostalih zapovjedništava RAAF-a prikazane su još dvije službe oružanih snaga koje koriste letjelice — AAAC i mornaričko zrakoplovstvo

Piše Robert Barić

**T**aktička lovačka skupina (81. ving). Temeljna zadaća ove skupine je borba za izvođenje zračne nadmoći, izvršavanje taktičkih jurišnih misija i izviđanje. Za istraživanje nabrojenih zadaća koriste se borbeni zrakoplovi F/A-18 Hornet. Ponajprije zbog finansijskog razloga, od pedesetih godina do danas, RAAF je

je, 16. studenog 1984. godine. Zadnji Hornet isporučen je RAAF-u 16. svibnja 1990. godine.

Temeljni razlog zbog kojeg je RAAF izabrao Hornet bila je dvomotorna konfiguracija ovog zrakoplova, mogućnost nošenja raznovrsnog naoružanja (od projektila zrak-zrak pri presretanju, do laserski vodenih bombi, proturadarskih i protubrodskih projektila pri napadajima na zemaljske ciljeve), te mogućnost dalj-

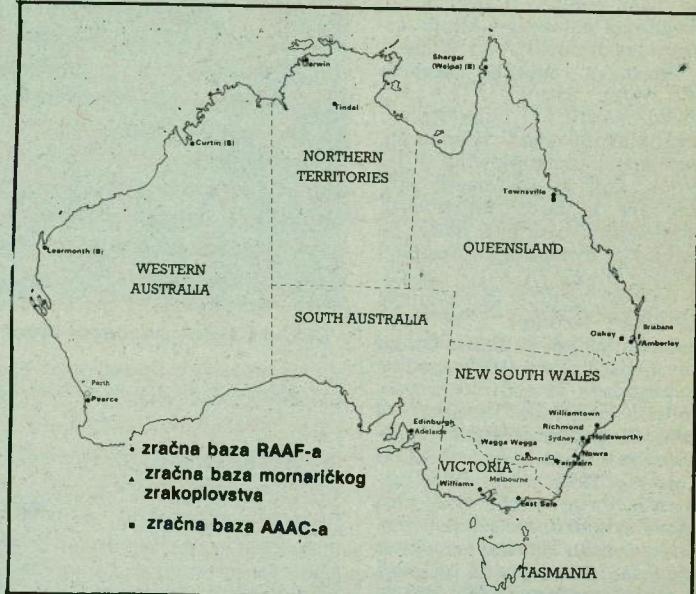


Jedan od trenažnih zrakoplova MB.326 iz sastava RAAF-a

stalno koristio jedan tip borbenog zrakoplova za izvršavanje zračnog presretanja i lovačko-bombarderskih misija — prvo je to bio F-86 Sabre, koji je šezdesetih ustupio mjesto Mirageu III. Traženje zamjene za Mirage otpočelo je u prosincu 1971. godine, no kako je australska vlada zatražila razmatranje brojnih tipova borbenih zrakoplova dostupnih tada na tržištu, prošlo je cijelo desetljeće do donošenja konačne odluke. Na kraju, izbor je sužen na dva kandidata: F-16 Fighting Falcon i F/A-18 Hornet. Dana 20. listopada 1981. godine objavljena je odluka: odabran je Hornet, i naručeno je 75 primjeraka ovog zrakoplova. Prema odredbama ugovora, prva dva primjerka trebala su biti isporučena iz SAD, a preostali sastavljeni u Australiji. Dva F/A-18 isporučeni su iz SAD 7. svibnja 1985. godine, a prvi Hornet sklopljen u Australiji (trenažni F/A-18B) dovršen je nešto rani-

njeg poboljšanja zrakoplova modernizacijama tijekom njegove operativne karijere. Na australski zahtjev, provedene su i neke modifikacije Horneta: dodan je HF radio, ILS/VOR sustav umjesto sustava za sputanje za nosač, 23 zrakoplova dobila su mogućnost nošenja izvidničke opreme, a napravljene su i još neke manje promjene (modifikacija katapultirajućeg sjedala, postavljanje sletnih svjetala itd.). Prva postrojba koja je dobila Hornete bio je 3. skvadron iz zrakoplovne baze Williamtown 29. kolovoza 1986. godine, nakon čega je prenaoružan 77. skvadron također iz Williamtouna (od 29. lipnja 1987.), te na kraju 75. skvadron iz Darwina (u svibnju 1988; izravno nakon prenaoružavanja, ova postrojba prebačena je u Tindal); sva tri skvadrona prethodno su bila opremljena Mira-geim III.

Dodatak, tijekom osam godina službe, izgubljena su samo če-



Položaji glavnih zrakoplovnih baza RAAF-a, AAC-a i mornaričkog zrakoplovstva

tiri Horneta, a preostali 71 primjerak treba ostati u naoružanju bar do 2010. godine, što se treba ostvariti budućim poboljšanjima. Također, australski Horneti dovedeni su na standard novijih inačica (F/A-18C/D).

Trenutačno najveći problem RAAF-a u vezi s Hornetima je nedostatak pilota za ove zrakoplove: na svaki F/A-18 dolazi samo jedan pilot. Izobrazba na Hornetima odvija se u okviru postrojbe za preizobrazbu (2. OCU), smještene u Williamtownu. Uz Hornete, u sastavu ove skupine nalaze se i trenažni mlazni zrakoplovi MB.326H. RAAF je između 1967. i 1972. godine nabavio 87 primjeraka ovih zrakoplova, kojima se sredinom 1983. pridružilo osam primjeraka iz sastava australiske mornarice (koji su služili za izobrazbu pilota, a povlačenjem no-

saka Melbourne postali su »vinski». Od ovog broja, 82 su modernizirana 1985. godine (nove komponente krila, trupa i vertikalnog stabilizatora). MB.326H nalaze se u sastavu dva skvadrona — 25. (u Pearceu, namijenjen za taktičku i borbenu izobrazbu) i 76. (u Williamtownu, zadužen je za izobrazbu pilota F-111 i Horneta u napadaju na zemaljske ciljeve).

Usprkos provedenoj modernizaciji, čini se da je vrijeme uporabe MB.326H u sastavu RAAF-a gotovo: 69 zrakoplova prizemljeno je u studenom 1990. godine uslijed pukotine koje su se pojavile na njihovim krilima. Kao privremeno rješenje odlučeno je da se nabavi 19 kompleta krila i da se ova koriste sa zrakoplovima koji imaju relativno mali broj sati letenja. To je ipak samo privremeno rješenje, koje

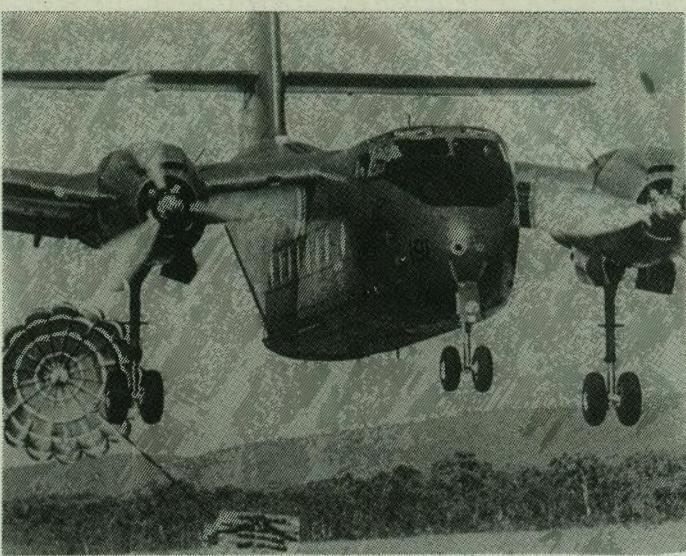


Transportni zrakoplov C-130 Hercules prigodom izbacivanja padobranaca na vježbi Kangaroo 89

će se održati do nabave novih zrakoplova ove kategorije (razmatra se nabava Hawka, MB.339C, ili Alpha Jeta; neko vrijeme činilo se da je sigurna nabava MB.339C, zajedno s novozelandskim zračnim snagama, no ovaj plan odbačen je u lipnju 1993. godine). Eventualno će se nabaviti 35 treningnih zrakoplova do 2000. godine. U sastavu 76. skvadrona nalaze se i klipni treningni zrakoplovi CA-25 Winjeel.

**Pomorska ophodna skupina (92. ving).** Sastoje se od dva skvadrona (10. i 11.), smještena u zrakoplovnoj bazi Edinburgh, opremljena zrakoplovima P-3C Orion, koji se povremeno premeštaju u bazu Butterworth (Malezija; u ovoj bazi nalaze se stalno bar dva Oriona). Australci su prve Orione (10 P-3B) nabavili još 1968. godine, kao zamjena za SP-2E Neptune, a 1978.-79. nabavili su još 10 P-3C. Orioni su modernizirani 1979. godine (omogućeno je nošenje protuvodskih projektila Harpoon), a 1985.-87. godine 10 P-3B zamijenjeno je s istim brojem P-3C. U kolovozu 1992. odobrena je modernizacija preostalih 19 Oriona (nova avionika, sustavi za protu-podmorničku borbu, smanjivanje mase zrakoplova za 1600 kg), a rad na modernizaciji treba otpočeti u prosincu 1996. godine i trajati do kolovoza 2001. godine, nakon čega bi Orioni ostali u uporabi bar do 2010. godine.

**Zračna transportna skupina (86. ving).** U sastavu ove skupine nalaze se gotovo svi transportni zrakoplovi RAAF-a (osim DHC-4). Kao prvo, tu su transportni zrakoplovi C-130 Hercules (12 C-130E i 12 C-130H), koji se nalaze u sastavu 36. (C-130H) i 37. (C-130E) skvadrona u Richmondu. Hercules je u sastav RAAF-a ušao davne 1958. godine, kad je nabavljeno 12 C-130A radi zamjene C-47 Dakota. Između 1966. i 1968. godine isporučeno je 12 C-130E, a od 1978. nadalje C-130A zamijenjeni su s 12 C-130H (između srpnja i listopada 1978. godine). U sastavu 33. skvadrona (smještenog u Amberleyu) su zrakoplovi Boeing 707, koji se koriste kao zrakoplovi-tankeri. U travnju 1979. nabavljena su prva dva Boeinge, druga dva su nabavljena u lipnju 1983. godine, a u ožujku 1988. još dva. Godine 1988. donosi se odluka da se prva četiri zrakoplova preurede u tankere, dok bi se preostala dva dalje koristila za transport. Konverzija sva četiri B-707 u zrakoplove-tankere dovršena je 1991. godine (iste godine jedan Boeing 707 izgubljen je na treningnom letu, te ih je sada u sastavu RAAF-a preostalo pet); njihova temeljna zadaća je opskrbljivanje Horneta, no po potrebi mogu se koristiti i za prijevoz tereta i putnika (VIP transport). Postoje planovi da se peti Boeing 707 (koji se koristi kao



DHC-4 Caribou prigodom izbacivanja tereta na maloj visini



Chinook CH-47C prigodom uzleta: 11 helikoptera ovog tipa bit će zamijenjeno za četiri primjera novije inačice CH-47D

transportni zrakoplov) preuredi takoder u tankersku konfiguraciju, ali za pružanje potpore F-111.

U sastavu 34. skvadrona (Fairbairn), nalazi se pet Dassaulta Falcona 900, koji se koriste za VIP transport.

**Taktička transportna skupina.** Nakon što su svi helikopteri iz sastava ove skupine premješteni u armijsko zrakoplovstvo, u Taktičkom transportnoj skupini preostalo je samo 14 transportnih zrakoplova DHC-4 Caribou. Između 1964. i 1967. godine RAAF je nabavio 25 Cariboua (kasnije su nabavljena još četiri primjera), od kojih je 12 korišteno tijekom australskog sudjelovanja u Vijetnamskom ratu. Ovi zrakoplovi se koriste za transport ljudstva i opreme praktički na samu crtu bojišta (to je moguće zahvaljujući tome što je Caribou do-

voljna poletno sletna staza od samo 228 m). Kako se Caribou pokazao iznimno korisnim, pravljeni su planovi za njegovu zamjenu — u početku osamdesetih razmišljalo se o zajedničkom razvoju zrakoplova ovog tipa s Kanadom (DHP-72), no to je propalo zbog velikih razvojnih troškova. Drugi prijedlog, koji je predviđao nabavu još dva skvadrona C-130, otpao je 1987. godine uslijed nedostataka sredstava. Prema sadašnjim planovima, Caribou će se zamijeniti potkraj devedesetih, vjerojatno s helikopterima CH-47 Chinook i zrakoplovima C-130 (po svemu sudeći, novom inačicom C-130J, koja bi mogla zamijeniti i sadašnje inačice Herculesa u sastavu RAAF-a). DHC-4 Caribou se nalazi u sastavu 35. skvadrona u Townsvilleu (u sastavu ovog skvadro-

na nalaze se i helikopteri Bell UH-1) i 38. skvadrona u Amberleyu (glavnina zrakoplova).

### Trenažno zapovjedništvo

Trenažno zapovjedništvo formirano je u veljači 1989. godine, i u njegovu okviru ujedinjene su sve trenaže aktivnosti iz sastava bivšeg Zapovjedništva za potporu (Support Command; drugo zapovjedništvo koje je proizašlo iz Zapovjedništva za potporu je Logističko zapovjedništvo, koje je preuzeo zrakoplovne depo br. 2 i br. 3 u Richmondu i Amberleyu, zadužene za popravak i uskladištanje zrakoplova, te depo br. 1 u Lavertonu za ostalu opremu; temeljna zadaća logističkog zapovjedništva je pružanje sve potrebne tehničke potpore ostalim zapovjedništvima RAAF-a, te nema potrebe detaljnije opisivati ovaj dio RAAF-a).

Temeljni treningi zrakoplov u sastavu ovog zapovjedništva je klipni Pilatus PC-9/A Turbo Trainer, koji je zamjenio MB.326 (MB.326 povučeni su iz sastava Trenažnog zapovjedništva 1990. godine). Isporuča PC-9/A otpočela je 1987. godine, i danas se u sastavu RAAF-a nalazi 65 Pilatusa.

Potencijalni kandidati za pilote RAAF-a (ali i mornaričkog zrakoplovstva) nakon zatvaranja škole za letačku izobrazbu br. 1. u Pointu Cooku 1992. godine, odabiru se u letačkoj školi BAe-Ansett u Tamsworthu, nakon čega se odabrani kandidati upućuju na školovanje u školu za letačku izobrazbu br. 2. (2 FTS) u Pearceu (na PC-9/A). U Središnjoj letačkoj školi u East Saleu obavlja se daljnja izobrazba na PC-9/A (u okviru ove škole nalazi se i akro-skupina RAAF-a, »The Roulettes«, koja je također opremljena s Pilatusima). U okviru ovog zapovjedništva nalazi se i škola za zračnu navigaciju (izučava navigatore za potrebe RAAF-a i mornaričkog zrakoplovstva, koristeći zrakoplove BAe 748 u sastavu 32. skvadrona u East Saleu), te posebna postrojba za istraživanje i razvoj (ARDU — Aircraft Research and Development Unit) u Edinburgu.

### Zrakoplovni korpus australske vojske

AAAC (Australian Army Aviation Corps, Zrakoplovni korpus australske vojske) osnovan je 1. srpnja 1968. godine. Temeljne zadaće AAAC-a su transport kopnenih postrojbi (helikopterima i zrakoplovima), izviđanje, održavanje veze, fotografiranje i evakuacija ranjenika. Glavni stotžer AAAC-a nalazi se u Oakeyu pored Brisbanea, gdje je također smješteno glavno središte za izobrazbu (School of Army Aviation), te dva od šest skvadrona iz sastava 1. divizije AAAC-a. Or-

ganizaciono, AAAC se sastoji od 1. divizije (1 Division) i Trenažnog zapovjedništva (Training Command). Sastavni elementi 1. divizije su:

— 1. zrakoplovna regimena (1 Aviation Regiment), zadužen za izviđanje, u njegovu sastavu su sljedeći skvadroni: 161. (opremljen JetRangerima, smješten u Holsworthu), 162. (JetRanger, Townsville/Laverack) i 171. (JetRanger, Oakey);

— 2. zrakoplovna regimena (2 Aviation Regiment), zadužen za transport, u njegovu sastavu nalaze A skvadron (Black Hawk i Iroquis, Townsville/Garbutt), B skvadron (Black Hawk i Iroquis, Townsville/Garbutt) i 173. skvadron (Nomad, Oakey).

Trenažno zapovjedništvo sastoji se od sljedećih dijelova:

— School of Army Aviation (koristi JetRangere, Black-Hawke, Iroquise, Nomade) u Oakeyu;

— ADF Helicopter School (Squirrel) u Fairbairnu.

Od helikoptera u sastavu AAAC, najduže se koriste Bell 206B-1 JetRangeri. Prvih 12 primjeraka nabavljeno je 1971. godine iz SAD, a daljnja 44 sastavljenja su u Australiji. Australski JetRangeri modificirani su ugradnjom jačih motora, omogućeno im je nošenje dodatnog goriva, dovoljnog za još jedan sat leta, postavljena su veća vrata radi dopuštanja utovara do dva nosila (ili opcionalno opreme za spašavanje), a moguće je i nošenje naoružanja (dvije strojnice Minigun kal. 7,62 mm). Drugi tip helikoptera je UH-1 Iroquis: ukupno je nabavljeno 24 UH-1B, 2 UH-1D, 29 UH-1H; od njih, u uporabi je još uvijek 25 UH-1H.

Za korištenje u izobrazbi u helikopterskoj školi u Fairbairnu 1990. godine nabavljeno je 18 helikoptera AS.350U Squirrel.

Kao zamjena za 11 transportnih helikoptera CH-47C Chinook, koji su povučeni 1989. godine, nabavljeno je 39 helikoptera S-70A-9 Black Hawk. Prve isporuke Black Hawka uslijedile su 1987. godine, a svih 39 naručenih isporučeno je u roku od četiri godine. Međutim, iskustva stecena tijekom vježbe Kangaroo 89 pokazala su da Black Hawk ne mo-



**P-3C iz sastava mornaričkog zrakoplovstva izbacuje sonarnu plutaču (ovaj zrakoplov nalazi se u sastavu 11. skvadrona)**

že dovoljno dobro obavljati Chinookove zadaće, pa je odlučeno da se 11 CH-47C pošalje u SAD, s tim da bi se u Australiju vratila samo četiri helikoptera modernizirana na standard CH-47D (preostalih sedam bit će prodano Nacionalnoj gardi američke vojske, kako bi se osigurala sredstva za modernizaciju preostalih).

Ovaj program odobren je 1992. godine, a četiri CH-47D trebaju biti isporučena 1995. godine.

Od zrakoplova, nakon povlačenja i prodaje PC-6B1/H2 Turbo-pointera (u trenutku povlačenja, od 19 primjeraka originalno isporučenih 1968. godine, u naoružanju je preostalo 13) godine 1992. u sastavu Zrakoplovnog korpusa nalaze se još zrakoplovi N-22/N-24 Nomad (22 primjerka). Prvi Nomadi (11 N-22B) nabavljeni su između 1975. i 1977. godine, dodatni par 1982. a preostalih 11 potkraj osamdesetih. Potkraj prošle godine svi Nomadi su prizemljeni zbog strukturalnog oštećenja ailerona u letu, što dovodi do gubitka nadzora nad zrakoplovom. Ovaj nedostatak je već prije bio primjeten na Nomadima, i pokušalo ga se riješiti strukturalnim ojačanjem prednje ramenjače ailerona. Pokazalo se da ova modifikacija nije pomogla, pa je pitanje da li će Nomadi uopće ponovo poletjeti (u tijeku je studija

kojom se nastoji odgovoriti na pitanje postoji li ekonomični način vraćanja ovih zrakoplova u službu).

### Mornaričko zrakoplovstvo

Nakon povlačenja nosača zrakoplova Melbourne iz sastava australiske mornarice 1982. godine, australsko mornaričko zrakoplovstvo danas koristi uglavnom helikoptere (od zrakoplova, u njegovu sastavu su samo dva transportna HS.748, koji služe za uvježbavanje elektronskog rotovanja). Jurišni zrakoplovi A-4G s Melbourne (805. skvadron, 10 A-4G i 2 TA-4G) prodani su Novom Zelandu, a protupodmornički S-2G Trackeri (816. skvadron) korišteni su za ophodnju s kopnenih baza do prosinca 1983. godine, kad su povučeni. Odustajanjem Velike Britanije od prodaje HMS Illustrious Australiji, svi planovi o nabavi mornaričkih zrakoplova su odbačeni.

Glavna letjelica u sastavu mornaričkog zrakoplovstva sad je helikoper S-70B-2 Seahawk (12 primjeraka, nabavljeni među 1989. i 1992. godine). Ovi helikopteri ukrucani su na australiske fregate klase Adelaide; temeljna namjena Seahawka je pružanje potpore svom matičnom brodu (protupodmornička borba, otkrivanje površinskih brodova, vodenje protubrodskih projektila RGM-84 Harpoon lansiranih s fregate na srednjem dijelu puta).

Tijekom 1975. godine mornaričko zrakoplovstvo nabavlja deset helikoptera Sea King Mk 50, a 1983. još dva Mk 50A (ovi Mk 50A trebali su biti korišteni na australskim fregatama, ali ispitivanja su pokazala da su preveliki za tu ulogu, te do daljnje nabave nije došlo): do dolaska Seahawka, Sea Kingovi su korišteni za protupodmorničku borbu, a nakon toga su se koncentrirali na druge zadaće (traženje i spašavanje, opskrbljivanje brodova, pru-

žanje potpore australskom SAS-u). Modernizacijom provedenom 1990. godine Sea Kingovi su dobili kompozitne krakove glavnog rotora, čime je produžen operativni vijek. U službi je ostalo sedam Sea Kingova, koji bi se prema zadnjim planovima koristili do 1998.-99. godine, nakon čega bi bili zamjenjeni novim tipom.

Radi stjecanja potrebnog iskustva u korištenju helikoptera na fregatama klase Adelaide do dolaska Seahawka, 1984. godine nabavljeno je šest primjeraka helikoptera AS.350B Squirrell, koji se nakon nabave S-70B-2 koriste za izobrazbu. Tri helikoptera Bell 206B-1 Kiowa (1974. četiri helikoptera ovog tipa prebačeni su iz sastava AAAC-a u mornaričko zrakoplovstvo) služe za motrenje i pružanje potpore.

Jedini zrakoplovi koji se nalaze u sastavu mornaričkog zrakoplovstva su dva transportna zrakoplova BAe HS.748: u lipnju 1973. godine nabavljeni su za izobrazbu navigatora, a od 1977. modificirani su za korištenje u ulozi zrakoplova za uvježbavanje elektronskog rotovanja (modificiran je samo jedan zrakoplov, no drugi koji se koristi kao transporter može po potrebi nositi opremu za ometanje).

Sve nabrojene letjelice nalaze se u sastavu tri skvadrona, koji su smješteni u Nowri: HC-723 (Squirrell, Kiowa, BAe HS.748), HS-816 (Seahawk), HS-817 (Sea King Mk 50/50A).

### Zaglavak

Planovi daljnog razvoja RAAF-a predviđaju izgradnju lanca zrakoplovnih baza duž sjeverne obale australskog kontinenta. Ove će baze biti popunjene samo najnužnijim ljudstvom (samo pri vježbama ove će baze biti popunjene normalnim brojem osoblja). Prva baza iz ovog lanca, Curtin, otvorena je u lipnju 1988. godine, a u prosincu 1992. dano je odobrenje za izgradnju baze Frederick Sherger pored Weipe, što će biti učinjeno do 1999. godine.

Zrakoplovna baza Tindal bit će podignuta na puni operacioni status (to je prva baza RAAF-a koja ima disperzirana i ojačana skloništa za zrakoplove). Baza Learmonth aktivirana je u listopadu 1992. radi održavanja vježbe Exercise Western Reward, i sad se u njoj nalaze, u skladu sa sporazumom o bilateralnoj suradnji između Australije i Singapura (kojim je predviđeno da Singapur može radi zajedničkih vježbi s RAAF-om smjestiti svoje borbene zrakoplove u Australiji deset mjeseci svake godine) borbeni zrakoplovi singapurskih zračnih snaga (8 F-5E, 4 F-16A, KC-130B).

### BROJ ZRAKOPLOVA I HELIKOPTERA U SASTAVU RAAF-a, AAAC-a I MORNARIČKOG ZRAKOPLOVSTVA

RAAF

F-111C/RF-111C/F-111G 7/4/15  
F/A-18 Hornet 71  
P-3C Orion 19  
MB.326H 31<sup>a</sup>  
PC-9 65  
C-130E/H 12/12  
Boeing 707-320C 5  
Caribou 14  
Falcon 900 5  
BAe HS. 748 10

AAAC

N-22/24 Nomad	22
S-70A-9 Black Hawk	38
UH-1H Iroquis	25
Bell 206B-1	4
AS. 350 Squirrel	18

Mornaričko zrakoplovstvo

S-70B-2 Seahawk	16
Sea King Mk 50/50A	7
Bell 206B-1 Kiowa	3
AS. 350B Squirrel	6
BAe HS. 748	2

# TOMCATOVE INAČICE

Jedan od najpoznatijih borbenih zrakoplova današnjice je američki mornarički presretač Grumman F-14 Tomcat. I danas nakon četvrt stoljeća nakon njegovog ulaska u službu, ovaj zrakoplov privlači pozornost kako stručnjaka tako i zrakoplovnih entuzijasta.

Pripremio Ivan Marić

**T**omcat je nastao na temelju VFX specifikacije američke mornarice iz 1968. kao zamjena za neuspješni F-111B, koristeći motore, radar AWG-9 i projektille zrak-zrak AIM-54 Phoenix velikog dometa razvijene za F-111B. Nauočljivija oznaka F-14 je primjena varijabilne geometrije krila. Pri uzletu i letu malim brzinama strijela krila iznosi 20 stupnjeva. Pri supersoničnom letu strijela iznosi 68 stupnjeva. Promjenom strijele krila upravlja automatsko računalno (20–22 stupnja pri uzletu do brzine od 0.75 Macha, a zatim polagano primicanje k položaju od 68 stupnjeva do brzine od 1.2 Macha) ili ručno od strane pilota.

Gondole motora su dosta razmaknute, čime je povećan aerodinamički otpor što je kompenzi-

trebali su biti zamijenjeni s novim modelom F401 čiji je razvoj na kraju otkazan. Veliki nedostatak motora bio je nedovoljni potisak: oba motora pri dopunskom izgarjanju stvaraju potisak od 186 kN što uz maksimalnu masu F-14 od 33725 kg ne omogućava povoljan odnos mase i potiska.

Pilot stalno mora pažljivo upravljati zrakoplovom tijekom zračnih manevra da izbjegne pad u kovit. Pri aktiviranju dopunskog izgarjanja može doći do stvaranja asimetričnog potiska, gubitka nadzora i ulaska u kovit (do ovoga može doći pri svim režimima leta kad se koristi dopunsko izgaranje). Usprkos stalnim poboljšanjima, ovi problemi nisu ni do danas otklonjeni pa je jedino rješenje bila ugradnja drugog motora. To je turboventilatorski motor F110-GE-

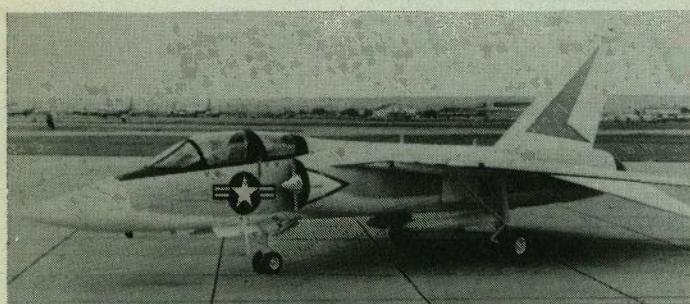


## Inačice Dizajna 303

F-14 je rođen zbog neuspjeha projekta TFX, F-111B, u kome je kompanija Grumman bila podgovarač. F-111B bio je suviše kompleksan, pretežak, prespor, neprikladan za uporabu na nosaču zrakoplova i teško da se mogao osposobiti za to usprkos herkulovskim naporima usmjerenim na to. Čak ni skupi CWIP (Cossossal Weight Improvement Program, program velikog poboljšanja mase) nije uspio pretvoriti ovaj zrakoplov u presretač za

preoblikovanom TA-3B Skywarrioru. Predloženi novi zmaj obećavao je prednost u svim režimima leta od onog kod F-111B. Grummanov prijedlog došao je baš kad je US Navy (američka mornarica) oblikovala novi zahtjev za flotnim presretačem. Novi zahtjev, nazvan VFX-1, oblikovan je prema predloženom novom dizajnu. Pojavit će se i zahtjev VFX-2 koji je tražio ugradnju jačih motora i doveo do F-14B.

Novi dizajn 303 primarno je



VFX prijedlog tvrtke Vought

rano povećanjem uzgonske sile i dobivanjem prostora za smještaj nosača naoružanja i povećanja unutar volumena za smještaj druge opreme. Uvodnici zraka su napravljeni varijabilnim da bi se strujanje zraka prema motoru moglo prilagođavati ovisno o režimu i brzini leta. U izradbi konstrukcije Tomcata u početku sedamdesetih još se nisu mogla primjeniti kompozitna tvoriva pa su za njezinu izradbu korištena metalna tvoriva (36 posto aluminijске legure, 15 posto čelik, 25 posto titan). Pogonska skupina se sastoji od dva turboventilatorska motora Pratt&Whitney TF30, koji ujedno predstavljaju najslabiju točku ovog zrakoplova. S ovim motorima bilo je problema već na F-111B i na F-14A

-400 koji je ugrađen na kasnije inačice Tomcata.

Tomcat je bio prvi lovački zrakoplov koji je opremljen vođenim projektilima zrak-zrak — zrak velikog dometa koji je ušao u aktivnu službu. Zahvaljujući ugrađenom radaru Hughes AWG-9 Tomcat može se projektillima AIM-54 Phoenix gadati ciljeve na maksimalnoj udaljenosti od 204 km. Prva verzija rakete AIM-54A je u početku 80-ih zamjenjena usavršenim AIM-54C+ s poboljšanim sposobnostima protiv niskoletećih ciljeva. Uz Phoenixe ovaj zrakoplov nosi i AIM-9 Sidewinder i AIM-7 Sparrow. Od topničkog naoružanja dobio je 20 mm top M61 Vulcan.

## PROIZVODNI BLOKOVI F-14A

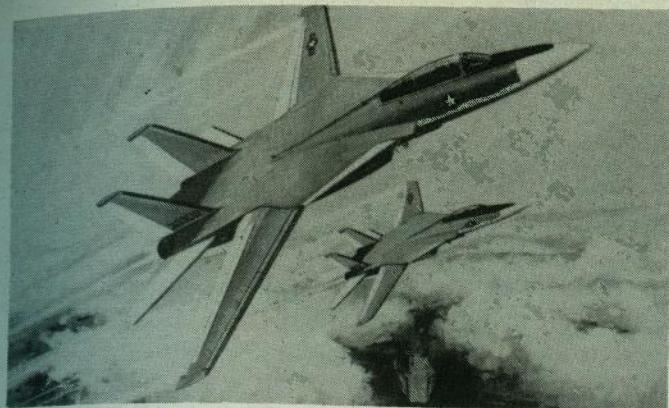
### Blok

60 (F-14A-60-GR)	FY71	8
65 (F-14A-65-GR)	FY71	18
70 (F-14A-70-GR)	FY72	29
75 (F-14A-75-GR)	FY72	19
	FY73	9
80 (F-14A-80-GR)	FY73	39
85 (F-14A-85-GR)	FY74	50
90 (F-14A-90-GR)	FY75	50
(F-14A-05-GR)	Za Iran	30
(F-14A-10-GR)	Za Iran	32
(F-14A-15-GR)	Za Iran	18
95 (F-14A-95-GR)	FY76	36
100 (F-14A-100-GR)	FY77	45
105 (F-14A-105-GR)	FY78	44
110 (F-14A-110-GR)	FY79	36
115 (F-14A-115-GR)	FY80	30
120 (F-14A-120-GR)	FY81	30
125 (F-14A-125-GR)	FY82	30
130 (F-14A-130-GR)	FY83	30
135 (F-14A-135-GR)	FY84	24
140 (F-14A-140-GR)	FY85	24

uporabu na nosaču. Pentagon je odbacio TFX iako je USAF (američke zračne snage) nastavio s razvojem F-111 i na kraju ga dovršio kao jurišni zrakoplov.

Grumman je u listopadu 1967. na vrhuncu rata u Vijetnamu predložio da se razvije novi zmaj u kojem bi bili ugrađeni elektronska oprema, naoružanje, motori i oružani sustav F-111B. Do tada je radar AWG-9 usavršen dodavanjem novih modova za zračnu borbu, olakšan za 272 kg mase u travnju 1970. isprobao je

bio zasnovan na naoružanju koje se sastojalo od četiri projektila zrak-zrak AIM-7 ali tada je bilo jasno da će morati uključiti i nove Phoenixe. Iako je Grumman imao veliko iskustvo u konstruiranju lovaca za zrakoplovstvo US Navy na natječaj su se javile i druge kompanije sa svojim predložima. Kad je u srpnju 1968. izdan RPF (zahtjev za prijedložima) koji je tražio dvojni dvomotorni presretač naoružan Phoenixom, North American, LTV, McDonnel i General Dynamics



Grummanov prijedlog 303E

su dali svoje prijedloge.

Grummanov prijedlog poboljšan je, od jednorepnog 303-60 kroz 303A, 303B, 303C (visoko-postavljeni krila i uronjeni motori), 303D (niskopostavljeni krila), 303E (jednorepni), 303F (uronjeni motori), 303G (bez Phoenixa) do konačne konfiguracije s dva repa, široko razmaknutim gondolama motora i visokopostavljenim krilima. Grumman 14. siječnja 1969. dobiva razvojni ugovor za šest prototipova i 463 serijska zrakoplova, a novi zrakoplov dobiva naziv F-14.

### YF-14A

Prije izradbe prvog prototipa YF-14A napravljena su barem dva modela u naravnoj veličini. Prvi model bio je jednorepni, a kasniji je dobio sadašnju dvorepnu konfiguraciju kratko prije nego što je dizajn bio zamrznut u ožujku 1969. Razvoj je ubrzan kroz korištenje detaljnog modela znanog kao EMMA (Engineering Mockup Manufacturing Aid, inženjerski model za pomoć u izradi) koji je napravljen poput pravog zrakoplova ali bez vanjske opplate jer nije bilo predviđeno da leti. Tako su Grummanovi inženjeri mogli lako locirati pojedine komponente zrakoplova (na primjer električni sustav), koristeći EMMA za određivanje načina izrade, provjere smještaja motora TF30.

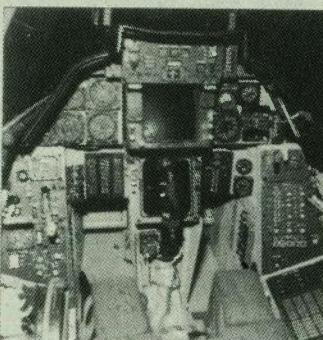
Prvi pravi prototip izrađen je u prosincu 1972.; ukupno je napravljeno 12 prototipova, a prvi je poletio 21. prosinca 1972. u Calvertonu, izveši dva široka kruga s krilima u prednjoj poziciji, opremljen s četiri makete Sparrow AAM (air-to-air missile, projektil zrak-zrak). Drugi let se pokazao katastrofalnim: Tomcat je pretrpio otkazivanje primarnog hidrauličkog sustava a u poslušaju slijetanja otkaže i sekundarni hidraulički sustav. Dva člana posade uspješno su se katapultirala, ali prototip je bio uništen. Uzrok nesreće bio je zavoj tvoriva od kojeg je izrađen hidraulički vod (izazvan vibracijama).

Dруги prototip poletio je 24. svibnja 1973. godine. Dvanaest

YF-14A korišteno je za različita provjeravanja. Prototip br. 2 korišten je za ispitivanje letnih osobina na malim brzinama kao i pri gubitku brzine u padanju u kovit (pri zadnjim ispitivanjima na bokove nosa zrakoplova stavljeni su preklapajući kanardi da bi se spriječilo prelaženje u pljoštimični kovit s velikim stupnjem rotacije jer su aerodinamička ispitivanja pokazala da postoji takva mogućnost). Kasnije je ovaj prototip korišten za ispitivanje topovskog naoružanja F-14. Broj 3 korišten je za ispitivanje envelope letnih osobina pri povećanju brzine i opterećenja; br. 4 za integraciju radara AWG-9 s



Prvi prototip snimljen u letu 30. prosinca 1970. godine kad je došlo do otkazivanja primarnog a zatim i sekundarnog hidrauličnog sustava (na slici je vidljivo istjecanje hidraulične tekućine) te do gubitka prototipa pri slijetanju



Prednji i stražnji kokpit F-14A

projektillom AIM-54; br. 5 za provjeravanje kompatibilnosti elektronskih sustava (ovaj prototip izgubljen je 20. lipnja 1973.); br. 6 za ispitivanje oružanog sustava i provjeravanje separacije oružja. Broj 7 postao je pokušna

letjelica za F-14B opremljen motorima F401, br. 8. za provjeravanje proizvodne konfiguracije, br. 9 i 11 služili su za evaluaciju rada ranskog sustava i ispitivanja pomoćnih sustava u Point Mugu (br. 11 uporabljan je i za provjeravanje topa pri napadaju na ciljeve na zemlji). U Mornaričkom ispitnom zrakoplovnom središtu u Patuxent Riveru prototip br. 10 služio je za ispitivanje strukture zrakoplova i kompatibilnosti za uporabu na nosaču a nakon što je izgubljen u nesreći zamijenio ga je br. 17 (koji dobiva oznaku No. 1X) koji je 26. prosinca u jednom letu postigao brzinu veću od 2.25 Macha. Pro-



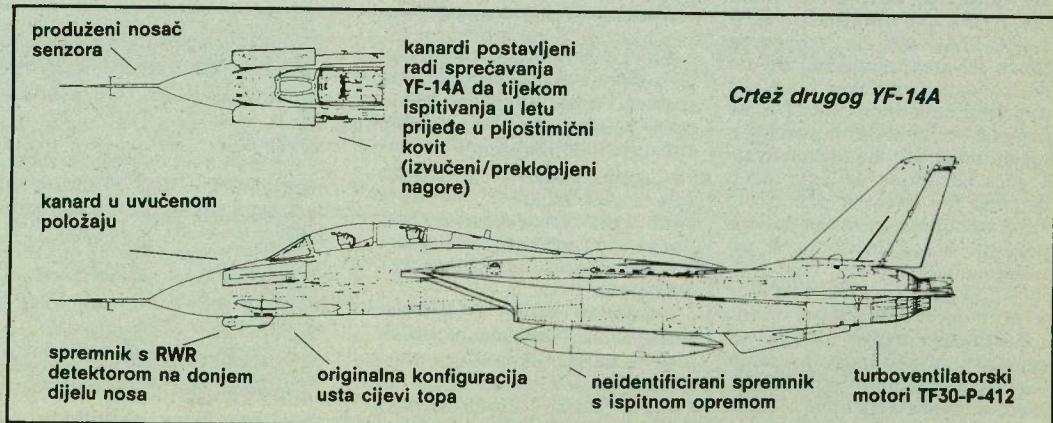
totip br. 12 zamijenio je prvi izgubljeni prototip u ispitnom programu.

### F-14A

Proizvodnja temeljne inačice F-14A odvijala se tijekom 15 go-

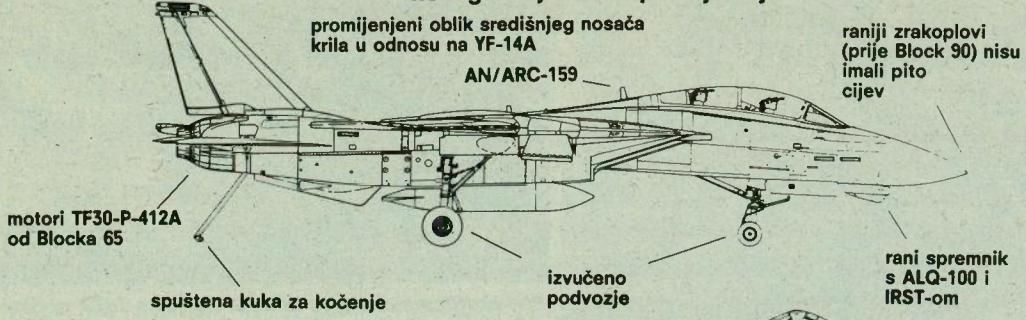
dina (FY71-FY85) i obuhvatila je 18 producijskih blokova (Production Block) sa sveukupno 545 zrakoplova.

Pri proizvodnji je došlo do manjih izmjena koje su kasnije u eskadrilama izvedene i na ranije napravljenim F-14. Izmjene su uključivale novi oblik repa (beaver tail), drukčiju konfiguraciju zračnih kočnica i novi senzorski sustav postavljen na donjem dijelu nosa. Rani Tomcati imali su IRST (Infra Red Search and Track, infracrveni sustav za traženje i praćenje) sustav AN-ARL-23 koji je mogao raditi uskladeno s radarem ili nezavisno za motrenje područja izvan vidnog polja radara. Ovaj sustav posebno je bio prikladan za detekciju ciljeva na velikim visinama ili kad je radar bio onesposobljen zbog jakog ometanja (kutno praćenje bilo je preciznije nego kod radara i davao je bolje podatke o elevaciji i azimutu cilja od radara pa se IRST sustav mogao koristiti za lansiranje projektila). Nakon evaluacije F-14 opremljenog elektrooptičkim sustavom TISEO 1977., AN-ARN-23 zamijenjen je Northropovim sustavom TCS (Television Camera Set), pasivnim elektrooptičkim senzorom koji daje pilotu teleskop sposoban da vizualno otkrije i identificira neprijateljski zrakoplov na velikoj udaljenosti. TCS operira pomoću stabiliziranog sustava zatvorene TV postavljenog na kardanski zglop. Za dva moda rada koriste se dvi-

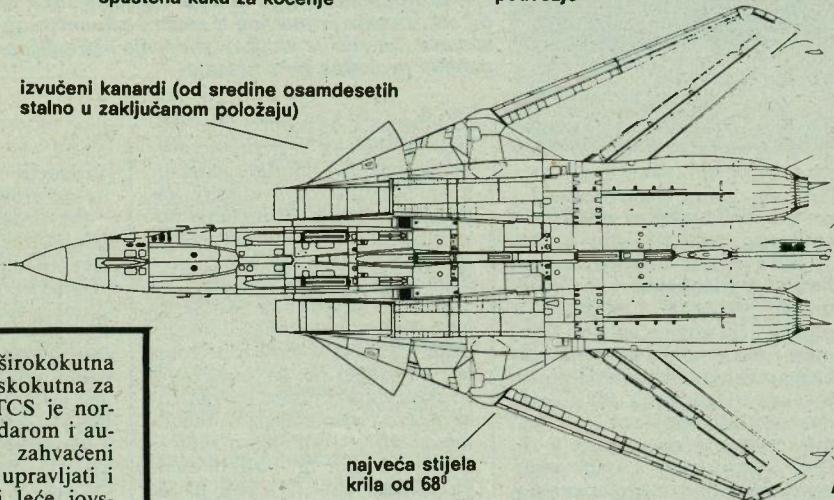


Crtanje drugog YF-14A

## konfiguracija F-14A pri slijetanju



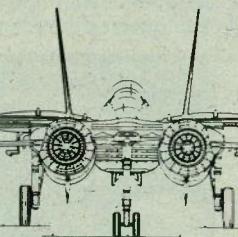
izvučeni kanardi (od sredine osamdesetih stalno u zaključanom položaju)



stražnji pogled na F-14A

izvučena zakrilca

izvučena pretkrilca na napadnom rubu krila, zakrilca su prikazana iscrtkano



## F-14A (Block 125) lansirna konfiguracija

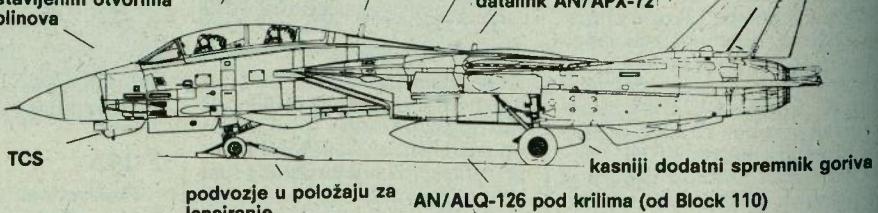
nova usta cijevi topa s pojednostavljenim otvorima za odvod plinova

katapultirajuće sjedalo GRU-7

antena TACAN-a i ARC-182

antena AN/APR-50

datalink AN/APX-72



podvozje u položaju za lansiranje

AN/ALQ-126 pod krilima (od Block 110)

Block 100 donio je modifikacije sustava zakrilaca/pretkrilaca, sustava opskrbljivanja goriva, poboljšanja radara AWG-9, poduzimanje poboljšanih antikorozivnih mjeri. Postavljanje antena sustava AN/ALQ-126 na rep i nosač krila provedeno je kod Block 110 zrakoplova i pravi TCS instaliran je kod Block 125 zrakoplova.

Dvadeset ranijih primjeraka Block 60/65 Tomcata modificirano je na standard Block 130 i ovi zrakoplovi ušli u sastav eskadrila VF-201 i VF-202 u NAS Dallas. Godine 1988. otpočeo je

ambiciozan program opremanja svih F-14, F/A-18C/D i T-45 katapultirajućim sjedalom Martin-Baker SJU-17A/V NACES koje omogućuje sigurno spašavanje na brzinama od 500 km/h u horizontalnom letu i 428 km/h na bilo kojoj visini. Završetak pro-dukcije Tomcata u veljači 1991. doveo je do prekida opremanja ovim sjedalom svih Tomcata i njega su dobili samo primjerici zadnje inačice F-14D.

Jedan rani F-14A preraden je u konfiguraciju JF-14A koja je služila za ispitivanja. Četiri F-14A postali su prototipovi F-

-14D; 18 F-14A konvertirano je na F-14D (R) standard, 32 na F-14A+/F-14B konfiguraciju (još 17-19 trebalo bi proći ovu modifikaciju). Originalni planovi predviđali su modificiranje 400 F-14A na F-14D.

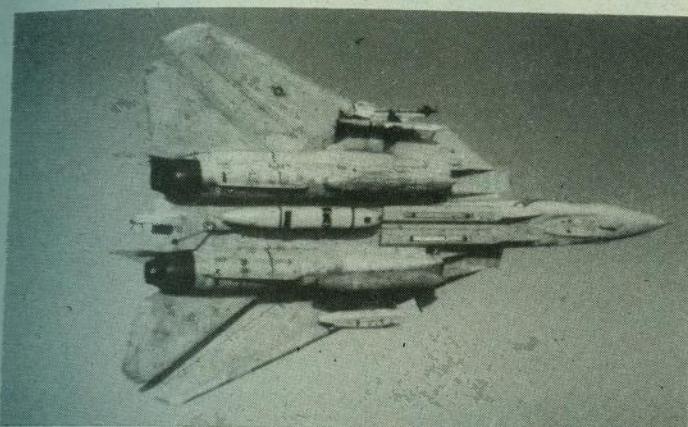
U okviru programa F-14MMCAP (Multi-Mission Avionics Capability), ugradnja elektronske opreme koja će omogućiti izvršavanje višenamjenskih borbenih misija; prvi naziv bio je F-14A++ i započetog 1992. preostali F-14A dobit će RWR sustav AN/ARL-67, mogućnost nošenja disperzera radarskih ma-



F-14A iz sastava VF-213 »Black Lions« opremljen TCS-om



Par iranskih F-14A prigodom opskrbljivanja gorivom u letu



Tomcat s TARPS spremnikom postavljenim na donjem dijelu trupa

maka, postavljanje taktičkog programabilnog displeja u stražnjem kokpitu, modificiranje analognog računala s digitalnim sposobnostima (preuzetim s računalima AN/AYK-14 s F-14D) i postavljanje dvije sabirnice podataka Mil Std 1553B. Prvi modificirani zrakoplov treba biti isporučen u siječnju 1995. a program će trajati do 2002. kad se predviđa modernizacija »Block One« (ugradnja FLIR-a, integriranog GPS-a, novog kokpita).

### F-14A (TARPS)

45 F-14A napravljeno je s mogućnošću nošenja kontejnera s izvidničkom opremom TARPS (Tactical Air Reconnaissance Pod System, taktički zračnoizvidnički

kontejnerski sustav) kao zamjena za RF-8G Crusadere. TARPS se postavlja na stražnji lijevi podtrupni nosač Phoenixa. Sad je tako opremljeno oko 50 zrakoplova, s jednom od dvije eskadrije F-14A na nosaču zrakoplova opremljenom s tri TARPS Tomcata. Svi F-14D mogu nositi TARPS.

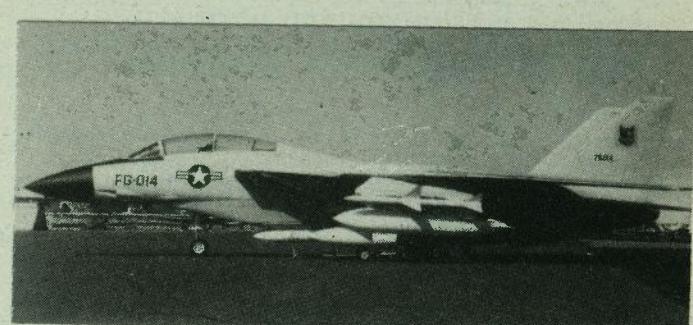
TARPS se uporabljava s malih i srednjih visina i sastoji se od kamere KS-87, panoramske kamere KS-99 i infracrvenog linjskog skenera AAD-5. Uporaba TARPS-a počela je 1981. godine.

### F-14A-GR (Iran)

Od početka Grumman je tražio druge kupce za Tomcata, i prvi prijedlog bio je presretač ve-



Iranski F-14A u letu



Maketa odbijenog F-14A IMI

likog dometa za USAF. U 70-im iranski šah želio je u okviru pretvaranja iranske vojske u najjaču snagu u Perzijskom zaljevu nabaviti moderne zapadne lovce. Uz dane narudžbe za F-16 Fighting Falcon i F-18L, iranske zračne snage odlučile su nabaviti i F-14, da bi spriječile upade sovjetskih MiG-25 u iranski zračni prostor. U lipnju 1974. naručeno je 40 Tomcata a još 40 u siječnju 1975. godine. Iranski Tomcati bili su praktički identični američkim F-14A osim što je s njih uklonjen sustav za elektronske protutromjere (ECCM, electronic counter-countermeasures). Iranska narudžba pomogla je stabiliziranju cijene Tomcata u razdoblju kad je Grumman bio kritiziran zbog finansijskih prekoračenja.

Prvi iranski Tomcati isporučeni su u zrakoplovnu bazu Mehrabad 27. siječnja 1976. i njima su na kraju opremljene četiri eskadrike smještene u Shirazu i Khata-miu. Od naručenih Tomcata 79 je isporučeno a jedan je zadržan zbog ispitivanja. Nakon pada iranskog šaha otpala je predviđena prodaja još 70 Tomcata Iranu. Nedostatak doknadnih djelova i opreme, smjenjivanje pilota i mehaničara dovelo je do toga da je većina iranskih Tomcata tijekom rata s Irakom 1980-88. bila prizemljena. Samo je mali broj bio u operativnom stanju (najveći problem bio je nedostatak guma i kočnica) i služio je u ulozi mini-AWACS zrakoplova. Nekoliko ih je izgubljeno — dva su oborenja od iračkih F-1 a jedan od MiG-21. Iračani tvrde da su oborili po jedan F-14 4. listopad-

da i 21. studenog 1983., 24. veljače i 1. srpnja 1984., a tri F-14 11. kolovoza 1983. godine. Iranci tvrde da su zauzvrat njihovi Tomcati oborili bar tri iračka lovca.

Prisutne su i glasine da je bar jedan F-14 dan bivšem SSSR-u (prema jednoj priči jedan pilot prebjegao je sa svojim Tomcatom u SSSR) i da je nekoliko od 284 Phoenixa koji su prodani Iranu takoder dano SSSR-u gdje su poslužili kao temelj za razvoj AA-9 Amosa.

Iranski Tomcati proizvedeni su između serija Block 90 i Block 95. Kod ovih zrakoplova neki dijelovi opreme degradirani su u odnosu na originale (radar AWG-9, projektili AIM-54 Phoenix, oprema za elektronske protutromjere). Uklonjeni su kriptografski sustavi (KIT-1A, KIR-1A i KY-28), i ILS AN/ARA-63, a promijenjena je pilotska oprema u kokpitu.

Točan broj preostalih F-14 u iranskoj službi nije poznat.

### F-14A IMI

Godine 1971. F-14A predložen je USAF-u (američke zračne snage) kao zamjena za presretače F-106 u okviru programa IMI (Improved Manned Interceptor, poboljšani presretač s posadom). Napravljen je model na temelju Grummanova prijedloga 303E, na kojem su dodani veliki dodatni spremnici goriva zbog postizanja velikog borbenog dometa, a zadržano je naoružanje i radar sa standardnog F-14. Visoka cijena F-14 IMI otkazala je projekt. ■

(nastavlja se)

# DIZAJN VIŠENAMJENSKOG BORBENOG LOVCA

Prestankom razdoblja hladnoratovskog nadmetanja velikih sila došlo je i do promjena u zahtjevima koji se postavljaju pred konstruktore budućih borbenih zrakoplova: umjesto visokospecijaliziranih zrakoplova koji su iznimno učinkoviti u izvršavanju svoje temeljne zadaće (ali zato i vrlo skupi i nedjelotvorni u drugim ulogama), ide se na razvoj MRF zrakoplova, koji bi se trebali pojaviti u naoružanju u početku idućeg stoljeća

Piše Klaudije Radanović

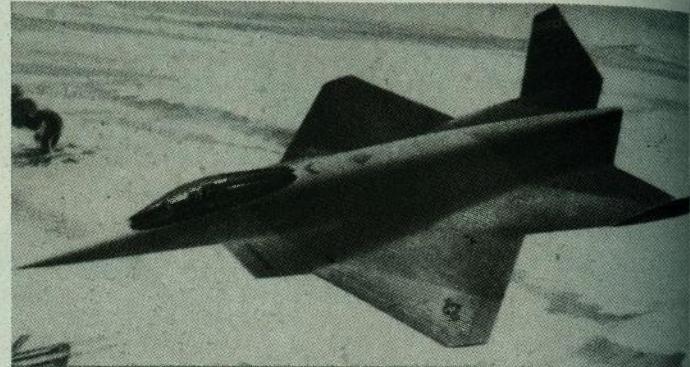
**N**ajnovija generacija lovaca, konstruirana u zadnjih deset godina, zadnja je koja je proistekla na temelju hladno-ratovskih koncepcata. Nestanak tradicionalnog protivnika je na Zapadu doveo do ponovnog promišljanja koncepta pojedinih vrsta zrakoplova i njihove uloge u budućim krizama i lokalnim ratovima. Za sada je gotovo nemoguće odrediti glavnu tendenciju razvitka zrakoplovnih koncepcija koje će biti odgovarajuće tijekom prve polovice idućeg stoljeća iz nekoliko razloga: nepoznatog udjela u općem proračunu kojeg će dobiti vojna industrija, razvoja opće političke situacije i novih znanstvenih otkrića na području tvoriva.

Dosadašnji zrakoplovi konstruirani su u vrijeme striktne bipolarne podjele svijeta na komunistički i slobodni demokratski dio. Zbog vrlo dubokih antagonizama koje su se javili kao posljedica ovakve polarizacije jačale su usko specijalizirane snage, što je bilo najočitije u ratnim zrakoplovstvima: strateške, taktičke i zračnoobrambene. Ovakva podjela zahtijevala je i naprave koje su bile namijenjene samo za pojedine zadaće, pri čemu je ostvarena maksimalna učinkovitost, no troškovi za opremanje i održavanje bili su iznimni. Vrlo često je zbog posjedovanja takvih snaga jedan veliki segment društva i civilne proizvodnje dolazio u vrlo težak položaj jer nije bilo dovoljno novčanih sredstava za njegov opstanak, a to je dovodilo do odumiranja pojedinih granica u gospodarstvu te socijalnih i etničkih nemira (bivši SSSR).

Zapadne zemlje nisu dolazile u takav, težak položaj jer su zbog

većeg BNP-a mogle smanjiti potstot izdvajanja iz ukupnog državnog proračuna za potrebe svojih oružanih snaga, a uz to zadržati ili čak i poboljšati kakvoču opreme koju posjeduju. No gospodarska recesija koja je pogodila svijet zadnjih deset godina primorala je i bogate zapadne zemlje na vrlo temeljito promišljanje koncepcija opremanja svojih oružanih snaga. U prilog tome govor i izjava zapovednika britanskog ratnog zrakoplovstva Sir Michaela Graydona da bi za »ostanak RAF-a u poslu« sljedeći zrakoplov svakako morao posjedovati MRF osobine.

Temelj nove koncepcije pri konstruiranju zrakoplova sigurno će idućih nekoliko desetaka godina biti saznanje prikupljeno u Zaljevskom ratu 1991. godine. Glavna značajka kojoj će težiti gotovo svi novi projekti je smanjena vidljivost same letjelice tj. postizanje »stealth« sposobnosti. Ovdje se ne misli samo na radarsku nevidljivost, već i na umanjivanje mogućnosti otkrivanja svih vrsta zračenja koje proizvodi zrakoplov pri letu i izvršavanju zadanih akcija (toplina koju stvaraju motori, zračenje koje stvara radar i njemu srođni uređaji, signali radio-uredaja i sl.). Najveći problem pri postizanju radarske nevidljivosti predstavljaju ubojna sredstva koja se postavljaju na nosače na krilima. Kako su pretežito malih protežnosti u odnosu na letjelicu moraju posjedovati vrlo čistu aerodinamičku liniju glede postizanja optimalnih svojstava. To zapravo znači da posjeduju prilično oštре vrhove i rubove koji predstavljaju gotovo idealne dijelove za reemitiranje radarskog signala; što to znači u praksi pokazuju rezultati koji je napravljen s F-



Jedan od prijedloga MRF-a

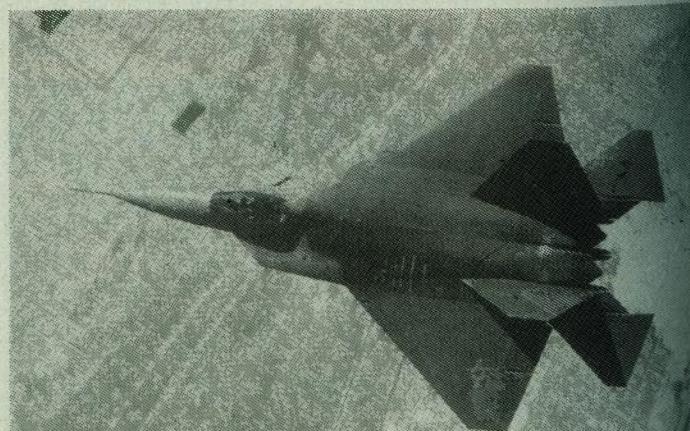


Saznanja skupljena tijekom Zaljevskog rata 1991. godine znatno će utjecati na daljnji razvoj koncepcija konstruiranja borbenih zrakoplova — visokospecijalizirani zrakoplovi poput američkih A-10A bit će zamjenjeni višenamjenskim tipovima letjelica

-117: sama letjelica posjeduje čeonu radarski potpis od  $0.025 \text{ m}^2$ , dok se prigodom nošenja Paveway na probnom vanjskom nosaču ova vrijednost povećala na  $0.2 \text{ m}^2$  tj. osam puta.

No nisu sva poboljšanja nastala kao posljedica zadnjeg rata. Tijekom Pustinjske oluje savezničke snage mogle su koristiti sa-

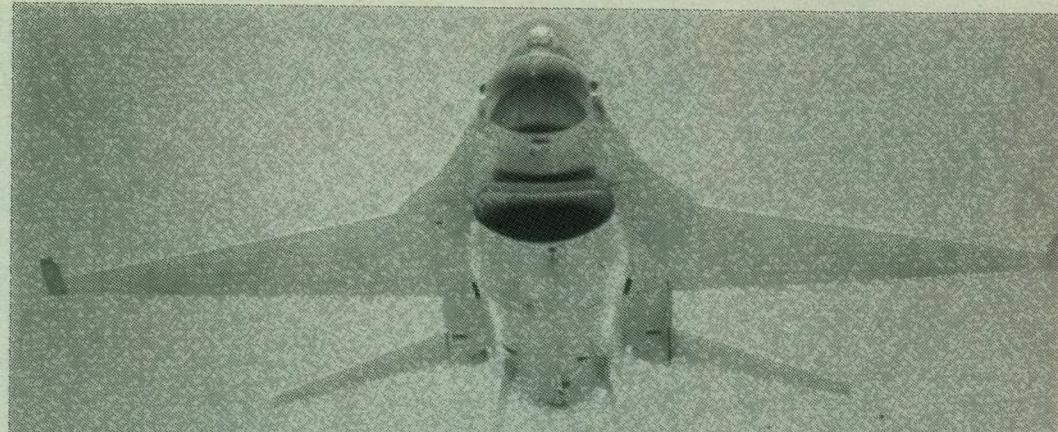
udijske zrakoplovne baze koje su gradene prema američkim specifikacijama. Vremenske prilike su također išle u potpunosti na ruku američkim pilotima, koji su mogli bez većih problema izvršavati sve postavljene zadaće. Superiorna avionika, povezana sa C3I središtima davala im je bitnu prednost, pogotovo pri zrač-



Lockheed F-22 Lightning II; MRF će u početku XXI. stoljeća predstavljati zamjenu za ovaj zrakoplov

noj borbi. Tijekom rata u Zaljevu američke i ostale savezničke snage su bolje poznavale opseg zračnog prometa nad Irakom negoli što su to Iračani ikada mogli znati. Superiorna ratna tehnika i tehnologija koja je tamo primijenjena također je olakšala posao zapadnim zrakoplovima, koji gotovo da i nisu imali bliskih susreta u zraku (većina obaranja iračkih zrakoplova izvršena je pri njihovom bijegu na BVR udaljenostima). Ovo zapravo pokazuje da je postojanje napredne infrastrukture bitno za postizanje odlučujućih rezultata, što, povezano s kvalitetnim zrakoplovima, osigurava uspjeh tijekom obavljanja operacija.

Zahtjevi koji se postavljaju pred MRF koncept su višestruki: mogućnost napadaja na ciljeve u zraku na BVR udaljenostima, napadaj na ciljeve na površini visokopreciznim vođenim projektilima te posjedovanje stealth osobina. Ove specifikacije nije nemoguće ostvariti, ali se tada javlja nekoliko problema koji su doveli u pitanje svrsishodnost cijene



**Progresivno usavršavanje lovca F-16 Fighting Falcon omogućit će njegov ostanak u naoružanju USAF-a iiza 2000. godine, no zbog toga je plan nabave MRF-a pomaknut za prvo desetljeće idućeg stoljeća**

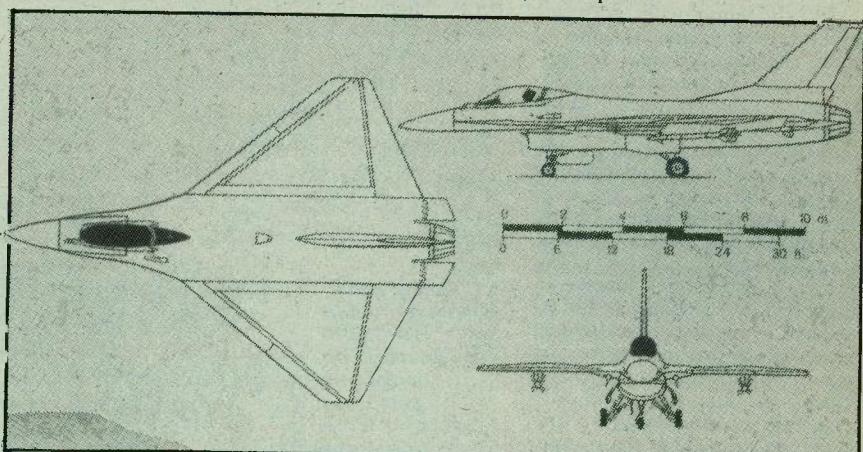
40 posto bilo bi namijenjeno za višenamjenske zadaće, daljnjih 25 posto za CAS i BAI (battlefield air interdiction — zrakoplovno prekidanje opskrbe na bojištu) zadaće. USAF-ov ving sadrži 72 zrakoplova, no pribrojimo li im i zrakoplove u trenažnim postrojbama i pričuvi dolazimo do

ravdan cijena po proizvedenom primjerku (to je cijena ukupne produkcije i samog razvoja novog zrakoplova) mora biti znatno manja u odnosu na cijenu F-22 od 59.4 milijuna \$, koja je zasnovana na predviđenom broju od 648 zrakoplova i maksimalnoj produkciji od 48 primjeraka go-

nakom SEFX (Single Engine Fighter, Experimental), u kojoj se razmatra mogućnost zamjene F-22 s izmijenjenom inačicom F-16. Ova studija je pokazala da smanjenje troškova koje bi se osztvarilo ne bi bilo veliko u odnosu na smanjenje performansi ovog zrakoplova.



**F-16XL, eksperimentalna inačica Falcona na temelju čijih ispitivanja su stečena iskustva korištena za prijedlog Falcon 21**



**Crtež Falcona 21**

log projekta (MRF projekt je prije nekoliko mjeseci u potpunosti odbačen). Najvažniji nedostatak ovakve letjelice je njezina cijena. To bi i za bogate zemlje poput SAD znaciilo osjetno smanjenje broja letačkih postrojbi; ukoliko bi npr. USAF želio zamijeniti sve F-15 i F-16 s odgovarajućim inačicama F-22 za zračnu borbu i višestruke namjene moralо bi doći do smanjenja broja vingova na manje od 26 što je predviđeno za sredinu 90-ih i što predstavlja najmanji broj zrakoplovnih postrojbi ikada tijekom njegovog postojanja.

Visoki troškovi projekta primorali su USAF da projekt MRF-a usmjeri primarno na novi zrakoplov koji bi zamjenio F-16 u svim njegovim inačicama. Za to bi bilo potrebno oko 1600–1700 novih letjelica. Do ovog broja se došlo jednostavnom račlambom: od 26 vingova

projekta od 100 zrakoplova po letačkoj postrojbi. Zbog pokazanih vrijednosti samog F-16 kao i relativno malog vremena kojeg su najnovije inačice, provele u naoružanju američkog ratnog zrakoplovstva, a sukladno predviđenom smanjivanju broja postrojbi, važnost projekta MRF se počela smanjivati. Visoka produkcija u zadnjih nekoliko godina danog zrakoplova omogućit će povlačenje prvotnih inačica iz uporabe, tako da će preostati samo F-16 C/D. Kako je predviđeni životni vijek zmagaj ove letjelice oko 20 godina, smanjivanjem njihovog broja prosječna starost jednog primjerka će se održati na manje od deset godina što mu omogućava još dosta dugi radni vijek, odnosno prolongira odluku o potrebi njihove zamjene MRF-om za 2005. ili čak 2010. godinu.

Da bi MRF program bio op-

dišnje. Inačica F-22 sposobljena za izvršavanje višenamjenskih zadaća bi trebala posjedovati cijenu koja je znatno manja, ispod 50 milijuna \$ po primjerku, a mogućnost povećanja proizvodnje može dovesti i do daljnog smanjenja cijene.

Konkurentnost MRF programa trebala je biti osigurana cijenom od približno 23 milijuna \$, unatoč visokim troškovima od 10 milijardi \$ koliko je bilo predviđeno za razvoj. No ovakav odnos je neostvariv jer bi se po prvi put dogodilo da novi projekt biva jestiniji od već postojećeg zrakoplova kojeg zamjenjuje. Stoga je podignuta gornja granica na 25 milijuna \$, što je još uvijek znatno manje od cijene koju bi trebali imati F/A-18E/F ili EFA.

Zbog značajnog smanjenja proračuna 1990. godine USAF-ovi stručnjaci izradili su studiju o drugoj generaciji F-16 pod oz-

U SAD-u su se pojavile nove poteškoće vezane uz ostvarenje MRF programa. F-16 i mornarički F/A-18 su namijenjeni za osztirivanje identičnih zadaća. Kako USN (američka mornarica), koja je u nabavci zrakoplova potpuno neovisna od USAF-a, planira kupnju nove E/F inačice potonjem, uz rad na dalnjem razvoju AX programa, planovi za konstruiranje novog mornaričkog MRF-a su odgodeni za drugu dekadu idućeg stoljeća. Zbog postojanja preliminarnog dogovora između kopnenog i mornaričkog zrakoplovstva SAD-a o zajedničkom radu, ako ne na cijelom novom zrakoplovu, a ono bar na određenim novim sustavima i tehnologijama, USAF se našao u vrlo neugodnoj poziciji da mora razvoj nove letjelice provoditi potpuno sam.

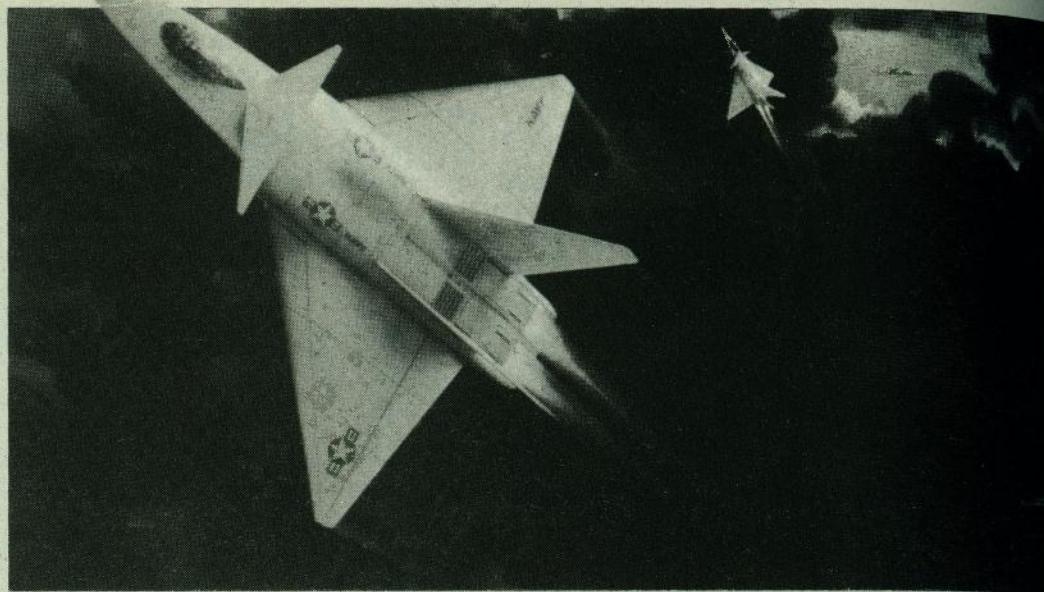
Jedna od mogućnosti koja se razmatra je uvođenje nove, iz-

nimno unaprijedene inačice F-16 pod nazivom Falcon 21, koja malo podsjeća na F-16XL. Zbog korištenja podrezanog delta krila i nepostojanja vodoravnih repnih površina bit će korištena vektorizacija potiska, kako bi se zadržala dobra letna svojstva i visoka manevrabilnost letjelice.

Na ovoj letjelici koristio bi se turboventilatorski motor GE F110X izведен iz motora F110 i F118 istog proizvođača. No i ovaj projekt ima nedostataka: potreba za MRF zrakoplovom je smanjena, a u vrijeme kad će ponovno postati aktualna temeljni dizajn će biti star trideset godina, što će i unatoč ekstenzivne modernizacije bitno ograničavati sposobnosti. Unatoč ovom nedostatku ovaj zrakoplov bi mogao biti dobro rješenje za manje razvijene zemlje.

No da se vrati na problem dizajniranja samog MRF-a i zahtjevima koji se postavljaju pred konstruktoare. Tri polja koja će najviše utjecati na dizajn su stealth tehnologije, avionika i nova tvoriva.

Stealth tehnologije podrazumijevaju sve načine na koje se može otežati otkrivanje zrakoplova do samog trenutka napada, kao i povećanje vjerojatnosti preživljavanja nad protivničkim teritorijem. One u sebi sadrže tehnike smanjenja radarske vidljivosti, intenziteta IC zračenja, kao i smanjenje razine ostalih zračenja koja zrakoplov odašilje (radarski signali, LASER, radiovalovi...). Smanjenje radarske vidljivosti kod MRF-ova će biti izvedeno pretežito korištenjem modeliranja prijelaza krila prema trupu, uz uporabu sačastih konstrukcijskih elemenata koji raspršuju upadno radarsko zračenje, no nije isključena ni uporaba RAM tvoriva. Postavlja se pitanje kolika razina nevidljivosti će biti potrebna. Novi radarski sustavi integrirani u svekoliki sustav protuzrakoplovne obrane pojedinih zemalja posjeduju iznimne kakvoće. Pojavljuju se i nove mogućnosti, kao što je korištenje zračnih brodova i/ili starijih zrakoplova preradenih u AEW postaje, uz mogućnost rada u tzv. bistatičkom modu koji je prilično pouzdan glede otkrivanja radarski nevidljivih letjelica. Kako su primarne zadaće MRF-a, uz zračnu borbu, CAS i BAI, to znači da će većinu vremena ovi zrakoplovi provoditi na malim i srednjim visinama. No ovde upravo i vreba najveći broj opasnosti. U svijetu postoji veliki broj radarski ili IC navodnih projektila površina — zrak koji su tehnološki vrlo napredni, a koji pokrivaju ova visinska područja. Ovome treba pridodati i protuzrakoplovno topništvo, koje se u Zaljevskom ratu pokazalo kao prilično smrtonosno po zapadne zrakoplove. To postavlja zahtjeve za općenitom nevidljivošću.



*Američka mornarica će zbog rada na programu AX (na slici je jedan od ranih prijedloga) planove za konstrukciju vlastitog MRF zrakoplova odgoditi za drugo desetljeće idućeg stoljeća*

*Daljnji razvoj  
Horneta (inačica  
F/A-18E/F)  
doveo je do  
odgadanja  
planova o  
razvoju MRF-a  
za potrebe  
američke  
mornarice*



ljivošću, no to znači da će biti potrebno razviti nove tehnologije koje će to osigurati što pak dovodi do neumitnog povećanja cijene.

Nove tehnologije mogu pomoći kod smanjivanja cijene i veličine zrakoplova, ali uz povećanje cijene razvoja i rizika koji se javljaju u eksploraciji. Harry Hillaker, dizajner F-16 priznao je, da njegov projekt nije preokrenuo sveopći trend povećanja cijene po kilogramu težine novog zrakoplova, već da je relativno niska cijena ostvarena smanjivanjem protežnosti i težine.

Konstrukcija MRF-a mora biti optimizirana za zadaće koje će obavljati, a koje su sada u nadležnosti F-16. Za razliku od F-22 koji je od početka dizajniran za ostvarivanje zračne nadmoći ovi zrakoplovi će morati biti sposobni provesti CAS i BAI misije u svim vremenskim uvjetima, uz odgovarajuću sposobnost samo-

brane. To rezultira sljedećim uvjetima za avioniku: nepotrebnost radara velikog dometa, potreba za opsežnim ECM i EC-CM sustavima, korištenje velikog broja unaprijedenih elektro-optičkih senzora i označivača ciljeva, a s time povezana je i uglađnja brzih i jakih računalnih sposobnosti za obradbu velike količine informacija u iznimno kratkom vremenu. Od sustava koji se ispituju ili se koriste u manjem opsegu mogu navesti HMD (Helmet Mounted Display — pokazivač ugrađen u pilotušku kacigu) te HS-FLIR (Head-Steered Forward Looking Infra-Red — IC uređaj za prepoznavanje ciljeva koji prati pokrete pilotove glave). HMD će gotovo u potpunosti zamijeniti HDU, koji ukoliko preživi neće biti ništa drugo negoli uređaj koji će pilotu služiti isključivo za provjeru i kao cilnik.

Temeljne odrednice koje će ut-

jecati na veličinu zrakoplova su potreban dolet i količina ubojnih sredstava koje mora ponijeti. Saznanja iz Pustinske oluje pokazuju da je potrebna manja nosivost nego što je posjeduju zapadni zrakoplovi, za učinkovito uništenje dobro utvrđenih ciljeva. To je omogućeno razvojem samih ubojnih sredstava koja su postala preciznija i razornija bez povećanja težine ili protežnosti. Smatra se da je 2000 kg nominalne nosivosti dovoljno za učinkovito izvršavanje svih postavljenih zadaća. To će dovesti do povećanja količine goriva kojeg je moguće nositi, a s time i doleta.

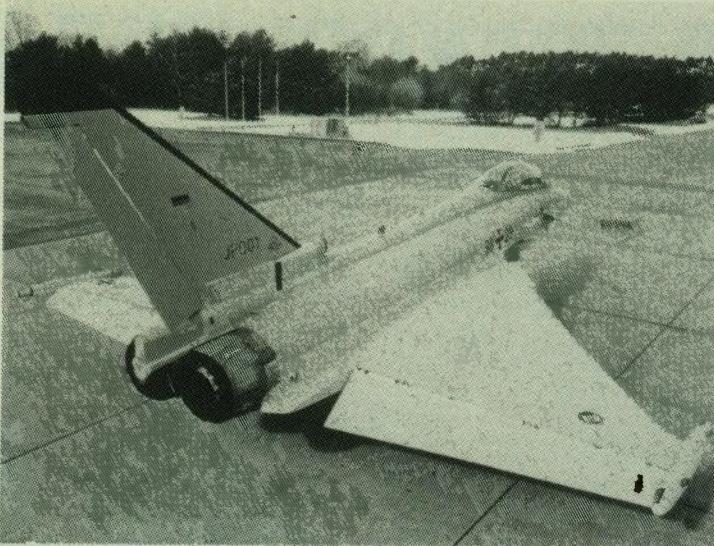
Glede aerodinamike, MRF će većinu vremena letjeti podzvučnim brzinama, tek da bi u trenutcima kad je to potrebno ostvario nadzvučni let (oko Machovog broja 2) no to bi se dogodalo pretežito nakon napadaja, dakle pri povlačenju. Neće biti potrebna ni visoka manevrabilnost pri ve-

likim brzinama, koja je preduvjet za zrakoplove koji pretendiraju na ulogu ostvarivanja zračne nadmoći, već će se veća pozornost posvetiti povećanju agilnosti, odnosno mogućnosti velikih no kratkotrajnih ubrzanja i brzih promjena putanje leta. To će se postići ugradnjom sustava za vektorizaciju potiska i MMI (Man-Machine Interface — suncelje za povezivanje čovjeka i zrakoplova) sustava koji zapravo predstavlja novu generaciju FBW (fly-by-wire) ili FBL (fly-by-light) sustava integriranu u svekoliku avioniku, gdje pilot zapravo polagano gubi svoju prvotnu namjeru i postaje nadglednik, kojem je primarna zadaća nadzor ispravnosti rada svih sustava i ručno ispravljanje pogreške ukoliko se ona pojavi. Glavni element opreme bit će višemodni radar koji će najvjerojatnije posjedovati i SAR način rada (Synthetic Aperture Radar) koji omogućava vrlo precizno pronaalaženje ciljeva na zemlji i može donekle razlučiti pravi cilj od lažnog.

Zbog potrebe za visokom agilnošću te određenim brzinama krstarenja koje su u podzvučnoj domeni, novorazvijeni pogonski turbomlazni motori za ATF nisu pogodni. Mali odnos količine zraka koja ne prolazi kroz komoru za izgaranje prema onoj koja prolazi (tzv. bypass-ratio) čini ih optimiziranim za let pri nadzvučnim brzinama. Stoga kompanija General Electric predlaže svoj turboventilatorski F110X ili novi GE33 JTDE (Joint Technology Demonstrator Engine) koji je proizašao iz USAF-ove IHPE-TET (Integrated High-Performance Turbine Engine Technology) inicijative kao pravo rješenje za MRF. Ta dva motora pokazuju prilično velike uštede u potrošnji goriva kao i smanjenje protežnosti i masu.

Zadnje pitanje na koje moraju odgovoriti konstruktori ovog tipa zrakoplova je koja ubojava sredstva će biti usuglašena s njim. Što se tiče projektila zrak-zrak ovde ne postoji previše mogućnosti: mogu se koristiti obitelji AIM-9 Sidewinder, AIM-7 Sparrow ili AIM-120 AMRAAM. Za srednje dometne projektili koristit će se smještaj kakav je primijenjen na većini zapadnih zrakoplova, gdje su oni postavljeni u udubljenja na trupu i relativno glatko se spajaju s općim oblikom zrakoplova.

Jedina izmjena bi bilo samo mjesto ovakvih, konformalnih pozicija koje bi bile premještene na profilirani spoj krila i trupa. Sto se pak tiče kratkodometanih projektila oni bi bili smješteni na uobičajene potkrilne nosače ili u unutarnjim oružanim prostorima u prednjem dijelu trupa. Puno veći problem zadaju ubojava sredstva za napadaj na ciljeve na površini. Konvencionalna sredstva kakva su sada u uporabi



Dok su u SAD u razvoju MRF-a krenuli od početka, u Europi se nastoji prilagoditi dvosjedne inačice borbenih zrakoplova za izvršavanje ovih zadatača, što je slučaj s npr. Eurofighterom 2000



I dvosjedna inačica Gripena koja će uskoro poletjeti, bit će prilagođena za izvršavanje MRF misija

strahovito povećavaju radarski potpis zrakoplova koji ih nosi tj. pogoršavaju njegove stealth osobine, a ujedno i kvare aerodinamiku tj. letne osobine. Da bi doskočili ovom problemu konstruktori u MDD-u su prije nekoliko godina započeli s radom na projektu koji je nosio kodnu oznaku Have Slick, a koji s projektom Have Dash pod vodstvom Loral potpada među tajne projekte (poznate u američkoj javnosti pod zajedničkom oznakom Black World). Have Slick je projekt mase nešto malo veće od 1000 kg koji je građen oko velikog središnjeg oružanog prostora u kojem mogu stati raznovrsna ubojava sredstva poput SFW (Senzor Fuzed Weapon), BLU-109 penetratora ili HTOT penetratora s raketnim motorom za dodatno ubrzanje. Sam projekt je približno trokutastog presjeka sa zaobljenim rubovima, bez kri-

la s vrlo malim RCS-om (Radar Cross Section — radarski potpis). Have Dash je projekt tipa zrak-zrak nove generacije koji, generalno gledano, slijedi aerodinamički oblik prethodno navedenoga. Zanimljivost potonje je korištenje zrakoplovnih aerodinamičkih rješenja pri letu tj. pri-godom skretanja Have Dash se zakreće oko uzdužne osi (bank turn) poput zrakoplova. Oba ova projektila svojim oblikom zadržavaju zahtjeve za stealth osobinama, smanjenje interferentne sile kočenja i povlačenja koje nastaju na spoju između ubojnog sredstva i tijela zrakoplova. No nisu samo ova dva projektila novi projekti koji su zanimljivi. USN radi na razvoju naprednih ubojava sredstava za precizne udare po točkastim objektima na bojišnjici pod skupnom oznakom AIWS (Advanced Interdiction Weapon System). Cijela ova

orbitelj oružja bit će usuglašena s različitim načinima smještaja, to znači i s mogućnošću konformalnog nošenja, pa bi na taj način predstavljala gotovo idealno rješenje za MRF.

Sva ta ubojava sredstva konstruirana su prema spoznajama dobivenim u Zaljevskom ratu. Njihov je domet 6-10 km, a mogu biti odbaćena i s nešto većih visina. Jeftini sustavi inercijalnog vođenja uz korištenje EO navodenja odnosno uporaba rada koji radi u milimetarskom području omogućava prilično veliku autonomnost ovih oružanih sustava i visoku vjerojatnost potgotka.

Iako je nekada smatrana za potpuno nepotrebno naoružanje zrakoplova, svi MRF će dobiti top, navjerojatnije novi dizajn kalibra 25 mm. Predloženo streljivo, koje je nove teleskopske konstrukcije, posjeduje istu učinkovitost protiv ciljeva na površini kao i ono ispaljeno iz monstroznog GAU-8 Avenger-a.

Iako je budućnost MRF-a vrlo neizvjesna (za sada se u potpunosti odustalo od rada na ovom tipu zrakoplova u SAD-u, a europske zemlje zapravo vrše prilagodenje dvosjednih inačica svojih novih letjelica za ove tipove zadatača), on bi mogao predstavljati potencijalno bitan i iznimno kvalitetan projekt. Njegove glavne kakvoće bile bi u području malih brzina, gdje bi mogao posjedovati superiore osobine u odnosu na nadzvučne love tipa F-22. Po nekim svojim osobinama bio bi sličniji F-117 nego najnovijem američkom lovačkom produktu, ali uz sposobnost postizanja i nadzvučnih brzina.

Kod već spomenutih europskih rješenja išlo se nešto različitim putem. Smanjenje zamora kod pilota je izvedeno uvođenjem drugog člana posade koji rukuje oružanim sustavima i svom ofenzivno-defenzivnom avionikom.

Već postoje ruski Su-35 i francuski Rafale u dvosjedoj inačici, a ubrzo bi se trebali pojavit i dvosjedi Gripen, te kroz neko vrijeme i EFA 2000 u obje izvedbe. Ove inačice posjeduju MR sposobnosti tek uz minimalnu degradaciju letnih osobina.

Jedini projekt od kojeg se odustalo navjerojatnije zauvijek je STOVL inačica MRF-a. Ponovno na temelju Zaljevskog rata USAF je zaključio kako napadaj na zrakoplovne baze ne može dati dovoljno dobre rezultate te da je preskup, pa se niti jednoj sukobljenoj strani ne isplati vršiti takve napadaje. Stoga nema ni potrebe za STOVL MRF zrakoplovom. Vrijeme će pokazati da li su ti zaključci koji su izvedeni više manje na temelju Pustinjske oluje bili ispravni ili ne, a na nama je da pratimo kretanja na polju konstruiranja i dizajna novih zrakoplova.

# MODERNI ZRAKOPLOVNI RADARI

U razvoju modernih zrakoplova posljednjih je godina prisutan trend modernizacije postojećih tipova borbenih zrakoplova. Dolazi do promjene naoružanja, pogonske skupine, no najveće izmjene događaju se na avionici, elektronskoj opremi zrakoplova. Značajnu ulogu pri modernizaciji avionike zrakoplova imaju višenamjenski radari

Piše Vladimir Pašagić

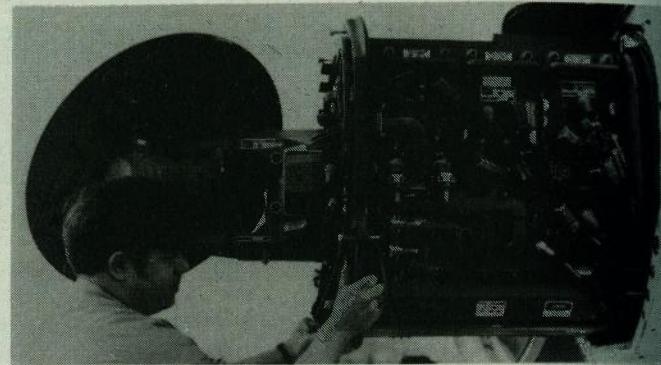
**S**uvremena tehnologija omogućuje konstrukcijska rješenja radarskih sustava za višenamjensku operativnu uporabu. Broj operativnih režima radarskog sustava kao i njihove taktičko-tehničke osobine imaju determinirana ograničenja, koja su posljedica poglavito ekonomskih čimbenika. Tako višenamjenske osobine radara velikog dometa ujedno se mogu opisati zahtjevom za radarskim pokrivanjem i malih dometa te istodobnim mjenjenjem visina svih detektiranih ciljeva. U granicama malih dometa gotovo obvezatno nalaze se i područja stalne refleksije, a koja na brdovitom terenu ima projecan polumjer od oko 75 km. Površina navedenog područja predstavlja tek 1/4 svekolike površine motrenja radara srednjeg dometa od oko 150 km, ili samo 1/25 površine motrenja radara velikog dometa od oko 400 km. Kako se kvalitetne osobine motrenja u području stalnih refleksija znatno teže ostvaruju to bi ustajanje na kvalitetnim osobinama za radare velikog dometa, u navedenih tek 4 posto površine motrenja, dovelo do značajnog povećanja razvojnih i ostalih troškova, a uz popratne negativne utjecaje na složenost, mobilnost, troškove eksploatacije, itd.

Znajući da svaki pojedini radar funkcioni u okviru integriranog zrakoplovnog sustava, čiji se dijelovi međusobno dopunjaju ali i djelom preklapaju, kao i činjenica da su ranjivi na neprijateljska djelovanja, pri optimizaciji odnosa cijena – učinkovitost rukovodi se pravilnom realiziraju težišnjih zahtjeva na razini pojedinačnih elemenata i svekolikih operativnih zahtjeva na razini sustava. Radar je najskuplji sustav na zrakoplovu a služi za detekciju ciljeva. Za razliku od optoelektronskih sustava radar je ranjiv na neprijateljska ometanja. Problemi u razvoju radara za zrakoplove, a pri povećanjima dometa, mogućnosti motrenja i djelovanja prema zemlji,

pojačanje funkcije senzora i minimizira potrebu za intervencijom od strane pilota. Ovakav pristup organiziranja funkcija senzora unutar integriranog sustava pridonosi rasterećenju pilota u zrakoplovu usprkos porastu taktičkih zahtjeva. Zahvaljujući promjenljivoj konfiguraciji unutar kombinacije radar/računalo može se istim brojem jedinica posti-

— zrak može biti mod detekcije cilja u zraku pri motrenju iznad obzora i pri motrenju ispod obzora. Mod detekcije zrak — zemlja može se odnositi na detekciju cilja na površini zemlje ili na površini mora.

Funkcija praćenja ima dva primarna moda i to praćenje u tijeku pretraživanja i praćenje prema prioritetu cilja.



Hughesov radar AN/APG-65, ugrađen na F/A-18 Hornet

ći maksimalni broj radnih režima. Suvremeni zrakoplovni radar koncipiran je tako da obavlja funkcije u različitim taktičkim zadacima kroz odgovarajuće režime rada.

## Funkcije i modovi radara

Temeljne funkcije višenamjenskih zrakoplovnih radara su: pretraživanje, praćenje ciljeva i kartiranje terena. Obično radar navedene funkcije obavlja zajedno no može ih vršiti i pojedinačno. Funkcija pretraživanja je ekvivalentna detekciji determiniranog cilja i određivanju njegove daljine, brzine, azimuta i elevacije, na pozadini, a u određenom prostoru. Modovi funkcije pretraživanja su zrak — zrak i zrak — zemlja, a pri tome mod zrak

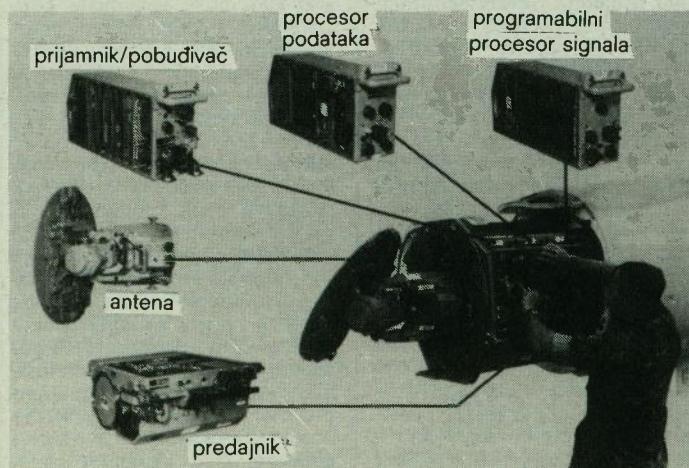
— Postoje tri primarna moda rada. Prvi mod je prema vrsti cilja (mod cilja u zraku i mod cilja na površini), drugi mod je prema emitiranom valnom obliku radarskog snopa a treći mod je prema vrsti obradbe primljenih signala (nekoherentna integracija signala, odnosno nedopplerski mod i dopplerski mod).

## Modovi u funkciji zrak — zrak

Primarna detekcija u modu zrak — zrak koristi elektromagnetske valove niske, srednje i visoke repeticione frekvencije emitiranog impulsa i to pojedinačno ili u kombinaciji. U cilju potiskivanja negativnog učinka cluttera koriste se određeni valni oblici, odnosno njihove kombinacije. Kombiniranjem rada radara i računala mogu se realizirati različite inačice moda zrak — zrak. Tako npr. multimodno pretraživanje koristi širok spektar repeticijskih frekvencija emitiranog radarskog impulsa i to tzv. mod po crtama. Tako se impulsi visoke frekvencije koriste za pretraživanje prema terenu (zemlji) dok se niskofrekventni impulsi koriste za pretraživanje zrak — zrak iznad obzora.

Brzina skaniranja u cilju pretraživanja determiniranog prostora realizira se odabirom kutne brzine i to u granicama od 50°/sek do 150°/sek, ovisno o radaru. Uobičajeni azimutni kutovi su ± 15°, ± 30°, i ± 60°, i to 1, 2 ili 4 crte po elevaciji (AN/APG-65 ima i do 6 crta).

Pretraživanje po brzini (velocity search) koristi visokofrekven-



Glavni dijelovi radara AN/APG-65

tni repeticijski impuls, koji daje dobru rezoluciju po brzini, ali je udaljenost do cilja neodređena te se informacija na radarskom pokazivaču daje u koordinatama brzina/azimut. Ovaj mod radara koristi se za nadzor prostora skaniranja pri multimodnom pretraživanju. U ovom modu domet otkrivanja se povećava za oko 30 posto, no bez podataka o udaljenosti cilja.

Mod praćenja pri skaniranju (track-while-scan) koristi multimodno pretraživanje kako bi se ostvarilo istodobno praćenje većeg broja ciljeva u prostoru skaniranja. Uporabom tzv. Kalmanovog filtra vrši se predikacija putanja ciljeva i korekcija. Prelazak na praćenje pojedinog cilja vrši se ili ručno ili automatski,

**Dijagram skaniranja u modovima pretraživanja i praćenja (na crtežu desno dan je prikaz moda rada AN/APG-65 u kojem ostvaruje poboljšanje rezolucije kako bi se mogli detektirati pojedini ciljevi u skupini)**

prema utvrđenom prioritetu. Ovaj mod radara daje dobar uvid u razvoj situacije u skaniranom prostoru. Ovisno o inačici radara je i broj ciljeva koji može biti istodobno praćen, a kreće se od 6 do 24. U ovom modu vrši se i elektronsko prepoznavanje ciljeva dodjeljivanjem oznaka cilj – vlastiti ili cilj – neprijatelj ili neidentificiran. Svi podaci o ciljevima su na raspolaganju, u ovom modu, te se može izvršiti i istodobno lansiranje više raketa srednjeg dometa.

U modu neprekinutog praćenja pojedinog cilja najbolji se rezultati postižu uporabom srednje repeticijske frekvencije radarskog impulsa. Da bi se s moga praćenja pri skaniranju prešlo na mod neprekinutog, odnosno kontinuiranog praćenja pojedinog cilja, potrebno je izvršiti markiranje i zahvat odabranog cilja. Većina radara vrši navedeni prijelaz pri udaljenosti cilja od oko 70 posto maksimalne duljine otkrivanja. Kut praćenja je obično  $120^\circ$  (za radar AN/APG-65 je  $140^\circ$ ). Suvremeni radari koriste monoimpulsni mod rada sustava antena-prijemnik. Neprekinuto usmjeravanje antene na cilj u modu kontinuiranog praćenja, tzv. automatsko praćenje, za slučaj slabog reflektirajućeg radarskog signala od cilja, osigurava se uporabom posebnog uređaja za »osvjetljivanje« cilja (iluminator). Za učinkovito zahvaćanje ciljeva iz stražnje, zadnje, polusfere koristi se skaniranje u vertikalnoj ravnini. Pri uočavanju cilja prelazi se na mod automatskog praćenja. Tako npr. radar AN/APG-65 u vremenu od 2 sekunde vrši skaniranje u granicama  $74^\circ$  po elevaciji i  $5,3^\circ$  po azimutu.

slike dijela pretraživanog područja, a gdje je detektiran skupni cilj, te dolazi do »razdvajanja« skupnog cilja u pojedinačne ciljeve. Ove mogućnosti imaju radar AN/APG-65 i AN/APG-68.

Radi se na razvoju prepoznavanja ciljeva na temelju njihove radarske signature, no do sada radari nemaju takvu mogućnost kao jedan od modova rada.

Pri bliskoj borbi zrak – zrak suvremeni radari koriste određene modove. Tako za odašiljanje raketa zrak – zrak ili u simplificiranim uvjetima borbe koristi se mod fiksno radarskog snopa duž osi ciljnika. Za brzu akviziciju i zahvat cilja u vidnom polju ciljnika koristi se tzv. mod pretraživanja u vidnom polju ciljnika. Npr. kod AN/APG-65 (na zrakoplovu F-16) navedeni mod ima širinu  $30^\circ \times 20^\circ$ . Široka akvizicija služi za brzo pretraživanje prostora. Za AN/APG-65 je do udaljenosti od  $18,5$  km i azimutu  $\pm 60^\circ$ . Mod pretjecanja za top je poseban mod automatskog praćenja na malim udaljenostima od cilja. Mod koji omogućuje pilotu da središte pretraživanja pomice po elevaciji, ovisno gdje očekuje ciljeve, naziva se upravljni mod. Taj mod koristi se za akviziciju ciljeva izvan polja ciljnika. Sirina skaniranja radara AN/APG-68 je u ovom modu  $60^\circ \times 20^\circ$ .

## Modovi u funkciji zrak-zemlja

Uobičajena je uporaba radara u zadacima izviđanja, u sprečavanju neprijateljskog napadaja i u zadacima potpore. Pri tome radar koristi repeticijske impulse niske frekvencije i to u tri radna modu. Mod pod nazivom neko-

herentna integracija koristi se za kartiranje terena i detekciju ciljeva na površini mora. Ovaj mod koristi mogućnosti promjene frekvencije radarskog snopa, a što omogućuje eliminiranje lažnih ciljeva uzrokovanih clutterom. Primjenom nekoherenčne integracije zrakoplovi imaju sliku terena u koordinatama duljina/azimut, ili se ista transformira u standardni televizijski format. Zemljovid može biti vezan pretraživanje po brzini

za točku na terenu ili za zrakoplov, a radar generira sliku u realnom vremenu. Često se koristi tzv. zamrzavanje slike, u trenutku detektiranja cilja. Tada se radarski predajnici isključuju, radi smanjenja vjerojatnosti otkrivanja zrakoplova, a povremeno se uključuje radi obnavljanja zemljovida. Zamrzнутa slika neprekidno se opskrbљuje podatcima iz navigacijskog sustava tako da pilot može prijeti na manju visinu i bez gubitka uvida u taktičku situaciju. Za prikaz bitnih detalja sa slike moguće je na cijelom zaslonu, pokazivaču dobiti dio odabranog prostora. To je tzv. prošireni mod.

Detekcija ciljeva na zemlji obično je dopunjena s funkcijom praćenja. Ovaj mod koristi se pri izviđanju i sprečavanju neprijateljskog napadaja. Veliki neprijateljski napadaji oklopni i mehanizirani postrojbi mogu biti detektirani i praćeni u svim meteorološkim uvjetima, i danju i noću. Mod korekcije brzine zrakoplova realizira se ili uporabom tri dopplerska mjerenja (jedno duž osi letenja i dva sa strane) ili zahvatom i praćenjem determiniranog orijentira na zemlji, odnosno cilja s unaprijed poznatim koordinatama. Mjerenja se koriste za eliminaciju pogrešaka inercijalnog navigacijskog sustava.

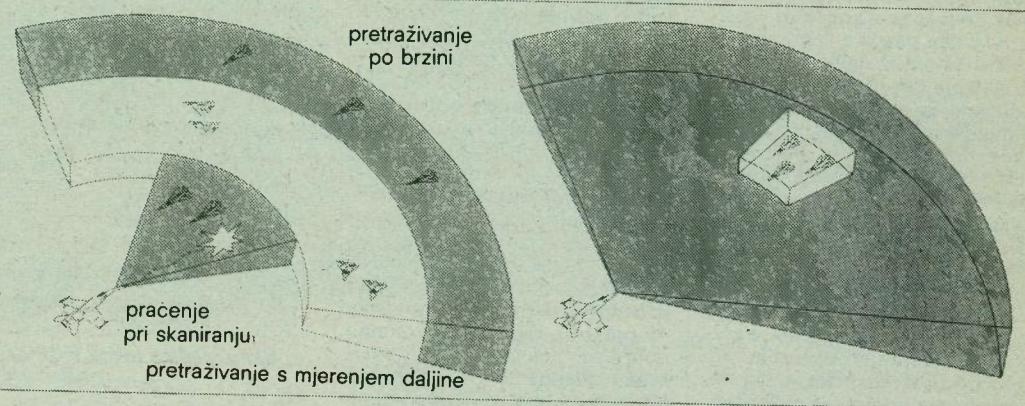
Za let zrakoplova na malim visinama suvremeni radari imaju tri radna moda. Tzv. mod otklanjanja zapreka (terrain clearance) omogućuje ručno praćenje terena na minimalnim visinama gdje zrakoplov leti u zadanom kursu dok se upravljanje vrši u vertikalnoj ravnini. Radarska antena vrši skaniranje po azimutu i radar daje podatke o relativnoj visini terena, odnosno o dijelu

či uvišenja koja vire iznad te vodoravne ravnine letenja. Tako radar AN/APG-65 daje pilotu prikaz dviju ravnina, jedna je duž vektora brzine zrakoplova dok je druga na određenoj visini ispod ravnine vektora brzine. Ako je zrakoplov u penjanju radar, radi sigurnosnih razloga, prikazuje teren usporedno sa zemljom kako bi se spriječio pilot da izravna zrakoplov prije nadljetanja najviše točke na terenu. U modu praćenja terena (terrain following) zrakoplov leti zadanim kursum da pri tome mijenja visinu prateći profil terena no sa zadanim sigurnosnom granicom. Koncept praćenja terena podrazumijeva automatsko upravljanje letom zrakoplova. S ciljem povećanja pouzdanosti sustava za automatsko praćenje zrakoplovnog radara se dodaju jedan ili dva manja radara namijenjena isključivo za praćenje. Sustavi za automatsko praćenje obično se nalaze na zrakoplovima namijenjenim za dugotrajniji let na malim borbenim visinama.

Minimalna sigurnosna visina za navedene modove ovisi o mnogo čimbenika no generalno se može reći da je ona za let: nad morem 30-50 m, nad ravninom 60-100 m, nad ravninom koja ima prirodna ili umjetna uvišenja 100-150 m, nad bregovitim terenom 150-300 m, nad brdovitim terenom 300-500 m, i nad planinskim terenom 500-1000 m.

## Radarski digitalni procesor signala

O generalnoj konfiguraciji radara i temeljnim načelima rada već je pisano u HV (vidi članke »Vojni radari«), te je sada potrebito prezentirati samo dio radar-



skog sustava, dio karakterističan za višenamjenske zrakoplovne radare, a to je digitalni procesor signala. Poglavitno zahvaljujući mogućnostima digitalnog procesora signala suvremeni višenamjenski zrakoplovni radari imaju izvrste osobine i navedenu univerzalnost primjene.

Procesor signala je računalno specijalizirano za konverziju ulaznih modularnih signala u oblik pogodan za obradbu i/ili prikaz. Impulsi iz radarskog prijamnika dovode se u procesor signala. On ima gateove (upravljačka elektroda-vrata) daljine i filtre za izdvajanje dopplerskog pomaka, odnosno podataka brzine cilja. Sintetiziranjem signala antenskog niza postiže se povećanje rezolucije po azimutu, a osim toga vrši se simulacija povećanja snage impulsa (kompresijom) za postizanje povećanja rezolucije po daljinama.

U modovima motrenja zračnih ciljeva a prema terenu, zemlji, radar koristi koherentno zračenje sa srednjim vrijednostima repeticijskih frekvencija, a što mu omogućava otkrivanje manjih ciljeva na malim visinama. Zadaća procesora signala je eliminacija sporijih ciljeva (obično ispod 100 km/h) kao i ciljeva na zemlji detektiranih preko bočnih lepeza radarskog snopa. Pokretni ciljevi na zemlji dobivaju se obradom signala u radarskom procesoru a na temelju promjene parametara signala reflektiranih od impulsa do impulsa. U modovima zrak-zrak procesor signala vrši: — detekciju koherentnog signala; — poništava clutter pri motrenju zračnih ciljeva prema zemlji; — postavlja prag odlučivanja za određeni iznos lažne uzbude; — korelira signal po daljinama. U modovima zrak-zemlja, odnosno u nekoherentnom modu procesor signala vrši: — video detekciju, postdetektorsku integraciju; — logaritamsku kompresiju i — digitalnu konverziju (pretvaranje, video signala oblika daljina/azimut u televizijski signal).

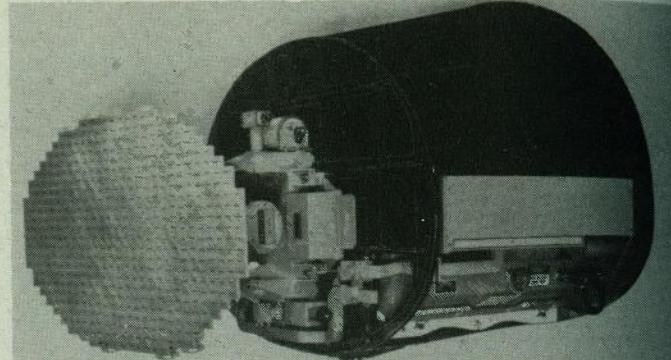
Potrebno je istaknuti da se hardware procesora signala konfigurira za veliki opseg i izbor algoritama a nalazi se pod nadzrom softwarea radarskog računala. Ta programabilnost, poglavito u radu sinkronizatora, baš i pridonosi fleksibilnosti višenamjenskog radara. Tako kod radara AN/APG-65 (zrakoplov F/A-18), AN/APG-70 (zrakoplov F-15E), i AN/APG-68 (zrakoplov F-16C) moguće je tijekom eksploatacije realizirati naknadne promjene softwera kako bi se postigla optimalizacija rada, prilagodba novim vođenim projektilima i novim vrstama elektronskog ometanja, te prilagodba novim taktičkim postupcima. Tako se eliminiraju potrebe hardwerskih promjena na radaru, koje su i skupe i složene, a radar ostaje u uporabi.

Od brojnih modernih višenamjenskih radara, među najpoznatijima su američki AN/APG-65 i AN/APG-71. Radar AN/APG-65 je posebno interesantan jer tvrtke Huges (USA), GEC-Marconi (Velika Britanija), AEG (SR Njemačka), FIAR (Italija) i INSEL (Španjolska) rade na njegovoj modifikaciji (nazivlja MSD-2000), a za primjenu na europski borbeni zrakoplov. To je prvi radar s programabilnim procesorom signala. AN/APG-65 namijenjen je zrakoplovu Hornet (F/A-18), a po taktičko-tehničkim i eksploatacijskim osobinama je uspjelo rješenje zrakoplovnog višenamjenskog radara. Komparirajući mogućnosti radara s njegovom masom i protežnošću AN/APG-65 ima značajne prednosti prema drugim radarima u operativnoj uporabi. Iznimno lako se održava a vrijeme rada, odnosno vrijeme između otkaza je 106 sati, te se smatra iznimno pouzdanom radarcu. Taj impulsno-dopplerski radar ima iznimno dobru protuelektronsku zaštitu u svim režimima rada kao i mogućnost naknadnih izmjena i poboljšanja protuelektronske zaštite. Iako je radar AN/APG-65 ušao u naoružanje već 1982. godine najvjerojatnije će ostati u uporabi i poslije 2000. godine jer radar ima veliki broj radnih režima za detekciju i praćenje ciljeva na velikim daljinama, režime za blisku zračnu borbu i veliki broj režima za navigaciju i djelovanje

po ciljevima na površini zemlje i morska.

Radar AN/APG-71 je višenamjenski radar za zrakoplov F-14D. Radar ima sustav za monoimpulsno praćenje kutnih koordinata cilja, digitalno upravljanje skaniranjem, identifikaciju cilja i režim za rezoluciju cilja u bliskoj skupini. Monoimpulsna tehniku pridonosi preciznoj lokaciji cilja unutar radarskog sna-

mogućnost rada AN/APG-71 je nekooperativna identifikacija cilja pomoću algoritma dublje raščlanbe radarskog odraza. Ta metoda daje veću pouzdanost identifikacije od tradicionalne metode sustava prepoznavanja s upitom i odgovorom. Digitalni procesor signala je poboljšana verzija s radara AN/APG-70 (zrakoplov F-15E). Dok procesor radara AN/APG-70 ima tri procesorska



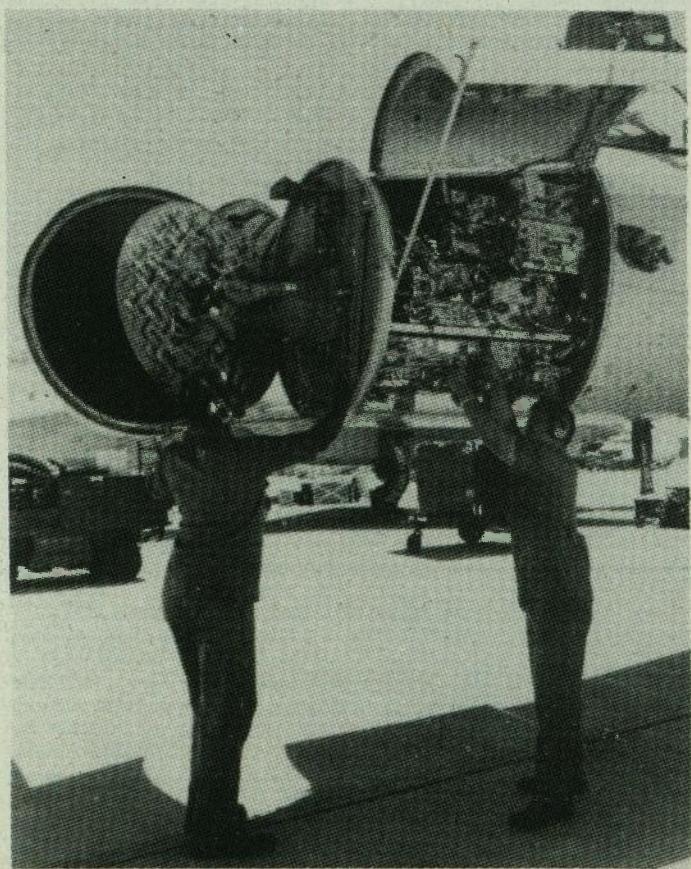
*Rane inačice lovca F-16 dobile su radar AN/APG-66, a kasnije radar AN/APG-68 (na slici)*

pa a također i individualnih ciljeva u formaciji koja se inače detektira kao jedan cilj. Digitalno upravljanje shemom antenskog skaniranja omogućuje radaru da dok radi u režimu praćenja u skaniranju (zahtijeva »osvjetljavanje« cilja svake dvije sekunde) na brzinu preskanira ostala područja od značenja. Značajna

bloka procesor radara AN/APG-71 ima četiri. Najsloženija zadaća tijekom razvoja, radara AN/APG-71 odnosila se na razvoj softwarea. Iako je nastao modifikacijama drugih radara u software radara upisano je više od 184.000 novih crta programa za izvršenje taktičkih funkcija, uključujući i 40 posto rezerve za buduće izmjene i dopune softvera. Radar AN/APG-71 osigurava, prema drugim radarima; — poboljšanje osobina pretraživanja prostora prema zemlji; — širi dijapazon motrenja i otkrivanja ciljeva po brzini; — proširenju zone presretanja (zahvaljujući proširenju zone motrenja i praćenja pri skaniranju u različitim smjerovima); — rezoluciju cilja u zbijenoj formaciji, — programabilno upravljanje protuelektronske zaštite u različitim okolnostima i — mogućnost nekooperativne identifikacije ciljeva.

## Zaglavak

Uloga zrakoplova od iznimnog je značenja za vođenje vojnih operacija. Da bi zrakoplovi mogli realizirati zadaće koje se pred njih stavljuju nužno je da raspolažu s odgovarajućim suvremenim sredstvima. Tu neizostavno dolazi radar, i to radar koji može izvršavati niz funkcija. Suvremeni radari su višenamjenski radari, a odlikuju se mnogim režimima rada. Koncepcijski su radari riješeni tako da su lako provedive promjene i dogradnja modova rada. To omogućava duži vijek njihove eksploatacije. Među zrakoplovnim višenamjenskim radarima ističu se radari serije AN/APG, a poglavito verzija AN/APG-65 i AN/APG-71.



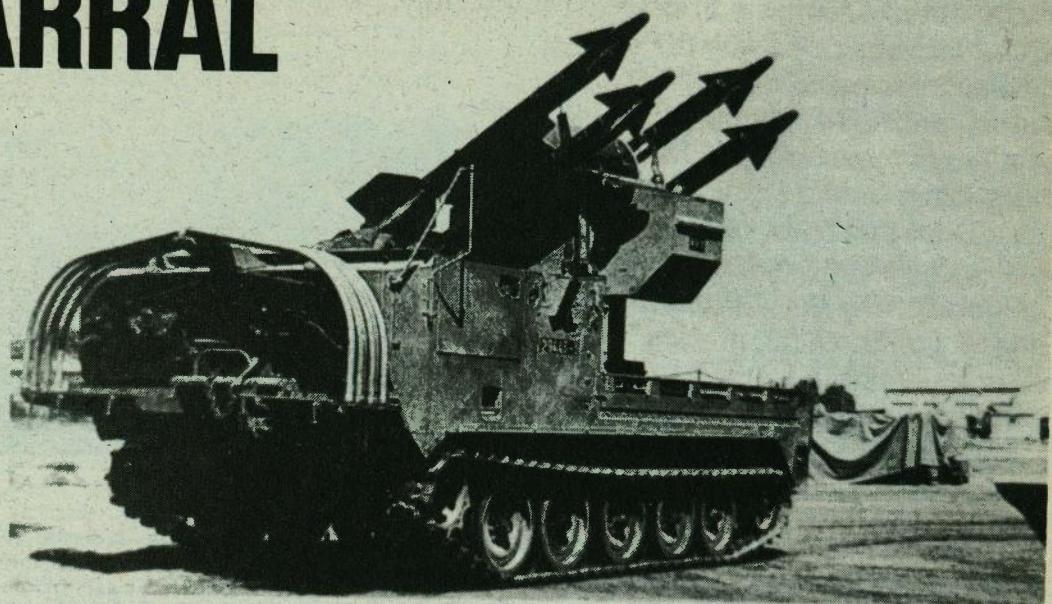
*F-15E Strike Eagle opremljen je radarem AN/APG-70*

# CHAPARRAL

PZ samovozni američki raketni sustav Chaparral danas je, s više od 500 paljbenih jedinica u operativnoj uporabi, najzastupljeniji PZ sustav malog dometa u vojsci SAD.  
Premda je nastao šezdesetih godina s namjerom kratkotrajne uporabe, brojnim modifikacijama i masovnom uporabom sustav se u operativnoj uporabi zadržao četvrt stoljeća, a tendencija je njegovog rabiljenja još neko vrijeme

**Piše**  
**Vladimir Superina**

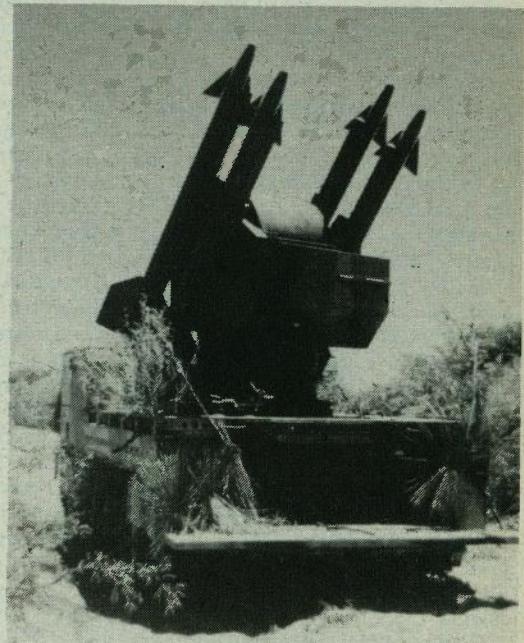
**P**otkraj pedesetih godina kopnena vojska SAD je razvijala samovozni PZ sustav Mauler, a u početku šezdesetih godina za projekt su potrošene velike sume novca uz skromne rezultate, zbog čega su bila nužna dodatna,



značajnija, nova ulaganja. Povrh svega vojska je ostala bez nužne i odgovarajuće raketne PZ zaštite. Stoga je vlada odlučila uskratiti finansijsku potporu projektu Mauler i financirati projekt koji će brzo stvoriti uporabljiv PZ raketni sustav, možda i skromnijih mogućnosti. Novi, na brzinu stvoren, sustav se trebao zadržati u operativnoj uporabi kratko vrijeme i vremenski premostiti prazninu do stvaranja novog, moćnijeg sustava. Kao raketa oko koje bi se trebao stvarati sustav usvojena je uspjela IC samonavodena raketa tipa zrak-zrak Sidewinder (AIM-9D) koju je trebalo doraditi za uporabu u ulozi tlo-zrak. Studija i procjena novog PZ raketnog sustava koji je dobio ime Chaparral M48 urađena je 1964. godine. Nakon toga je uslijedio razvojni projekt i pokušna ispitivanja u praćenju ciljeva i gađanju sustavom, da bi prve paljbenе jedinice bile isporučene vojsci SAD-a tijekom 1969. godine.

Tijekom proteklih četvrt stoljeća sustav je rabiljen u vojsci

*Sustav Chaparral u borbenom radu iščekuje pojavu protivničkih zrakoplova:  
desno — pogled s prednje strane vozila; gore — pogled sa stražnje strane vozila (na fotografiji je vidljiv skladišni prostor za osam doknadnih raket ispod kupole sustava)*



SAD-a, a postupno ga je naručilo još šest drugih zemalja koje se u opskrbi svojih oružanih snaga pretežito oslanjaju na američko naoružanje. Ukupno je proizvedeno oko 720 paljbenih jedinica od kojih se 523 rabe u SAD-u, po 52 u Izraelu i Tajvanu, 37 u Makedoniji, 26 u Tunisu, 25 u Egiptu, te pet u Portugalu.

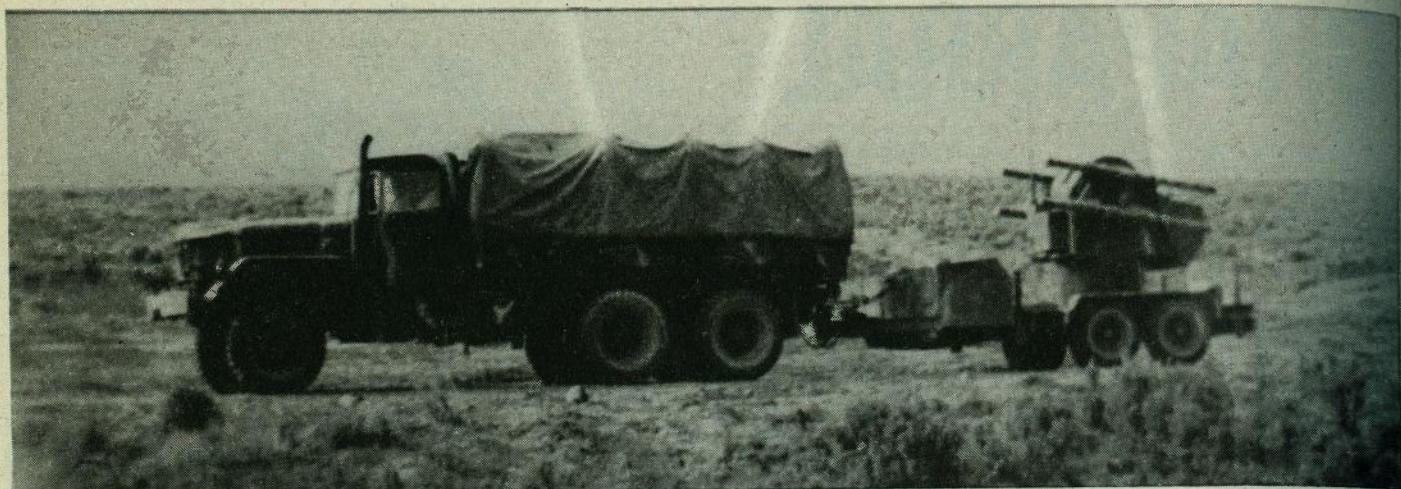
Sustav Chaparral je svoju borbenu promociju doživio već 1974. godine kad je, štiteći izraelske kopnene snage na Golanskoj visoravni, srušio jedan zrakoplov tipa MiG-17. I kasnije je borbeno rabiljen, primjerice u izraelskom napadaju na Libanon 1982. godine. Tijekom Zaljevskog rata 1991. godine u borbenom rasporedu za zaštitu savez-

ničkih snaga bila su dva sklopa ovog sustava, no, do njihove borbe uporabe tada nije došlo iz poznatog razloga, potpune zrakoplovne premoći savezničkih nad iračkim zrakoplovnim snagama.

Standardna konfiguracija paljbenе jedinice Chaparral svekoliko je smještena na jednom vozilu, a suštinski je čine vozilo i lansirna postaja. Kao noseće podvozje sustavu poslužilo je podvozje M548 izvedeno iz temeljnog podvozja oklopног transportera M113A1. Podvozje je u sustav Chaparral, za kojeg je nužno doraden, dobio oznaku M730. Godine 1982. podvozje je neznatno doradeno i ugraden mu je jači pogonski stroj. Tako



*Paljbena jedinica sustava Chaparral premješta se s jednog paljbenog položaja na drugi*



*Vučena inačica sustava Chaparral, u pohodnji, bez raketa na lanserima*

modificirano podvozje dobilo je oznaku M730A2. Između 1987. i 1989. godine većina bazičnih podvozja u vojsci SAD su preuredena na novu konfiguraciju, označenih kao M730A3.

Podvozje bez obzira na podtip, je gusjeničarsko s kabinom u prednjem dijelu vozila. U kabini ima mesta za sve članove posluge. Odmah iza kabine je motorni dio, a iza njega teretni dio vozila na kojem se smještaju lansirna postaja i doknadne rakete. Motorni dio je od teretnog dijela podvozja odijeljen čeličnim pločama koje motorni dio štite od vrelih plinova startale rakete. Kabina vozila je platnena, a u pripremi za borbeni rad kabini se miče platnena cerada i okviri, te se gornji dio pokriva čeličnim pločama koje i unutarnost kabine štite od vrelih plinova startale rakete. Teretni dio u pohodnji je prekriven maskirnom ceradom, a u pripremi za borbeni rad ona se sklanja.

Okviri se pomiču s teretnog dijela na postolje ispred kabine. Pogonski kotač gusjenice je s prednje strane vozila, a zatezni kotač gusjenica straga. Pet potpornih kotača bez povratnih kotačića nosi gusjenice. Vozilo ima mogućnost plivanja uz prethodno podizanje zaslona oko bokova vozila. Kroz vodu ga pokreće gusjenice. Osim ostale opreme vozaču je na raspolaganju IC vozački sustav za noćnu vožnju i vožnju u gustoj magli.

Lansirna postaja ima oznaku M54 i čine je kupola s ciljničkim i lansirnim dijelom, pomoćnim motorom i elektro-generatorom, sustavom za pokretanje kupole, te prostorom za osam doknadnih raketa, alatom i pričuvnim dijelovima.

U kupoli sustava ima mjesta za jednog poslužitelja koji obna-

ša ulogu ciljatelja. Njemu su na raspolaganju svи podsustavi za nezavisno okretanje kupole u vodoravnoj ravnini i lansera u okomitoj ravnini, podsustavi indikacije ispravnosti pojedinih dijelova sustava i indikacije zahvata cilja glavom za samonavodenje na raketni, podsustava upravljanja hlađenjem termovizijskog podsustava i samonavodenjem glava raketne, te stvaranja nadstlaka u samoj kupoli, a zbog osiguranja NKB zaštite kupole. Ciljatelj cilj uočava kroz prozirnu prednju oblogu kupole ili preko indikatora termovizijskog sustava. Kupola se može okretati tako što će njezinim okretanjem upravljati ciljatelj iz kupole ili zapovjednik desetine koji se nalazi izvan vozila tijekom borbenog rada, a za usmjeravanje kupole posjeduje uredaj za daljinsko upravljanje kupolom. Sustav po-

sjeduje i podsustav za električno raspoznavanje zrakoplova (IFF). I lansirna postaja M54 je tijekom vremena doživjela više modifikacija i dorada od kojih je najznačajnija ugradnja termovizijskog podsustava za uočavanje i praćenje cilja kojeg izvorna ku-pola nije posjedovala.

Podsustav termovizije ugrađen je na lijevoj strani kupole između lansera. Sastoji se od termosjajljivih elemenata koji detektiraju valne dužine od 8–12 μm. Kamera ima dvije širine vidnog polja, veću 18 × 20 za traganje za ciljem i 2 × 2,7 za praćenje cilja. Optika kamere povećava sliku koja se pokazuje na pokazivaču ispred ciljatelja. U trenutku lansiranja posebni poklopci zatvaraju i zaštićuju čitav uredaj kako se ne bi oštetili osjetljivi elementi kamere svjetloscu i vrelim plinovima startale rakete. Zahvaljuju-

ći ugradnji termovizijskog podsustava sustav Chaparral dobio je mogućnost noćnog gađanja i gađanja u lošim vremenskim uvjetima, a dnevna gađanja u magli i dimu stvoreniima na bojištu postala su sigurnija.

Druga značajna dorada je zamjena benzinskog pomoćnog motora za pogon elektrogeneratora u početnim izvedbama Dieslova motora u kasnijim izvedbama, a bilo je i drugih sitnijih preinaka i dogradnji. Stoga se i u oznakama podsustava PZ sustava Chaparral pojavljuju inačice od A<sub>1</sub> do A<sub>3</sub>.

Temeljna lansirna postaja M54 poslužila je i kao ishodište za nužne dorade za uporabu sustava Chaparral u mornaričkoj inačici, te je stvorena inačica Sea Chaparral kojom je taivanska ratna mornarica naoružala veći broj svojih ratnih brodova.

Doradom postaje M54 za smještaj na prikolici stvorena je i nova vučena inačica M85, mase 5250 kg, koja se od 1984. godine s 13 primjeraka (jednom bitnim) rabi u 9-toj pješačkoj diviziji snaga za brze intervencije vojske SAD.

Izvorna Chaparralova raka-ta nosila je oznaku MIM-72A, a kao što je već rečeno razvijena je iz raketne Sidewinder. Ima masu 86,9 kg, dužinu 2,91 m, promjer tijela 0,127 m, raspon krila 0,715 m i bojnu glavu mase 11,2 kg. I raka je tijekom uporabe modificirana, a iznimno značajna, te-meljita modifikacija izvedena je već u početku sedamdesetih godina, te se u početku 1975. godine pojavila znatno poboljšana raka-ta MIM-72C kojoj je masa neznatno smanjena na 85,7 kg, ali su joj sve ostale značajke poboljšane.

Posebno je poboljšana glava za samonavodenje koja je dobila



*Vučena inačica sustava Chaparral na paljbenom položaju*

rashladni podsustav, te zbog toga postala sposobna zahvatiti cilj na većoj udaljenosti i sigurnije ga pratiti. Osim toga glava je postala sverakursna te se raketa mogla navoditi i na dolazeći cilj.

Bojna glava je povećana na 12,6 kg, a dobila je i radarski bližinski upaljač te rasprskavajući fragmentirajući košuljicu oko bojne glave, zbog čega je postala znatno ubojitija. Kasnije modifikacije uglavnom su bile usmjere na smanjenje količine vidljivog dima u plinovitim produktima raketnog motora i ugradivanje IC traseru u raketu, te su stvorene inačice rakete MIM-72F i MIM-72H. Najnovija inačica rakete je MIM-72G, a razvijana je od 1982. do 1987. godine.

Poligonska ispitna gada

ketom MIM-72G provedena su od 1990. do 1992. godine i pokazala odličnu zaštićenost podsustava za samonavodenje rakete na protudjelovanje cilja IC mamčima i drugim IC protumjerama. Stoga ima indiciju kako će se i dio već proizvedenih raketa inačica F i H modificirati u inačicu G ugradnjom novog RSS (Rosette Scan Seeker) podsustava za samonavodenje. RSS sustav za samonavodenje radi po logici reprogramiranja valnog područja zračenja cilja na koje će se raka samonavoditi, a po upgradejnoj logici bira ono valno područje koje je najmanje ometano. Izvozna inačica rakete MIM-72G je MIM-72J koja sadrži oko 50 posto poboljšanja originalne američke najnovije inačice raket. Zapadni izvori tvrde kako je

raketa inačice MIM-72G uspjela zahvatiti dolazeći cilj tipa zrakoplova na daljini 16 km (daljina zahvata) i nakon lansiranja osigurala susret s njim na daljini 9 km (daljnja granica zone uništenja) od lansera. Temeljem istih izvora helikoptere presreće na daljini od 8 km, što je za IC samonavodene PZ rakete iznimno velika daljina zone uništenja.

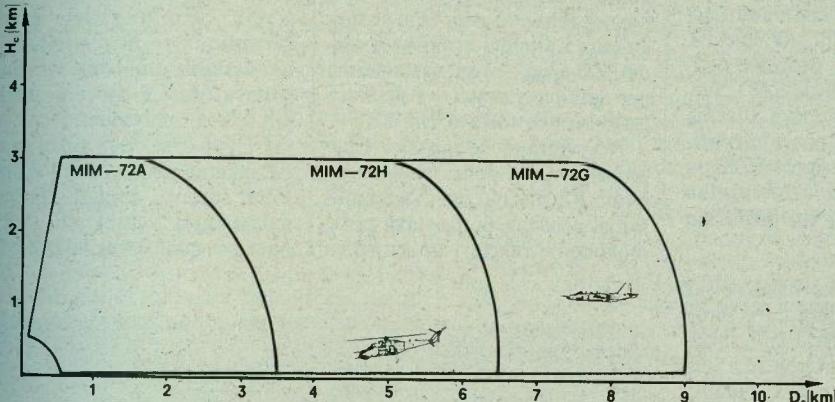
Rakete serije F i H mogu detektirati i zahvatiti dolazeći cilj tipa zrakoplova na daljini od oko 9 km što je također velika daljina IC zahvata dolazećeg cilja.

Sustav gada ciljeve na visini od 15 do najviše 3000 m uz vjerojatnoću uništenja cilja, jednim gadanjem, jednom raketom, oko 50 posto.

Svako, naprijed opisano vozilo, je i temeljna paljbena jedinica. Nju opslužuju petorica od kojih je jedan zapovjednik raketne desetine, a ostali su ciljatelj, vozač, vezist i pomoćni poslužitelj.

Uobičajeni scenarij uporabe raketne desetine teče po sljedećem. Posluga se kreće u kabini vozila sustava Chaparral. Nakon dolaska na paljbeni položaj ili nakon uzbunjivanja zaustavljuje vozilo, skidaču ceradnu kabinu i ceradu s lansirnog dijela, te okviru s cijelog vozila, prekrivaju kabini zaštitnim pločama, ciljatelj ulazi u kupolu, zapovjednik je na motrilištu s uredajem za dajljinsko upravljanje kupolom nekoliko desetaka metara od vozi-

## CHAPARRAL M48



Okomit presjek zone uništenja PZO raketnim sustavom Chaparral M48

### TEMELJNE ZNAČAJKE SUSTAVA CHAPARRAL:

#### ZNAČAJKE VOZILA:

Posada: pet ljudi

Borbena masa: 13.024 kg

Protežnosti:

— duljina

6,06 m

— širina:

2,69 m

— visina:

2,68 m

Najveća brzina:

67,2 km/h

Autonomija kretanja:

504 km

Pogonski stroj:

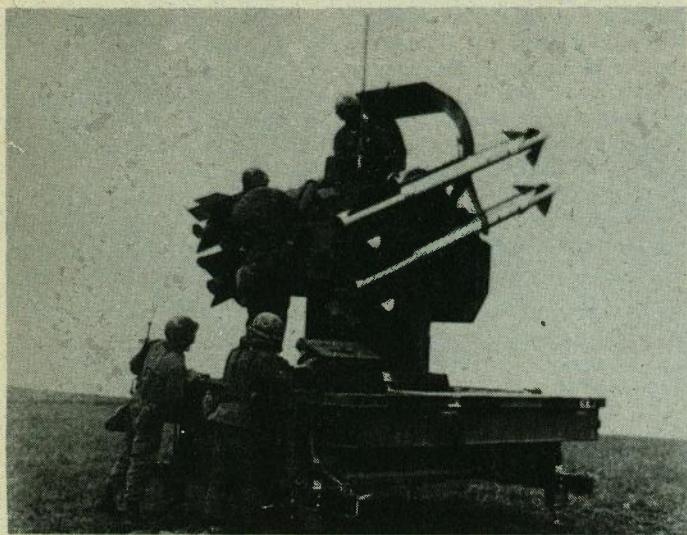
— temeljna inačica: Detroit Diesel 6V 53, vodom hlađen, snage 155 kW pri 2800 okretaja/minuti

— modernizirana inačica: Detroit Diesel 6V 53T, vodom hlađen, snage 202 kW pri 2800 okretaja/minuti

13.024 kg

1.000 km

1.000



**Posluga vučene inačice sustava Chaparral priprema sustav za borbeno djelovanje**

la. Uz njega je vezist, a ostali članovi posluge borbeno osiguravaju položaj. Radio putem desetini se s radara AN/MPQ-49 dojave podatci o situaciji u zraku i ciljevima njima zanimljivim. Zapovjednik, čim uoči cilj vizualno ili uz pomoć optičkih pomagala, usmjerava kupolu u smjeru cilja. Ako cilj prije uoči ciljatelj on će sam usmjeriti kupolu u smjeru cilja. Kad ciljatelj jednom zahvatil cilj, blagim pokretanjem kupole neprekidno zadržava cilj u središtu vidnog polja ili u središtu termovizijskog pokazivača. Kad ciljatelj stabilno prati cilj IC senzor izabrane rakete za gađanje će ga zahvatiti i ciljatelj u slušalicima čuje tonski signal. Nakon toga ciljatelj lansira raketu koja se na cilj samonavodi, a ciljatelj prelazi na traženje, uočavanje i gađanje novog cilja.

Brzina gađanja sustavom Chaparral je oko četiri raketne u minuti, a za dopunu praznog lansera novim raketama dobro uvježbanoj posluži treba oko pet minuta. U tom poslu sudjeluju svi članovi posluge.

Cetiri paljbe jedinice čine raketni vod, a tri raketna voda čine raketnu bitnicu Chaparral. Osim raketnih vodova bitnica Chaparral u svom sastavu ima i desetinu za vezu, desetinu za tehničko održavanje i raketno-tehničku desetinu koja se brine o čuvanju i pregledu raketeta, te o njihovoj dostavi raketnim vodovima tijekom izvođenja borbenih djelovanja. Sedamdesetih godina bitnicu su činila četiri raketna voda, no osamdesetih godina je bitnica restrukturirana na tri voda, odnosno na sadašnjih 12 raketnih desetina. Dvije takve bitnice s još dvije bitnice od po 12

samovoznih PZ topova »Vulkan« 20 mm i zapovjednom bitnicom u kojoj su i četiri motrička radara AN/MPQ-49 čine PZ diviziju u sastavu pješačke divizije Nacionalne garde SAD. Sveukupno sklop pješačke divizije Nacionalne garde posjeduje četiri motrička radara, 24 PZ topa »Vulkan« 20 mm i 24 raketna sustava Chaparral što poslužuju 583 čovjeka.

U istaknutom korpusu vojske SAD sklop je složeniji. Tri bitnice sustava Chaparral čine raketni sklop Chaparral koji se u literaturi gdjekad naziva bataljonom. Osim triju bitnica PZ sustava Chaparral spomenuti sklop posjeduje i zapovjedništvo sklopa i zapovjednu bitnicu u čijem se sastavu nalaze četiri motrička radara tipa AN/MPQ-49. Tri raketna sklopa Chaparral sastavljeni su dijelovi mješovite raketne brigade PZO istaknutog korpusa vojske SAD. Osim tih triju sklopova spomenuta brigada ima mješoviti sklop PZT/PZR, te sklop HAWK i brigadnu zapovjednu bitnicu. Sklop HAWK korpusne PZO brigade čine tri raketne bitnice s po dvije paljbe jedinice, a mješoviti topničko-raketni sklop čine tri bitnica PZ samovoznih topova »Vulkan« 20 mm, svaka sa po 12 topova i dvije bitnice lakih prijenosnih sustava »Stinger« s po 45 lansirnih uređaja. Ukupno u svom sastavu PZO brigada istaknutog korpusa vojske SAD ima 18 motričkih radara, 90 lakih lansera raketeta »Stinger«, 36 samovoznih PZ topova »Vulkan« 20 mm, 108 raketnih lansera Chaparral i šest paljbenih jedinica HAWK, a sveukoliku tehniku poslužuje 2914

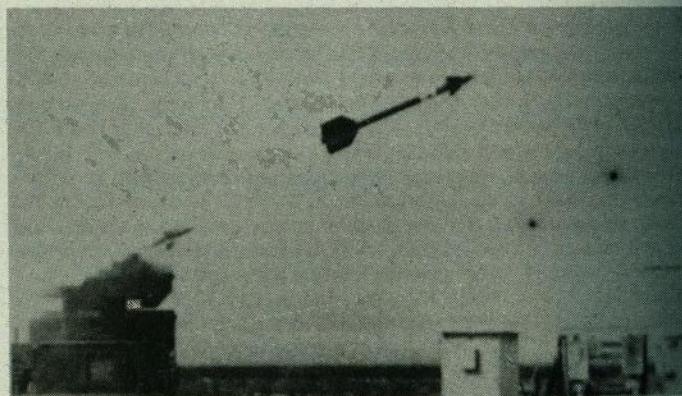
ljudi. Spomenuta brigada, u suradnji sa snagama PZO iz divizija koje sačinjavaju korpus, štiti najznačajnije objekte zaštite istaknutog korpusa vojske SAD koji broji od 150 do 170 tisuća ljudi i izvodi borbena djelovanja na oko 100 km bojišnice s korpusnom dubinom raspoređena od oko 200 km.

Iz opisanog ustroja PZO sklopa pješačke divizije Nacionalne garde i iz korpusne PZO brigade uočljivo je kako se raketni sustav Chaparral obvezno rabi zajedno s topničkim sustavom »Vulkan« upotpunjajući se po mogućnostima i štiteći se međusobno. Time se uvijek nastoji postići višeslojna paljba koja se sastoji od topničke i raketne. Ali i raketna paljba je višeslojna i raznolika što se postiže uporabom različitih raketnih sustava. Sveukolika PZO zemaljskim sredstvima pojačava se djelovanjima lovačkog zrakoplovstva koje djeluje u korpusnoj zoni, a u istoj zoni se mogu naći i dijelovi armijske brigade PZO koja u svom sastavu ima pet bitnica sustava »Patriot« i četiri bitnica sustava HAWK.

No, vratimo se sustavu Chaparral. Uz sva dobra rješenja na ovom PZ sustavu, uz sva poboljšanja, posebice podsustava za samovodenje rakete i uz činjenicu

vanje nakon zaustavljanja vozila, premda traje samo nekoliko minuta, predugačka je i s velikim brojem radnji koje treba obaviti. Premda vozilo sustava pliva, njezina priprema za plovidbu traje dugo, komplikirana je, a nužna oprema za tu pripremu dovozi se drugim vozilom, što u uvjetima dinamičnih borbenih djelovanja nije uvijek pouzdano. Rakete na lanserima su nezaštićene lansirnim kontejnerima zbog čega mogu lakše biti oštećene i tijekom pohodnje, poglavito izvan puta i u šumovitim predjelima. Sustav izvorno nije imao nikakvu drugu, osim vizualne mogućnosti pravodobnog otkrivanja opasnosti iz zraka. Nakon ugradnje termovizijskog podsustava ova mogućnost postoji, ali samo dok vozilo stoji, u borbenom položaju, a posluga je u najvišem stupnju pripravnosti.

Sve to i niz drugih, manje značajnih činjenica, upućuju na zrakoplovstvo kako je sustav stvarno konstruiran za brzo prevladavanje nastalih problema u razvoju sustava Mauler, što dio američkih izvora i potvrđuje. Stoga sustav Chaparral M48 nikako nije PZ raketna elita u svojoj skupini PZO sustava, premda pripada najmoćnijoj vojnoj sili svijeta. Njegove nedostatke vojska SAD



**Raketa MIM-72 upravo je lansirana**

masovne uporabe ovog sustava u vojski SAD, sustav Chaparral ima i niz nedostataka. Bitan nedostatak sustava je nedovoljna zaštitna posade oklopnom zaštitom vozila, pogotovo kad se veći dio posluge u borbenim djelovanjima nalazi izvan vozila. NKB zaštitu u vozilu ima samo ciljatelj. Sustav nije sposoban borbeno djelovati iz pokreta i bez prethodne pripreme što mu umanjuje vrijednost u zaštiti oklopno-mehaniziranih snaga. Priprema sustava za borbeno djelo-

nadoknadije drugim sustavima, prije svega zrakoplovnom komponentom PZO što je zorno bilo vidljivo u »Pustinjskoj oluci«, ali i tijekom nedavnog napadanja na zrakoplovnu luku Udbina.

Nedostatka, ali i vrijednosti sustava Chaparral svjesni su i u SAD, pa je sustav bio ishodište većem broju novih rješenja i zamisli od kojih se mnoga baš ispituju na američkim poligonima, a o njima će biti riječi u sljedećem nastavku napisa o sustavu Chaparral.

# ACES OF PACIFIC

Iako u usporedbi s kompleksnim simulacijama borbenih zrakoplova poput F-15 i F-16 izgleda jednostavno, program Aces of Pacific koji predstavlja simulaciju zračnih borbi na Tihom oceanu u II. svjetskom ratu, baš će zbog te svoje osobine privući ljubitelje borbenih simulatora letenja, što ipak ne znači da će biti jednostavno pobijediti protivničku stranu.

Piše Klaudije Radanović

**Z**a vrijeme II. svjetskog rata, izuzemno li zračnu bitku za Veliku Britaniju, najveće i najkravije poprište zračnih dvoboja bio je rat nosača zrakoplova na Pacifiku. Ovaj segment pomorskih ratovanja je u potpunosti promjenio konцепcije ratnih mornarica u svijetu. Teški bojni brodovi i bojni krstaši više nisu bili glavna okosnica flotnih sastava, već su svoje mjesto prepustili nosačima zrakoplova koji su mogli zadati vrlo teške udarce protivniku sa sigurne udaljenosti.

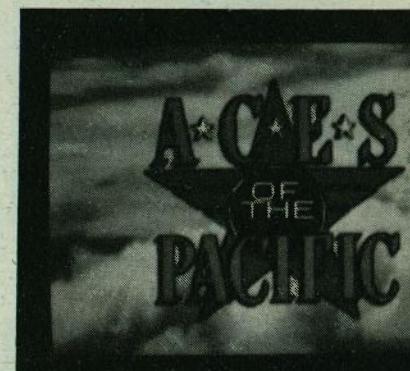
Poznata američka programerska kuća Dynamix napravila je prilično kvalitetnu simulaciju ovog razdoblja pod nazivom Aces of Pacific. Poput svih igara ovog tipa koje opisuju razdoblje II. svjetskog rata, tako i ova nije pretjerano komplikirana i ne zahtijeva previše. Mali broj zapovijedi kao i velika mogućnost nadzora samo su dodatni plus. Svi oni koji su se umorili od različitih F-15, F-16 i ostalih čuda napredne tehnologije, to je prava simulacija za njih. Ostali, koji drže da stari zrakoplovi ne mogu biti dovoljno zanimljivi, neka malo zastanu i upitaju se kako je sve počelo i da li je pošteno protivniku u zračnoj borbi oduzeti sva prava na obranu i pogoditi ga projektilom s nekoliko desetaka kilometara udaljenosti, a da on ni ne zna da je zapravo napadnut. Iako i meni adrenalini počne brže strujati i srce jače kucati kad se nadem u gužvi iznad središnje Europe u F-117, isti takav, ako ne i veći užitak je biti u zračnom dvoboju protiv nekog od istinskih asova iz starijih vremena. Ovdje barem mogu pokazati što stvarno znam i umijem napraviti sa svojim zrakoplovom. No da započнем sa samim opisom ove simulacije.

Kad pokrenete sam izvršni dio programa na zaslonu će se pokazati izreka jednog od japanskih pilota koja pokazuje stvarno stanje duha koje je prevladavalo tih godina, a koje se ni danas nije bitno promjenilo. Nakon ovog uводa u nekoliko trenutaka je prikazan cijeli tijek rata na Pacifiku, preko leta dva zrakoplova: na početku japanski lovac progoni američku letjelicu, no nakon nekog vremena se to mijenja, okreće, i sada Amerikanac progoni Japancu. Poslije ovog, gotovo simboličnog uводa prikazat će se logo same simulacije, nakon čega dolazite na glavni zaslon za odabir pojedinih opcija.

Ovdje možete odabrati sljedeće: FLY SINGLE MISSION, CAREER MENU, VIEW VEHICLES, OTHER OPTIONS, MISSION RECORDER, EXIT TO DOS. U izborniku FLY SINGLE MISSION pružaju vam se sljedeće mogućnosti: FLY A HISTORIC MISSION, DOGFIGHT A FAMOUS ACE, DOGFIGHT A SQUADRON, COMBAT AIR PATROL, FIGHTER SWEEP,

SCRAMBLE, TRAINING MISSION, ESCORT BOMBERS, ANTI-SHIPPING STRIKE, BEST MISSIONS, RETURN TO MAIN.

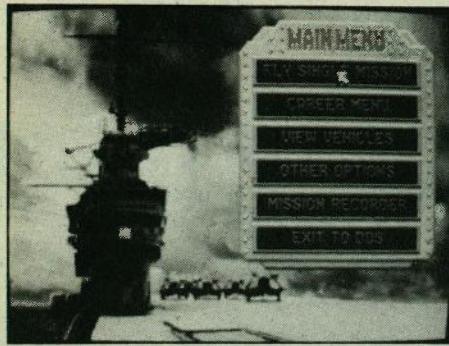
Izbornike BEST MISSIONS, RETURN TO MAIN i TRAINING MISSION neću objašnjavati jer njihova imena sama po sebi dovoljno govore o tome što pojedini radi. U ESCORT BOMBERS izborniku ovisno o strani koju izaberete nalazit ćete se u pratinji torpednih, običnih ili bombardera za obrušavanje prigodom napadaja na neki od protivničkih ciljeva na površini, pretežito će to biti zračne luke, pomorske luke i spremista ratnog materijala. Prigodom izvršavanja COMBAT AIR PATROL zadaća polijetat ćete sa svojeg nosača ukoliko izaberete službu u američkoj ili japanskoj ratnoj mornarici odnosno, USMC, a s kopnenih zračnih luka, ako ste odabrali USAAF ili japansko ratno zrakoplovstvo. FIGHTER SWEEP vam omogućava preventivne akcije u kojima letite u zračnoj ophodnji koja ima za cilj borbu sa svim zrakoplovima koji bi se mogli naći u zračnom prostoru. Kod SCRAMBLE izbor-



nika polječete za vrijeme ili izravno nakon protivničkog napadaja i zapravo lovite neprijateljske zrakoplove u odlasku. Ove akcije su prilično zanimljive i možda spadaju u nijapasnije »single mission« zadaće. DOGFIGHT A SQUADRON vam omogućuje, kako i samo njegovo ime govori borbu protiv neprijateljske lovačke formacije; obično se bore po dvije četvorke zrakoplova. DOGFIGHT A FAMOUS ACE, iako po samom svojem smislu predstavlja manju verziju prethodnoga, predstavlja dovoljno realnu simulaciju pravog zračnog dvoboju u kojem su kvalitetno izvedeni opisi taklike borbe pojedinih zračnih asova. U misijama koje su dostupne u okviru samog programa možete se boriti protiv 29 poznatih letača; navest ću samo neka imena: David McCampbell, Cecil E. Harris, Thomas McGuire, Hiroyoshi Nishizawa, Saburo Sakai, Junichi Sasai... To su sve imena koja poznavatelji ratnih prilika na pacifičkom bojištu ulijevaju štovanje i respekt. Naravno izabirete onoga protiv kojeg ćete letjeti. Za kraj, ali ne kao najmanje važnu, već kao najraznovrsniju sam ostavio opciju FLY

## Spisak zapovijedi

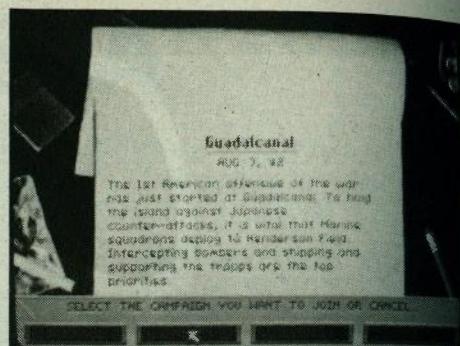
+	povećanje snage motora
-	smanjivanje snage motora
L	podvozje
W	kočnice na podvozju
F	flapsovi
A	autopilot
S	odašiljanje radio-poruka
kursori	pilotska palica
<	kormilo smjera lijevo
>	kormilo smjera desno
G	prikaz strejljačkog naoružanja
R	ispaljivanje raketa
Space	paljba iz strejljačkog naoružanja
Backspace	odbacivanje ubojnog tereta
D	odbacivanje dopunskih spremnika
M	zemljovid
F1	povratak na pogled prema naprijed
F2	pogled unazad
F3	pogled lijevo
F4	pogled desno
F5	pogled gore
F6	pogled dolje
Enter F1-F6 III	vanjski pogledi
Shift F1-F6	izbor opcija u simulaciji
F10	uključivanje/isključivanje muzike
1/2	pauza
P	prekidanje misije
Q ili Esc	



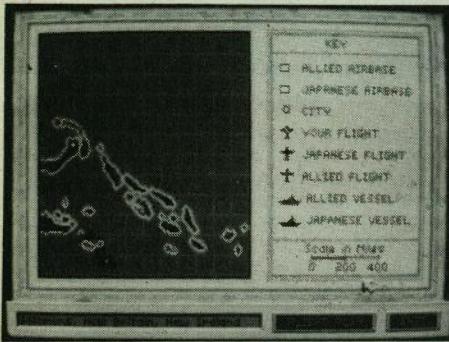
Glavni izbornik s dostupnim opcijama



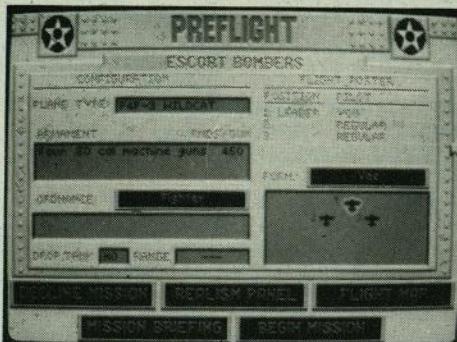
Pacifičko bojište, na kojem ćete morati pokazati svoje letačke kakvoće... ili rano završiti borbenu karijeru



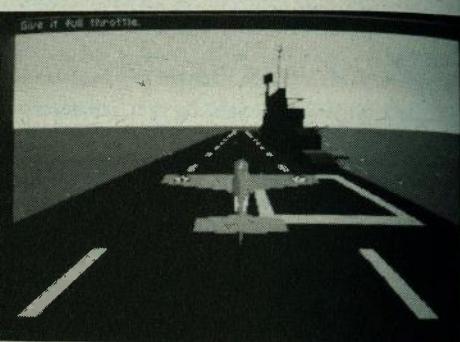
Odabir jedne od kampanja — Guadalcanal će predstavljati veliki izazov za igrača koji je odabrao američku stranu



Taktički zemljovid s označenim položajima protivničkih i vaših snaga



Završni »briefing« pred uzlet



Napokon, spremni ste da sa svojim Wildcatom krenete u prvu misiju

**A HISTORIC MISSION.** Izaberete li ovu mogućnost, nakon odabira strane za koju ćete obaviti misiju, morate se odlučiti kojoj od velikih pomorsko zračnih operacija ćete pokušati promijeniti tijek ili ubrzati njezin kraj. Ovisno o izboru strane neće vam uvijek biti dostupna svaja bojišta. Važna napomena, u temeljnoj inačici simulacije nema misija za USMC i JAF (US Marine Corps i Japan Air Force). Iste su izdane, uz dodatne misije za ostale sudionike u obliku dodatnih scenarija koje na žalost autor ne posjeduje. No da se vratim na opis samih mogućnosti. U sklopu USN možete izabrati jednu od 33 akcije na sljedećim bojištima: Coral Sea & Midway (13 akcija sveukupno), Guadalcanal (5), Bougainville and Rabaul (1), The Carrier Offensive (7) — to je zapravo operacija oslobođanja Marijanskog otočja, a ujedno i najmasovnija bitka nosača zrakoplova u cijelom tijeku rata, Formosa to Leyt Gulf (7) — zadnja velika akcija američkog flotnog sastava protiv neke jače japanske flote koja je u svojem sastavu posjedovala neki od nosača zrakoplova. Kao pripadniku USAAF-a ponuđena su vam dva ratišta, svako s po jednom akcijom: Pearl Harbor i Guadalcanal, gdje sudjelujete u poznatoj akciji obaranja dvaju zrakoplova u kojima su se nalazili admirali Yamamoto i članovi njegove pratinje. Izaberete li sudjelovanje u postrojbama japanskog mornaričkog zrakoplovstva tada će vas čekati 24 akcije na sljedećim bojištima: Pearl Harbor and Wake (1 akcija), Operation MO, Coral Sea (3), Operation MI, Midway (7), Guadalcanal Offensive (6), The Reduction of Rabaul (2) Battle of Phillipine Sea (4), Battle of Leyte Gulf (1).

Nakon ovog prilično detaljnog opisa izbornika FLY A SINGLE MISSION vraćam se na opis ostalih opcija u MAIN MENU zaslonu. Sljedeći po redu je CAREER MENU u kojem kreirate svojeg letača. Kreiranje se sastoji od unošenja imena i odabira jedne od ponuđene 3–4 postrojbe u kojima možete

početi svoju karijeru. Možete izabrati između dvije lovačke te po jedne torpedne i/ili bombarderske (s bombarderima za poniranje) postrojbe, odnosno koje od bojišta tj. određeno razdoblje rata na Pacifiku u kojem želite sudjelovati. Nažalost ovaj dio simulacije može biti, pogotovo ukoliko izaberete one akcije koje su vodene na početku kad je Japan dominirao, vrlo smrtonosan. Nakon što iskreirate svojeg pilota možete odmah otici na prvu akciju, ali se vratiti i na zaslon s izbornikom unutar opcije CAREER MENU.

Ovdje ćete naći sljedeće mogućnosti: FLY NEXT MISSION — sljedeća misija koju morate izvršiti, SQUADRON INFO — važni podaci o eskadrili čiji ste član, VIEW THE WAR MAP — pregled zemljovida područja na kojem se odvija svekolika ratna operacija, VIEW PILOT RECORD — to je standardni zapis svih podataka o vašim uspjesima, ali i neuspjesima. VIEW AIRCRAFT — daje vam mogućnost da vidite svoj zrakoplov izvana s gotovo svih strana, BACKUP CAREER — omogućava snimanje pojedine karijere tj. čuvanje njihovih podataka u slučaju pogibije, kao i povrat istih na stanje prije kognog završetka. Zadnja opcija je RETURN TO MAIN koja vas vraća na glavni izbornik iz kojeg se krećete dalje.

Nakon CAREER MENU u glavnem izborniku slijedi mogućnost pregledavanja svih letjelica i brodova koje možete sresti u samoj simulaciji s glavnim podatcima za svaki od predočenih strojeva. To dobivate s VIEW VEHICLES opcijom.

Sljedeći po redu je MISSION RECORDER u kojem možete pregledati tijek onih akcija koje ste snimili. Kako u ovoj simulaciji snimljeni filmovi ne zauzimaju odviše mješta preporučljivo je snimati, pa bez obzira na uspjeh same misije po njezinom završetku i pregledati, jer nitko nije nepogrešiv, a pogreške se najlakše i najbezboljnije otklanjavaju stalnim i upornim učenjem i ponavljanjem.

Unutar glavnog izbornika tj. glavnog zaslonu zadnja opcija vam omogućava napuštanje same simulacije: EXIT TO DOS.

Na kraju ovog dijela, kao što je već uobičajeno dat će vam neke potrebne savjete. Nakon što instalirate simulaciju na svoje računalo (ovdje pretpostavljam da većina vas koji se zanimate za ovu rubriku posjeduje PC kompatibilna računala) u glavnom direktoriјu u kojem se nalaze Aces Of Pacific napravite poddirektorij TAPES. Ukoliko to ne učinite, a vjerujte instalacijski program koji se dobiva uz samu igru vrlo često (oko 95 posto slučajeva) to ne napravi, dogodit će se čudne stvari: pokrenut ćete simulaciju i sve će biti u redu sve dok ne trebate započeti neku od misija, nakon čega će vas računalo izbaciti iz programa i na zaslonu ćete vidjeti poruku da u TAPES direktoriјu više nema mesta. To će vam biti sumnjičivo, jer znate da na svojem hard disku imate možda čak i nekoliko desetaka Mb praznog prostora. Problem je u samoj organizaciji izvršnog dijela simulacije koja ukoliko ne vidi da postoji traženi poddirektorij automatski javlja da je isti popunjeno i da zbog toga više ne možete nastaviti s igrom. Savjet broj 2: to je jedna od onih simulacija koje kao da su radene s joystickom u mislima. Možda ste primijetili da sam u više navrata u tekstovima o ovom tipu igara napisao kako palice za igru nisu potrebne i da je moguće puno preciznije nadzirati ponašanje letjelice koristeći se tipkovnicom. I nadalje ostajem kod tog mišljenja kad je riječ o simulacijama koje opisuju moderne zrakoplove. No ovdje je riječ o nečemu sasvim drugome. Klipne letjelice su trome i mala preupravljivost koja je svojstvena joysticima, a koja može štetiti kod modernog zrakoplova, ovdje koristi i omogućava pravodobne reakcije. Ne kažem da je nemoguće ovu simulaciju završiti bez dodatnog pomagala za igru, upravljujući samo mišem ili tipkovnicom, ali onako je lakše i točnije.

(nastaviti će se)

# ZRAKOPLOVI I JEDRILICE ZAGREBAČKOG AERO-KLUBA

Piše Boris Puhlovska

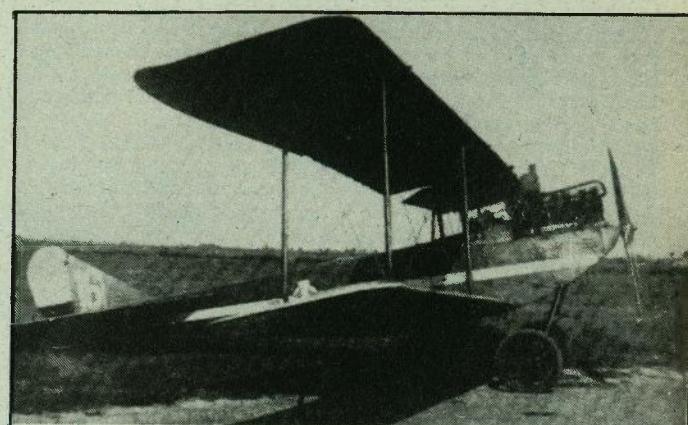
**Z**ahvaljujući poznavate ljima najboljih školskih i sportskih zrakoplova, pilotima zagrebačkog aero-kluba, uspijelo je nabaviti, uz pomoć donatora Zagrepčana, Prve hrvatske štredionice i nekoliko većih tvrtki, nekoliko motornih zrakoplova koji su bili najprikladniji za širenje zrakoplovnog športa.

Prvi motorni zrakoplov u posjedu zagrebačkog aero-kluba bio je stari austrijski vojni stroj »Brandenburg« na kojem su učili prvi učenici letačku vještinu.

Sve do osnutka Banovine Hrvatske 26. kolovoza 1939. godine zagrebački aero-klub je finansijski ovisio o središnjoj upravi aero-kluba u Beogradu. Do tog vremena stalno su se mijenjale uprave Aero-kluba u Zagrebu zbog političkih trzavica. Na žalost i onda je bilo Hrvata, unitarista, koji su ponajprije gledali svoje materijalne interese. Jedna oveća skupina članova uprave težila je za osamostaljenjem, bez utjecaja beog-

radskih vlasti. Osnutkom Banovine Hrvatske konačno je uprava aero-kluba došla u hrvatske ruke. Preuređena je zgrada bivše tvornice svile u Zagrebu na Samoborskoj cesti 9 u dom aero-kluba Zagreb. U prizemlju zgrade uređene su velike radionice za popravak zrakoplova i motora. U prvom katu bila je radionica za izradbu jedrilica. Uz radnike-stolare jedrilice su pomagali graditi i mladi jedrilici. Glavna zadaća bila je izgraditi veći broj, početničkih jedrilica tzv. klizača za jedriličarsku školu. U početku je postojala jedriličarska škola u Posavskim Bregima, 24 km udaljena od Zagreba, koja se kasnije preselila zbog pogodnijeg terena u Sv. Nedjelu. Na istom je katu bila uređena velika dvorana koja je služila za izložbe, skupštine kao i društvene priredbe. Na drugom je katu bila uređena prostrana radionica s velikim stolovima i potrebnim alatom za mlade aeromodelare. To je bila u stvari središnja modelarska škola za cijelu Hrvatsku. Godine 1939. održan je i prvi nastavnički tečaj za stariju mladež i učitelje pučkih škola. Širenje aeromodelarstva u svim većim gradovima Hrvatske znatno je poraslo zanimanje za zrakoplovstvo. Gotovo u svim gradovima i većim mjestima svake nedjelje su održavani aero-dani na koje bi doletjeli piloti zagrebačkog aero-kluba i priredivali letenje za mještane. Duša tadašnjeg zagrebačkog aero-kluba bio je pasionirani jedrilicar i pilot motornih zrakoplova, odličan organizator Milan Hetenji. Najbolji klupski pilot bio je Josip Volaric koji je proveo u zraku stotine sati s tisućama znatiželjnika u svim mjestima Hrvatske. Organizacijski tajnik kluba bio je inž. Ratko Mikulić koji je i sam izuzeo pilotazu na motornom zrakoplovu. U ljetu 1940. godine održan je II. nastavnički tečaj za voditelje

**Zahvaljujući potpori zagrebačkih donatora, aero-klub je tijekom tridesetih godina nabavio nekoliko motornih zrakoplova, ali pravi procvat klub je doživio tek potkraj desetljeća**



## »MALI BRANDENBURG«

Tip: školski početnički

Gradio se i u licenci

Zrakoplov je dvosjed, dvokrilac, drvene konstrukcije. Repne površine su iz čeličnih cijevi i prekrivene lakiranim platnom. Veza gornjeg krila i trupa ostvarena je jednom piramidom od čeličnih zavarenih cijevi.

### Osobine:

Ukupna dužina zrakoplova .....	8,5	m
Raspont krila .....	14,5	m
Površina krila .....	32,5	m <sup>2</sup>
Težina praznog zrakoplova .....	680	kg
Ukupna težina (benzin, ulje i posada od dva člana) .....	960	kg

### Performanse:

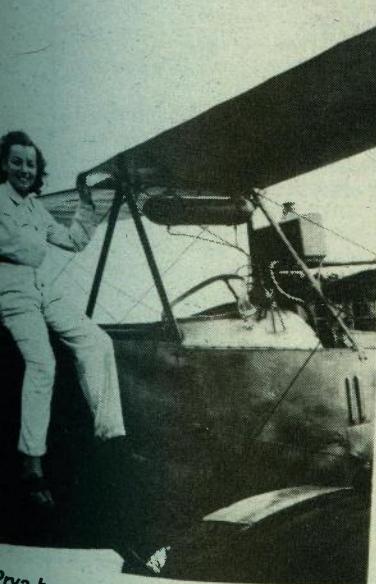
Maksimalna brzina .....	120	km/sat
Minimalna brzina .....	45	km/sat
Vrijeme penjanja do 1000 m .....	7	min.
Trajanje leta .....	3	sata

Motor Mercedes hlađen vodom .....

100

KS

Ovaj tip zrakoplova je prvi leteći stroj koji je daroviti Hrvat inž. Rudolf FIZIR konstrukcijski preuređio od »Velikog Brandenburga« 1924. godine. Za zrakoplov je izradio novu tehničku dokumentaciju. Od osnutka aero-kluba u Zagrebu jedan stari Brandenburg je korišten u pilotskoj školi sve do 1945. godine. Na njemu je učila pilotazu i prva hrvatska žena-pilot i padobranka Katarina Matanović-Kulenović, čiji je nastavnik letenja bio zrakoplovni satnik u. m. Ivan Mrak. Bio je najbolji hrvatski športski pilot. Godinama je pobijedao na domaćim i stranim natjecanjima.



Prva hrvatska žena-pilot i padobranka Katarina Matanović-Kulenović sjedi na trupu »Malog Brandenburga«

modelarskih škola u raznim gradovima Hrvatske. Upravitelj tadašnje modelarske škole i voditelj tečaja bio je autor članka.

U proljeće 1941. dje latnost se aero-kluba znatno proširila, a sam klub je dobio naslov »Hrvatska krila« kao

i istoimeni zrakoplovni časopis.

Tijekom 1939. godine karlovački aero-klub je nabavio manji češki turistički zrakoplov. Kako Karlovac nije imao pogodno uzletište ustupljen je zagrebačkom aero-klubu. Zrakoplov je bio tipa



### De Havilland D. H. 80 Puss Moth »Bijeli orao«

Namjena ovog motornog zrakoplova bila je ne samo za aeroklubove, već i za privatno posjedovanje. Zbog svojeg dosta velikog doleta često je na itinereru svojeg leta morao prenoći u pojedinom mjestu. Zbog toga je imao potrebu za smještaj lakšeg tereta (putni kovčevi i ostali prigodni teret). Zbog te potrebe konstruiran je i kao dvosjed i trosjed. Svojim motorom Gipsy III s visecim cilindrima smanjio je znatno čeoni otpor. Nakon pokusnog leta 1929. godine poduzeće je došlo do saznanja da bi se serijska proizvodnja tog zrakoplova više isplatala kad bi cijeli kostur zrakoplova bio sagrađen iz kovine umjesto drva. Time bi se znatno zaštitila kabina. To je uvjetovalo i veću produžnu na tržištu. Novi zrakoplov kovinske konstrukcije poletio je 1930. godine čiji je kostur bio presvučen platnom (i to trup), dok su dijelovi vanjske opplate bili od šper-ploče. Ovaj tip zrakoplova primjenjivao se na dužim letovima. Engleska proizvodnja tog zrakoplova iznosila je 259 komada kao i 25 komada u Kanadi. Njegove povoljne osobine ponukale su na kupnju i zagrebački aero-klub.

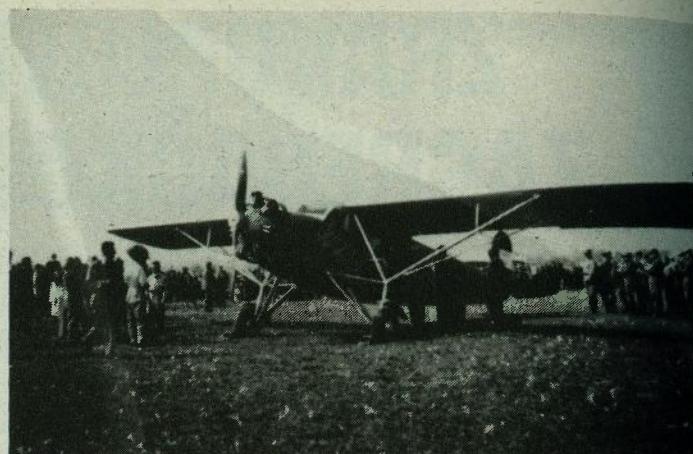
#### OSOBINE

Raspon .....	11,20	m
Dužina .....	7,62	m
Maksimalna težina .....	862	kg
Motor Gipsy III .....	121	KS

#### PERFORMANSE

Maksimalna brzina .....	209	km/sat
Dolet .....	724	km

Kako je zrakoplov bio obojen bijelim lakom zrakoplovci su mu dali ime »Bijeli orao«, što nema nikakve konotacije s tadašnjom političkom situacijom u Hrvatskoj.



Turistički zrakoplov Aero-35 »Karlovac« zagrebačkog aero-kluba

Aero-35, visokokrilac sjedalom za pilota i pet putnika. Projektiran je 1928. godine i izrađivao se u serijama. Dobio je ime »Karlovac«.

### Aero-35

#### OSOBINE

Raspon .....	14,52	m
Dužina .....	9,75	m
Noseća površina .....	28,70	m <sup>2</sup>
Težina praznog zrakoplova .....	1120	kg
Težina na startu .....	1900	kg
Jedan motor Walter »Castor II« .....	240	KS
.....	176	KW

#### PERFORMANSE

Maksimalna brzina .....	197	km/h
Putna brzina .....	165	km/h
Vrhunac .....	4000	m
Vrijeme penjanja na 3000 m .....	21,25	min.
Dolet .....	660	km

S tim zrakoplovom vršena su mnogobrojna »zračna krštenja« u svim gradovima i većim mjestima Hrvatske. Na taj način se znatno oporavio

sjet uzletištu i letenje računalo se obvezatnom ekskurzijom.

(nastavit će se)

### De Havilland D.H.60 Standard Moth »Zagreb«

Dvosjedi, dvokrilac, otvorenog tipa, s velikom sigurnošću leta. Vrlo povoljni uvjeti prodaje. Početak gradnje 1925. godine. Sagrađen je u nekoliko inačica u ovisnosti od vrste motora. Prvo je sagrađeno 425 komada s ADC Cirrus rednim motorom I., II. i III. klase. U sljedećoj seriji od 748 komada zamijenjena je drvena konstrukcija kostura kovinskog. Zatim je primijenjen motor s visecim cilindrima i proizvedeno je 134 komada. Krila zrakoplova su tipično pravokutnog oblika s dugom vanjskom ispušnom cijevi uz trup. Od 1930. godine Švicarska je napustila ovaj zrakoplov kao i mnogi europski aero-klubovi. Ali u mnogim pilotskim školama se održao dugi niz godina kao najbolji početnički zrakoplov. Međutim, proizvodnja tog moderniziranog zrakoplova nastavila se od 1965. godine opet u Engleskoj zbog njegove odlične stabilnosti u zraku i velike sigurnosti u početnom pilotiraju u letačkim školama. Danas nakon toliko godina u Engleskoj postoji još jedan zrakoplov toga tipa kao oldtimer i u letećem je stanju.

#### OSOBINE

Raspon krila .....	9,14	m
Dužina zrakoplova .....	7,29	m
Maksimalna težina na startu .....	748	kg
Motor Gipsy I .....	96,5	KS

#### PERFORMANSE

Maksimalna brzina leta .....	164	km/sat
Dolet .....	515	km

### Henriot H-32

Izrađivao se u licenci

Tip: školski početnički  
Zrakoplov je dvosjed, dvokrilac, otvorenog tipa drvene konstrukcije. Gornja i donja krila su iste dubine i raspona — one se u stvari sastoje iz dva središnja krila iste dužine i četiri krajnja krila. Veza između krila ostvarena je okovima.

#### Osobine

Raspon krila .....	9,2	m
Površina krila .....	31,3	m <sup>2</sup>
Ukupna dužina .....	7,25	m
Dubina krila .....	1,7	m
Razmak između kotača .....	1,55	m
Ukupna težina .....	870	kg

#### PERFORMANSE:

Maksimalna brzina .....	120	km/sat
Minimalna brzina .....	55	km/sat
Vrhunac .....	3850	m
Motor Salmson od 120 KS		

Prvi primjerak je izrađen 1927. godine i kasnije izrađivan se u Hrvatskoj. Namijenjen je bio za zamjenu »Malog Brandenburga« i »Srednjeg Brandenburga«. Dodjeljivan je i aero-klubovima. Fotografija H32 objavljena je u prošlom broju.

**P**otkraj II. svjetskog rata mlazni zrakoplovi u postrojbama njemačkih zračnih snaga (Luftwaffe) i njihova očita nadmoć u mnogim značajkama nad savezničkim lovциma pokretanim propelerima, zabrinuli su Saveznike. Amerikanci su vjerovali da je samo pitanje vremena kad će i Japan, uz tehničku pomoć Njemačke, ovladati tehnologijama izrade mlaznih motora i zrakoplova čime bi u velikoj mjeri bila ugrožena njihova prevlast u zraku nad tihooceanskim bojištem. Američka je mornarica (US Navy) uložila sredstva tri lovačka zrakoplova, koji bi da je bilo potrebno, bili na raspolaganju za amfibijsku invaziju Japana, operaciju »Olimpic-Coronet«, predviđenu za svibanj 1946. godine. Zbog te činjenice bilo je nužno razviti mlazni zrakoplov pogodan za uporabu s nosača.

Na temelju zahtjeva koje izdaje mornarica, njezin Biro za zrakoplovstvo (Bureau of Aeronautics, Bu Aer) potkraj 1944. godine šalje pismo o namjeraima nekolicini tvrtki za proizvodnju zrakoplova, pozivajući ih da posalju svoje projekte budućeg mlaznog lovca. (Do tada je bio sklopljen samo ugovor s tvrtkom McDonnell za izradbu XF-1). Od prijedloga koji su prispjeli, Tehnički odjel Biroa za daljnji razvoj odabire tri: Chance-Vought XF6U-1 Pirate, McDonnell XF2D-1 (kasnije F2H Banshee), te North American XFJ-1 Fury. Kako su zrakoplovi na mlazni pogon i njihova izrada bili prično nepoznati područje, mornarica se s obzirom na ratne prilike i moguću japansku prijetnju nije smjela osloniti na razvoj samo jednog projekta, jer bi njegovim eventualnim neuspjehom izgubila dragocjeno vrijeme. Iz istog razloga prototipove su trebali pokretati različiti motori, pa je Banshee dobio dva Westinghouseova J34, Pirate jedan J34, a Fury jedan General Electricov TG-180.

Razvoj novoga lovca tvrtke North American započinje u jesen 1944. godine. Na temelju projekta s tvorničkom oznakom NA-134, tvrtka je 1. siječnja 1945. godine skloplila ugovor s mornaricom o izradbi tri prototipa (Bu. No. 39053/39055) službeno označena kao XFJ-1 Fury. Tri mjeseca kasnije dovršava se maketa novog zrakoplova u prirodnoj veličini (mock-up). Nakon nekoliko manjih izmjena, u početku ljeta iste godine prišlo se izradbi prototipova.

Usporedo s Furyjem, North American je razvijao vrlo sličnu inačicu lovca srednjeg doleta NA-140 za potrebe Zračnih snaga američke vojske (US Army Air Force, USAAF). Tijekom razvoja projekta NA-140 na zahtjev dužnosnika vojske izvršeno

# FJ-1 FURY

Jedan od prvih američkih mornaričkih mlaznih lovaca FJ-1 Fury, poslužio je kao temelj za razvoj Sabrea i serije Furya sa strelastim krilima

Pišu Mladen Krajnović i Dario Vuljanić



Prvi prototip XFJ-1 tijekom ispitnog leta iznad planine San Gabriel potkraj 1946. godine

je više izmjena, među kojima su bile i premještaj zračnih kočница s krila pod stražnji dio trupa, te spremnika za gorivo iz donjeg dijela trupa u krila, čime su postignute bolje aerodinamičke značajke samog trupa. Zastoj u razvoju uvjetovan ovim preinakama omogućio je konstruktorima da prouče i ispitaju podatke o saznanjima i istraživanjima njemačkih stručnjaka u vezi zakošenih krila, koja će kasnije biti korištena na USAAF-ovom prototipu XP-86 (koji ulazi u serijsku proizvodnju kao F-86 Sab-

re). Ova je mogućnost bila ponudena i mornarici koja ju je odbila iz tehničkih razloga. Naime, postojala je velika dvojba da li se mlazni zrakoplov uopće može rabiti na nosaču zrakoplova, sletjeti i poletjeti s njega, a mornarica nije željela dodatne brige i nesigurnosti koje donosi zakošeno krilo. Uz to, za prilaz i slijetanje na nosač trebala je što manja brzina, koja se znatno lakše postizala s ravnim nego sa zakošenim krilima.

Tvrtka North American je 28. svibnja 1945. godine sklopila

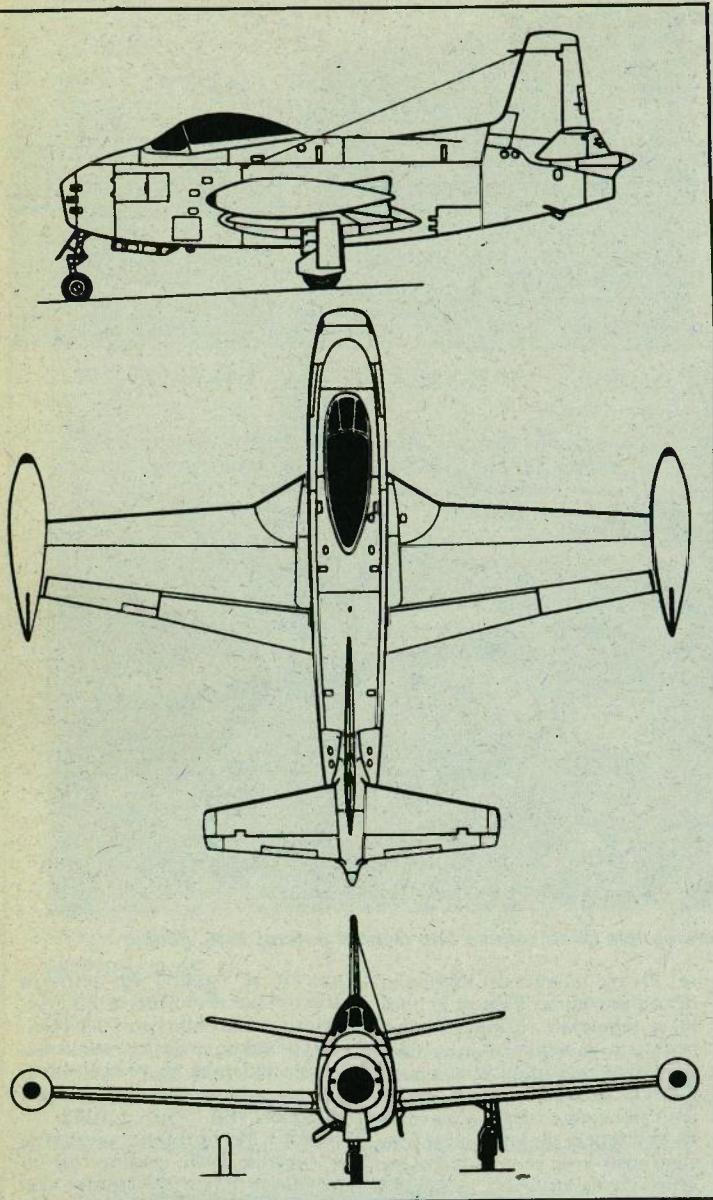
ugovor za izradbu sto serijskih zrakoplova u tvornici u Los Angelesu označenih kao FJ-1 (NA-141). Nakon svršetka rata i smanjenja izdataka za obranu, ovaj je broj smanjen na svega 30 primjeraka (Bu. No. 120342 – 120371). Prvi prototip završen je u siječnju 1946. godine, ali su problemi u razvoju motora General Electric TG-180 (ovaj je motor kasnije dobio oznaku Allison J35), odgodili njegovu ugradnju za sljedećih pet mjeseci.

Nakon što je sredinom lipnja u XFJ-1 ugrađen motor, potkraj srpnja započinju brojni pokusi i ispitivanja na zemlji. Dana 11. rujna 1946. godine pokusni pilot Wallace Lien napokon je izvršio prvi let prototipa North American XFJ-1 (NA-134) pokretanog jednim turbomlaznim motorom General Electric J35-GE-2 potiska 1733 kg. Drugi prototip polijeće u listopadu 1946., a treći u siječnju 1947. godine. Tijekom ispitnih letova najveća dostignuta brzina bila je 860 km/h na 2743 m, vrhunac leta od 11.582 m, dok je brzina penjanja bila 14 m/s. Početna ispitivanja otkrila su da je novi zrakoplov robustan, ali tada više nije bilo japanskih lovaca koje bi on mogao poraziti. Izvješća pilota ukazivala su da je Fury, vrlo stabilan i lagani za upravljanje, a jedini ozbiljniji problem bili su zračne kočnice.

Među nekolicinom zanimljivim



Radi lakšeg smještaja na nosačima na prednji kotač podvozja mogao se postaviti dodatni mali kotač. Kad bi se prednji kotač uvukao, spuštanjem nosa i podizanjem stražnjeg dijela Furya bilo je moguće u ograničenom prostoru hangara nosača smjestiti više zrakoplova



North American FJ-1 Fury

vih konstrukcijskih rješenja XFJ-1, bile su i izvlačive rebraste zračne kočnice postavljene na gornjoj i donjoj strani krila. Pri godom ispitivanju prototipova zračne kočnice nekoliko se puta nisu istodobno otvorile, tako da je XFJ-1 napravio nekoliko brzih valjaka, a piloti su morali uložiti veliki napor kako bi ga ispravili. To je uvjetovalo da se zračne kočnice kod serijskih zrakoplova premjeste na stražnji dio trupa. One su bile razlog zbog kojeg je Fury bio jedan od rijetkih palubnih zrakoplova, koji nije imao mehanizam za sklapanje krila. Kako bi ipak omogućili što više mesta na palubi, konstruktori su odlučili, sličivo rečeno, »spustiti nos zrakoplova na koljena«. U prednju nogu podvozja mogao se umetnuti posebni nosač s dodatnim malim kotačem, nakon čega se nogu podvozja ručno uvlačila, ostavljajući tako zrakoplov oslonjen na manji pomoćni

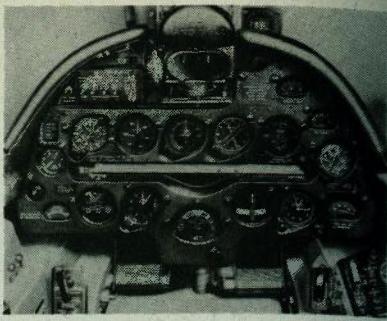
kotač. Fury s tako spuštenim nosom mogao se podvući pod podignuti rep drugog i tako oslobođiti dragocjeni prostor na nosaču zrakoplova. No ovaj je sustav daleko bolje izgledao u teoriji,

#### Ploča s instrumentima FJ-1

nego u praksi, pa je stoga vrlo rijetko korišten.

Već pri samoj izradbi projekta pojavilo se pitanje kakvim konstrukcijskim rješenjem omogućiti da se motor što brže i jednostavnije odvoji od trupa. Kako do tada nije bilo iskustva, konstruktori su to različito rješili. Kod zrakoplova poput Lockheed P-80, Republic P-84, North American F-86 i drugih, odmah iza krila odvajao se cijeli stražnji dio trupa s repnim površinama. Furyev gornji dio trupa između kabine i repa, mogao se podignuti, nakon čega se motor izvlačio prema gore što je bio znatno složeniji postupak. Kako motor J35 u početku ispitivanja ima resurs od samo deset sati između dva remonta, to bitno utječe na sudbinu zrakoplova. U međuvremenu, zaščena krila ugradena su na XP-86 i dala odlične rezultate, a brojne studije ukazuju da bi njihova primjena na Furyu u velikoj mjeri poboljšala letne značajke, no mornarica još jednom odbija tu zamisao.

Nakon više od godinu dana opsežnih ispitivanja, tvrtka North American je potkraj ljeta 1947. godine predala sva tri prototipa Mornaričkoj zrakoplovnoj ispitnoj središnjici (Naval Air Testing Center, NATC), koja prve pokušne letove vrši na Muroc Dry Lakeu (sada zračna baza Edwards) u Californiji. Ispitivanja se kasnije nastavljaju u središtu NATC-a u Patuxent Riveru, Maryland. Prigodom izvođenja kovita na jednom od prototipova otkvacio se poklopac kabine i onesvijestio pilota. Pilot se osvijestio na visini od samo 427



metara i uspio izvući zrakoplov iz poniranja (pri opterećenju od 9 g), da bi se nakon toga opet ponovno onesvijestio. Kad je ponovno došao k svijesti, njegov Fury je na 5000 m činio spore valjke, nakon čega se uspio spusstiti na zemlju. Drugom zgodom, za vrijeme poniranja velikom brzinom, otkazao je sustav za upravljanje kormilom visine, no pilot je sigurno sletio zahvaljujući trimerima. Ovi slučajevi još su jednom ukazali na općenito dobre letne značajke i stabilnost novog zrakoplova.

Nedugo nakon prototipova, točnije 5. listopada 1947. godine u NATC dolazi i prvi serijski proizvedeni FJ-1 Fury (Bu. No. 120342). Za razliku od prototipa, a zbog bolje aerodinamike izmijenjen je oblik napadnih rubova na spoju krila i trupa. Sva tri prototipa i sedam serijskih zrakoplova koje je NATC dobio do siječnja 1949. godine korišteni su do krajnjih granica kako bi se spoznale njihove sposobnosti i ustanovilo da li mogu operativno djelovati, te razradio način tog djelovanja. Tom prigodom dva Furyja su uništена. Nakon završenih ispitivanja od preostalih osam Furya jedan je otiašao u mornarički squadron VF-5A, četiri u postrojbe mornaričke pričuve (Naval Air Reserve) dok su tri povučena iz inventara mornarice.

Serijske zrakoplove izrađivane između listopada 1947. i travnja 1948. godine pokretao je motor J35-A-4 potiska 1814 kg. Naoružanje čini šest strojnica Browning M-3 kalibra 0,5 in (12,7 mm) s ukupno 1500 zrna streljiva, smještenih s obje strane nosa. Za ciljanje se rabila ciljnička sprava Mk23.

Jedna postrojba koja je operativno rabila FJ-1 bio je mornarički squadron VF-5A »Screaming Eagles« smješten u Mornaričkoj zračnoj bazi (Naval Air Station, NAS) na North Islandu, kraj San Diega (California). Zrakoplovi su počeli stizati sredinom studenog 1947. godine. Čim je na raspolaganju bilo dovoljno FJ-1, squadron započinje intenzivni program upoznavanja s novim lovcem, što je uključivalo 200 slijetanja na uletište označeno kao paluba nosača. Zadaća je bila provjeriti da li mlažnjak uopće može sletjeti i uzletjeti s palube i da li je sposoban opera-



Polijetanje Furya opremljenog dodatnim spremnicima goriva iz NAS North Island

tivno djelovati s nosača. Ubrzo, su oboren tri brzinska rekorda na Zapadnoj obali koji su tada držali zrakoplovi pokretani pelerom. Zapovjednik squadrona poručnik fregate Evan »Pete« Aurand i poručnik korvete Robert Elder 10. ožujka 1948. godine Furyem prvi put u operativnoj službi slijecu na nosač zrakoplova USS Boxer (CV-21). Tijekom vježbi zapovjednik Aurand pokušao je uzletjeti bez pomoći katapulte, te je zamalo zašao u moru. Poput svih ranih mlađih zrakoplova i Fury je na početku polijetanja sporo ubrzavao, tako da je za njega uporaba katapulte postala obvezna.

Svoje sposobnosti FJ-1 pokazao je i prigodom natjecanja s Grumman F8F Bearcatom i North American P-51 Mustangom. Zadaća je bila što brže pokrenuti motor, uzletjeti i doseći visinu od 9000 m. Bearcat i Mustang bili su već nekoliko stotina metara u zraku, dok je Fury još rulao pistom, no uzletjevši ubrzo ih je prestigao i s lakoćom odnio pobjedu. Intenzivna operativna uporaba donijela je i brojne probleme koji su od zemaljskog osoblja iziskivali neprekidan rad kako bi zrakoplove održali u let-

držati gruba slijetanja na palubu. Iako su se na vrhove krila mogla pričvrstiti dva dodatna spremnika goriva (svaki obujma 1318 litara), borbeni polumjer od 805 km nije zadovoljavao. Više puta su se piloti zog toga jedva dovoljno doletjeli ili su se moralni prisilno spuštati. Nekoliko mjeseci postrojba provodi na North Islandu gdje uvježbava slijetanje i polijetanje na dijelu piste na kojem je posebno za tu prigodu bio iscrtan oblik palube nosača.

Nakon temeljnih priprema VF-5A upućen je u kolovožu 1948. godine na nosač USS Princeton (CV-37) kako bi se provjerala uvježbanost ljudi i letjelica. Na žalost, cijela operacija doživjela je potpuni neuspjeh. Već pri samom dolasku jedan Fury je slomio krilo i zajedno s pilotom odskliznuo u more. Premda je planom bilo predviđeno da vježba traje cijeli tjedan, već pri kraju drugog dana i preostalih sedam zrakoplova bio je prigodom slijetanja ili potpuno uništeno ili do te mjere oštećeno ili su imali različite kvarove da ih mehaničari ni uz najveće napore nisu uspjeli ospozobiti za daljnji let. Velika je sreća da pri svemu tome



**FJ-1 iz squadrona VF-5A na palubi nosača USS Princeton u siječnju 1949. godine**

od bijesa jednostavno doletio do zapovjednika squadrona i zahtijevao neka prestanu s tim ludostima prije nego mu u potpunosti unište brod. Razočaranje pilota i mehaničara bilo je još veće kad su saznali da nisu jedini »mlaznici« squadron u mornarici i da je nešto ranije VF-17 sa svojim FH-1 Phantomima uspješno izvršio istu zadaću (*Hrvatski vojnik* br. 76). No i osim svih nedražica stečeno je dragocjeno iskustvo koje je pomoglo pri razvoju budućih zrakoplova, pomoglo pri stvaranju pravila o načinu njihove primjene na nosaču, a može se reći da je to uvjetovalo i neke promjene u konstrukciji palube i samog nosača.

U rujnu 1948. godine sedam Furya sudjeluje u transkontinentalnoj utrci mlađnjaka Bendix Trophy od Long Beacha (California) do Cleveland-a (Ohio), gdje je na cilj stiglo pet FJ-1. Pobjedniku su bila potrebna četiri sata i deset minuta leta, nadmašivši tako lovce P-80C Shooting Star Zračnih snaga. Kako je ova promidžbena akcija trebala pokazati pouzdanost i izdržljivost mornaričkih letjelica, u zrakoplove je ugrađena kompletna oprema, uključujući naoružanje i streljivo. Piloti VF-5A imali su

pozitivno mišljenje o FJ-1, no primijetili su da Fury ima probleme s performansama pri najvećoj poljetnoj težini i nije bio komforan za letenje zbog nedostatka kabine pod tlakom i sustava za nadzor temperature. Probleme su uzrokovali i dodatni spremnici za gorivo na krajevima krila. Spremnici nisu bili kompatibilni s tankim krilom pod određenim uvjetima, pa je tvrtka North American izmijenila njihov oblik, ali problem nikada nije u potpunosti riješen. U kolovozu 1948. godine VF-5A mijenja označku u VF-51 koju nosi i do danas. FJ-1 se koristi do srpnja 1949. godine kad ih postupno počinju zamjenjivati novi lovci Grumman F9F-3 Panther.

Nakon generalnog remonta u zrakoplovnoj tehničkoj središnjici u Alamedi (California), zrakoplovima se popunjavaju četiri postrojbe mornaričke pričuve (Naval Air Reserve, NAR) gdje ih piloti (tzv. »vikved ratnici«) koriste za preizobrazbu. Pričuvni piloti su na FJ-1 letjeli iz Oake landa i Los Alamitosa (California), Dallasa (Texas) i Olatheea (Kansas), te služe kao prijelazni školski zrakoplovi koji su davali iskustvo pilotima u letenju mlađim zrakoplovima. Do početka 1954. godine svi Fury su prizemljeni i povučeni iz uporabe. Zatim su korišteni za uvježbavanje protupočarne zaštite ili su predani tehničkim ustanovama kao učila na zemlji za buduće mehaničare. Valja spomenuti da je jedan FJ-1 Fury (Bu. No. 120349) kupio civil, no nije ga uspio registrirati. Navodno je kasnije onemogućen pokušaj preprodaje ovog zrakoplova kubanskom trgovcu oružjem, tako da se on danas nalazi u jednom zrakoplovnom muzeju u Connecticutu. Drugi sačuvani Fury (Bu No 120 351) smješten je ispred muzeja mornaričkog zrakoplovstva u Pensacoli (Florida).

Prvi Fury ravnih krila naslijedio je istoimeni lovac streljastih krila razvijen izravno iz slavnog Sabrea.



**Ovaj Fury letio je 1950. godine u sklopu pričuvne mornaričke postrojbe u NAS Oakland**

nom stanju. Veliki nedostatak koji će Furyja pratiti sve do kraja karijere bio je vrlo mali broj sati rada mlađnog motora Allison J35 između obveznih remonta. Iako su u postrojbi VF-5A uspjeli povećati razmak na 35 sati u odnosu na deset što je bio prosjek kod ispitivanja prototipa XFJ-1, to je bilo daleko ispod standarda koji je zahtijevala američka mornarica. Osim toga, remont motora nije jednostavan ni na kopnu, a kamo li u skušenom prostoru ispod palube nosača. Kako bi se mogao što više uštedjeti vrlo ograničeni resurs motora, kad god je bilo moguće FJ-1 je umjesto vozne s uključenim motorom do mesta za polijetanje vuklo neko vozilo, a isti se postupak ponavlja i nakon slijetanja. Zbog male serijske proizvodnje stalno je bio pristuan nedostatak do knadnih dijelova jer su se gotovo svih morali naručivati izravno iz tvornice. Nakon nekoliko nezgoda cijelog podvozja, a osobito noge prednjeg kotača, moralo je biti pojačano kako bi moglo iz-

nitko nije ozbiljnije nastradao. Najveći broj nesreća uzrokovana je strukturalna pogreška spoja krila i nogu podvozja. Po rječima jednog od tadašnjih avio-mehaničara iz VF-5A, cijelu tu lomljavu ipak je najteže podnjo kaptan Princeton-a koji je kipteći

### TAKTIČKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE ZRAKOPLOVA NORTH AMERICAN FJ-1 FURY

motor:	jedan turbomlažni Allison (General Electric) J35-A-4 potisna 1814 kg na polijetanju pri 7700 o/min
raspon:	11,63 m
dužina:	10,49 m
visina:	4,52 m
površina krila:	20,53 m <sup>2</sup>
masa praznog zrakoplova:	4010 kg
najveća poljetna masa:	7087 kg
najveća brzina (na 2750 m):	880 km/h
najveća brzina (na 4954 m):	872 km/h
operativni vrhunac leta:	9753 m
domet:	1561 km
naoružanje:	šest strojnica Browning M-3 kalibra 0,5 in (12,7 mm) s ukupno 1500 zrna streljiva, smještenih s obje strane nosa.

# SV. KATARINA SIJENSKA: IZ DIJALOGA O PROVIDNOSTI

U međunarodnoj godini žena donosimo tekst Katarine Sijenske (1347.-1380.), spisateljice, mistika, dobrotvora, svetice i Naučiteljice Crkve o Providnosti, u prijevodu hrvatskog pjesnika Ive Lendića

Priredio o. Ivan Iko Mateljan OP

**K**ako ova veoma pobožna duša, zahvaljujući Bogu i hvaleći Ga, moli za sav svijet, za svetu crkvu, te tumačeći krepot vjere završava ovo djelo.

Tada ova duša, pošto je uvidjela s očima razuma, i pošto je sa svjetlom najsjetljivej vjere spoznala istinu i uvišenost poslušnosti, koju je slušala s osjećajem, uživala s jakim čuvstvom i s grčevitom željom, uronivši u božanstvenu veličanstvenost, uzdizala je hvale Njemu govoreći:

— Hvala, o hvala Tebi, vječni Oče, koji nisi prezreuo mene, stvorenje tvoje, koji nisi okrenuo lica svoga od mene, koji nisi odbacio želja mojih. Ti, svjetlosti, nisi gledao na moju tminu; ti se, život, nisi zacao od mene, koja sam smrt; niti su tebe liječnice odvraćale teške moje bolesti; ti, čistoća vječna, nisi se odvratio od mene, koja sam puna blata i mnogih bijeda; ti, koji si beskrajan, nisi odbacio mene, koja sam konačna, ti, mudrosti, nisi prezreuo mene, koja sam ludost.

Mudrost tvoja, dobrota tvoja, plemenitost tvoja i tvoje beskrajno dobro nije me prezrelo zbog svih ovih i drugih beskonačnih zala i nedostataka, koji su u meni, već u svome svjetlu svjetlo si mi dao. U tvojoj mudrosti istinu sam spoznala; u plemenitosti tvojoj našla sam samilost tvoju i ljubav prema bližnjemu. Tko te je prisilio? Ne zaista moje krepoti, već jedino ljubav tvoja. Ova ista ljubav te nuka da obasajaš oko razuma moga u svjetlu vjere, zato da upoznjam istinu tvoju, koja je prikazana meni. Dopusti da moje pamćenje bude kadro zadržati dobročinstva tvoja i da volja plamti u ognju tvoje

ljubavi. Učini da ovaj plamen zastruji i zaigra u tijelu mojem krvlju i u tom krvlju, koja mi je dana po ljubavi Krvi da tako ljubavlju posluha ja otvorim vrata nebeska. Ovo isto srdačno tražim od Tebe za svako stvorenje, koje je razumno i u cjelini i od česti, te za mistično tijelo svete Crkve. Ja priznajem i to ne osporavam, da si me ljubio prije nego sam bila, i da si me ljubio sveudjilno kao da si zaljubljen u svoje stvorenje.

O, vječno Trojstvo, vatro i ponoru ljubavi, rasprši već jednom magluštinu tijela mojega! Spoznaju, koju si ti o sebi dao meni u istini tvojoj, ali me, da žudim napustiti težinu tijela mojega i dati život za slavu i hvalu imena tvoja. A ipak sam je okusila i vidjela sa svjetlošću razuma svjetlost tvoju, ponor tvoj, vječno Trojstvo, i ljepotu stvorenja tvoja.

Tako, ogledavajući sebe u tebi, vidila sam da sam slika tvoja, u koliko si mi dao od moći tvoje, vječni oče, i mudrosti tvoje u razumu koja mudrost jest svojstvo Jedinorodenog Sina tvoga. Duh sveti, koji proizlazi iz Tebe i Sina tvoга, dao mi je volju, da sam sposobna ljubiti. Ti si vječno Trojstvo, stvoritelj a ja sam stvorenje tvoje; spoznala sam u obnovi krvi Sina tvoга, koju si mi učinio, da si zaljubljen u ljepotu tvojih stvorenja.

O ponore, o vječno Božanstvo, o duboko more! Sto si mogao više dati meni, nego dati samoga sebe? Ti si plamen, koji uvijek gori ne izgara; ti si plamen, koji izgara u toplini svojoj svaku ljubav, koja dolazi iz duše; ti si plamen, koji oduzimle svaku hladnoću; ti rasvjetljuješ; sa svjetlijom svojom ti si omogućio, da sam upoznala istinitost tvoju; ti



Rafaello, Madonna s djetetom

si ona svjetiljka nad svjetiljkama; koja daje svrhnaravnu svjetlost oku razuma; ti rasvjetljuješ svjetlo vjere u velikoj obilnosti i savršenosti; u ovoj vjeri vidim, da moja duša ima život i u ovoj svjetlosti prima tebe, svjetlost.

Pomoću svjetlosti vjere dobivam mudrost u mudrosti Riječi, Sina tvoга; u svjetlosti sam vjere jake, stalna i ustajna; u svjetlosti vjere se nadam, i ona me ne pušta da sustanem na putu, ova svjetlost me uči putu, bez ove bih pošla u tamu; a ipak sam ti rekla, vječni Oče, da me rasvjetljiš svjetlošću presvete vjere.

Zapravo je ova svjetlost jedno more, eda se hrani duša u tebi, mirno more, vječno Trojstvo. Voda nije mutna, i stoga se ne plaši, jer pozna istinu; Ona je stalozna jer odražuje tajanstvene stvari. Zato ondje, gdje obiluje najobilnija svjetlost vjere tvoje, kao da uvjerasa dušu u onom što vjeruje. Ona je zrcalo pomoći kojega mi ti, vječno Trojstvo omogućeš spoznaju, jer promatraljući u ovom zrcalu i držeći ga rukom ljubavi, prikazuje mi mene u tebi, koja sam stvorenje tvoje, a tebe u meni, zbog sjedinjenja, koje si učinio od Božanstva u čovječnosti našoj.

U ovom svjetlu spoznajem, a ti mi se prikazuješ, najveće i beskrajno Dobro; Dobro nad svim dobrima, veselo dobro, dobro neshvatljivo i dobro neprocjenjivo. Ljepoto nad svim ljepotama; znanje nad znanjima, ti si mudrost. Ti si se, hrano andeoska, s ljubavnom vatom dao ljudima. Ti, odječo, koja pokrivaš svaku

golotinju, nahranjuješ izglađnjele slatkoćom svojom. Sladak si bez ikakve gorčine.

O, vječno Trojstvo, u svjetlosti tvojoj, koju pokazuješ meni, primajući je sa svjetlošću presvete vjere spoznala sam preko mnogih i divnih izjava, ravn put velikog savršenstva, eda sa svjetlošću a ne tminom služim tebe, eda budem zrcalo dobrog i svetog života moga; jer sam te uvijek, zbog svoga nedostatka, služila u tminu. Nisam bila spoznala tvoju istinu i zato je nisam ljubila. Zašto ne spoznaj? Zato što te ne videj, u slavljenom sjaju presvete vjere, zato što je oblak moje vlastite ljubavi zastro oko moga uma. A ti si, vječno Trojstvo, sa svjetлом svojim raspršilo tmine. A tko može dostignuti veličinu tvoju i podati hvalu tebi, za toliki neizmjerni dar i prevelika dobročinstva, koja si ti dao meni, za nauku istine, koju si mi dao? Jer postoji i jedna osobita milost, osim one općenite, a koju ti daješ drugim stvorenjima. Htio si se spustiti do mene u mojoj nuždi i nuždi drugih stvorenja, koje će se u njoj zrcaliti.

Ti odgovori, Gospodine; ti si sam dao, ti sam odgovori i zadovolji ulijevajući u mene svjetlo milosti da bih ti s tim svjetlom davalda hvale. Odjeni, odjeni me tobom. Vječnom Istinom, tako da bih prošla kroz ovaj smrtni život s pravom pokornošću i svjetlom presvete vjere, kojim svjetlom, čini se, da mi ponovno opajaš dušu.

Deo gratias: Amen.

Preuzeto iz »Duhovni život«, Zagreb 1931. br. 2., str 121-124.

# U SPOMEN NA KARDINALA

Navršava se trideset i pet godina od slavnog, svetog i mučeničkog preminuća Sluge Božjeg Alojzija Stepinca. Bijaše on čovjek, kršćanin, svećenik i biskup Katoličke Crkve koji se tijekom svog zemaljskog života očitovao vjernošću u čovještvu i koji je uvijek bio vjeran načelima vjere i kršćanskog čudoreda

Piše Željko Stipanović

**A**lojzije Viktor Stepinac rođio se 8. srpnja 1898. godine u brojnoj obitelji u Krašiću. Prve godine školovanja završio je u mjesnoj pučkoj školi, a poslije odlazi u Zagreb gdje završava klasičnu gimnaziju. Nakon gimnazije odlazi u austrougarsku vojsku jer je dobio poziv. Borio se na talijanskoj fronti gdje je u srpnju 1918. godine bio ranjen u nogu, te sljedećih pet mjeseci provodi u talijanskim logorima. U listopadu na radost svojih roditelja odlazi u

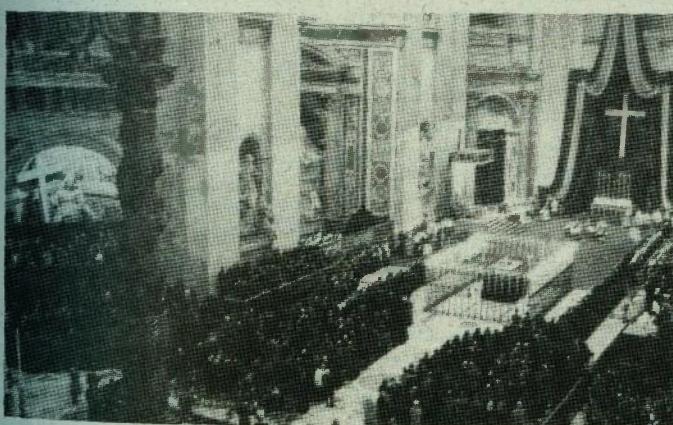
sjemenište u Rim gdje je u crkvi posvećenoj sv. Petru Kaniziju zareden za svećenika 1930. godine.

Nakon povratka iz Rima dužnost mu je bila pratiti nadbiskupa Bauera na putovanjima i ceremonijalnim zgodama. Sveta Stolica je 24. svibnja 1934. godine brzojavom izvjestila Stepinca da je imenovan naslovnim nadbiskupom Nikopsisa i zagrebačkim nadbiskupom koadjutorom, tj. biskupom s pravom nasljedstva. Za svoj moto Stepinac je uzeo: »In te Domine speravit«, (u tebe se Gospodine uzdam).

Zdravlje nadbiskupa Bauera naglo se pogoršalo: umro



Portret kardinala Stepinca



Papa Ivan XXIII. predvodi misu zadušnicu za kardinala Stepinca

je 7. prosinca, a idućeg dana Stepinac je kao nadbiskup predsjedao sjednicom prvočolnog kaptola.

Situacija u kojoj je nadbiskup djelovao bila je prilično zamršena. S jedne strane ustaše koji su svakako htjele pridobiti Stepinca za sebe, a poslije komunisti koji su Stepinca optužili da je sam sudjelovao u klanju djece u Jasenovcu. Najveći »problem« kod nadbiskupa Stepinca je taj što je on bio borac za istinu, svakome je govorio istinu, pa čak i pod cijenu vlastitog života. Radikalno je slijedio Isusov put, koji je za sebe rekao da je Istina, i da za njim moramo ići bez obzira što je često to teži put. Baš zbog toga Stepinac je bio i ostao osoba koja nam svijetli u mraku i pokazuje put kojim moramo ići.

Vatikan je 29. studenog 1952. godine objavio popis novih kardinala na kojem se pojavilo i Stepinčev ime. Nakon dugog zatočeništva kardinal Stepinac umro je 10. veljače 1960. godine nakon krat-

ke bolesti. Prije smrti izgovorio je riječi: »Fiat voluntas tua.« (Budi volja tvoja).

O njegovu preminuću reče kardinal Paolo Bertoli: »Zbog gubitka ovog velikoga Nadbiskupa, kojeg sam imao sreću poznavati i s kojim me vežalo duboko prijateljstvo i divljenje, duboko sam ozalošćen. Sutra ću služiti Misu za dušu preminulog pastira, ali kako je on već na nebesima, molim i molitvama, da nas iz neba pomaže i posreduje za nas, koji smo na zemlji, kao i za njegovu dragu domovinu. Oh, da bi žrtva njegova života pridonijela tome, da dode mir i pravednost.« Sedmi dan nakon Stepinčeve smrti održana je posebna zadušnica u bazilici sv. Petra u nazročnosti pape Ivana XXIII., diplomatskog zbora kod Svetе Stolice, dvadeset osam kardinala i mnogo drugih vatikanskih dostojaanstvenika, zajedno sa cijelim tadašnjim hrvatskim klerom u Rimu. Bila je to iznimna počast za kardinala Stepinca jer Sveti Stolica ne običava služiti mise zadušni-

ce za kardinale koji nisu pri-padali rimskoj kuriji. I danas smo svjedoci suvremenosti ri-jeći koje je izgovorio kardinal Bertoli. Vrijeme koje danas proživljavamo naliči onome iz dana njegova usnuća u Gospodinu. Hod kojim je pro-lazila Crkva u Hrvata kroz to razdoblje, nezaustavljivo se upirao na svjedočanstvo Alojzija Stepinca. Taj hod učvršćivan je u vjeri po kojem su svećenstvo i narod sačuvali svoje kršćansko postojanje i po njemu se prepoznivali i predstavljali. Nikakva prijetnja, laskava ponuda ili poli-tička sila ne smiju nas poko-lebati u istinama vjere. Kar-dinal Stepinac uči nas da ni prijetnja smrti ne može obes-krijepiti snagu biblijskih rije-či: »U tebe se Gospodine uz-dam«. Stoga bolest, zatvor, klevete, trpljenje i raznovrsni oblici ucijena nisu mogli slo-miti njegov duh prožet jakošću u Gospodinu. On je trpio i umro zauzimajući se za ljud-ska prava, za etička načela i evandeosku pravednost.

Mnogi katolički svećenici i vjernici, a osobito pravoslavci i Židovi, spasili su svoje ži-vote zahvaljujući odvažnom svjedočanstvu ljubavi kardi-nala Stepinca. Za njega je svaki čovjek bio slika Božja i kao takav bijaše poštovan i ljubljen. Značajku velike ljubavi očitovao je i prema onima koji su u sudnicu krivo optuživali, prema onima koji su ga progonili i mučili. Nikada prema njima nije podigao glas ili odgovorio ljutito. U svakom trenutku iznalazio je način opravdanja i praštanja prema njima. O vrednovanju njegove osobe i duhovne veli-čine posvjedočio je pred očima sviju naroda Ivan Pavao II., prošle godine, pohodivši njegov grob, moleći i najve-čujući njegove kreposti.

I ove godine slaveći 35 go-



*Kardinal Kuharić blagoslovila spomen-zbirku na pokojnog kardinala*

dina od kardinalove smrti mnoštvo naroda pohitilo je u zagrebačku pravoslavničku želje i iskazati i ovaj put počast svojem sluzi Božjem. Pripe podne Sveta misa u Krašiću u spomen kardinalu okupila je pedesetak svećenika na čelu sa zadarskim nadbiskupom koadjutorom msgr. Ivanom Prendom. Crkva prepuna naroda jasno je govorila što vjerni puk misli o kardinalu Stepincu. U svojoj propovijedi msgr. Prenda istaknuo je kako je kardinal Stepinac svojom nazočnošću, svojim radom, hrabrošću i strpljivošću, svojom suštijom, i konačno svojom smrću, dokazao je da je istinski čovjek Crkve. Spremno je prinio sebe kao najveću žrtvu samo da ne bi zanijekao svoju vjeru. Borio se protiv razdora među svećenstvom oduprijevši se svojom sna-gom i plativši tu hrabrost užništvo i pritvorom istaknuo

je nadbiskup Prenda. Na za-vršetku misnog slavlja »Družba braće hrvatskog zmaja« položila je vijenac na spo-men-ploču kardinalu Stepincu na glavnem oltaru krašićke crkve. Istoga dana nave-čer u 19 sati kardinal Kuharić pozdravio je nazočno mnoštvo, a potom pročitao pismo što ga je izravno prije Svetе mise dobio od sarajevskog nadbiskupa i kardinala Vinka Puljića. U propovijedi je uzoriti kardinal podsjetio na riječi nadbiskupa zagrebačkog i kardinala Alojzija Stepinca Fiat voluntas tua (Budi volja tvoja), posljednje riječi koje je izgovorio prije nego što je Gospodinu predao duh. »Bila je to posljednja molitva velike duše i čiste savjesti. To je prava sloboda duha. I u zatvoru i u progonstvu Alojzije Stepinac bio je uvijek slobodan. Program njegova života sažet je u toj molitvi« rekao je nadbiskup Kuharić. »Zašto uopće čovjek mrzi i progoni čovjeka?« zapitao se Kuharić, istaknuvši potom posebice pi-tanje razloga rata protiv Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Spomenuo je patnje Bihaća i Banja Luke, gradova u kojima se odvija okrutni »lov na ljudi«, ali ni druga mjesta stradanja na zemaljskoj kugli nije zaboravio — spomenuo

je Ruandu i Čečeniju, te rekao kako su oholost i pobuna iz prvih biblijskih dana pre-sadena u srca modernog čovjeka. Pri kraju svoje propovijedi kardinal Kuharić podsje-tio je na činjenicu da je u sličnoj situaciji i velik broj pro-gnanika i izbjeglica, a patni-cima i žrtvama rata i nasilja daje nadu da će Bog pobijesti zlo i da će svjetlo pravedno-ga mira ipak jednom doći.

Ove godine otvorena je spomen-zbirka u prostorija-ma Nadbiskupskog duhov-nog stola u Zagrebu. Pred mnogobrojnim časnim gasti-ma i uzvanicima, među kojim su bili i apostolski nuncij u Hrvatskoj msgr. Giulio Einaudi, pomoćni zagrebački biskupi msgr. Duro Kokša i msgr. Juraj Jezerinac, te dr. Nedjeljko Mihanović, pred-sjednik Sabora, spomen-zbir-ku, koju su svojim darovima omogućili brojni davatelji, ot-vorio je i blagoslovio preuzvi-šeni kardinal dr. Franjo Ku-harić.

U znalački priredjenom mu-zejskom prostoru Nadbiskup-skog duhovnog stola, što je djelo mladog zagrebačkog arhitekta Roberta Someka te dr. Jurja Batelja, u mističnoj polutami gotovo nestvarnom svjetlošću zrače detalji iz ži-vota kardinala Stepinca — njegov životni put od rođenja do smrti, pritisnut mnogim poteškoćama koje je hrabro podnio i proživio. Pred okom posjetitelja polako se niže autentična priča o kardinalovu mučeništvu, koje počinje s malim grimiznim lajbekom, u kojem ga je majka Barbara zavjetovala za svećeničko zvanje.

Slike mučeništva prekinute su njegovim izbavljenjem u vječnom životu, za koji je ži-vio — i grimiznom kardinal-skom odorom koju nikada nije obukao, a koju su mu darovali hrvatski iseljenici iz Amerike.

Neka kardinal Alojzije Ste-pinic bude uzorom svakom pravom vjerniku kad se nade u teškim situacijama, neka svakog njegovog iskrenog štovatelja dostigne njegov ne-beski zagovor.



*Okupljeno mnoštvo na proslavi trideset petogodišnje obljetnice smrti uzoritog kardinala*

# POVIJEST HRVATSKE PISMENOSTI

**H**rvatsko književno društvo Sv. Jeronima u kolovozu 1994., u sklopu svoje prosvjetno-kulturne djelatnosti, izdalo je knjigu katoličkog laika Darka Žubrinića „BITI PISMEN – BITI SVOJ“, crtice iz povijesti glagoljice. Autor je knjigu posvetio petstotinjak obiljetnici senjske glagolske tiskare, ali i devetstotinjak godišnjici hrvatske književnosti (!) naglasivši da želi ispraviti podatak o pet stotina godina hrvatske književnosti. Naime, iz čitave povijesti glagoljice koja počinje još s doseganjem Hrvata, vidi se kako je hrvatska književnost rasla zajedno s razvojem ovog pisma koje je ponajprije procvalo u hrvatskim zemljama. Stoga se s pravom u povijesti naglašavalo da je glagoljica – „hrvatsko pismo“. U uvodnoj riječi Žubrinić kaže da „glagoljica kao hrvatsko nacionalno pismo, ima sasvim posebno mjesto u našoj kulturi. Već i to da predstavlja autohtono hrvatsko pismo da je prva hrvatska knjiga imala upravo glagolska slova (Misal 1483.), da je prva početnica tiskana glagoljicom (Venecija 1527.), da su prvi poznati hrvatski stihovi, pisani glagoljicom zabilježeni još 1368. godine, da su kroz nju izražene i težnje za stvaranjem općeg hrvatskog jezičnog standarda, sve je to izdiže na razinu neizbjježne kulturološke činjenice. Glagoljica nas povezuje s mnogim evropskim narodima ali nas i određuje u kulturnom i nacionalnom smislu...“ (str. 8)

## Različiti pristupi

Postanak glagoljice vezuje uz sebe dva različita pristupa: Ćirilo-metodske teorije smatraju da je glagoljicu stvorio po Božanskome nadahnucu Sv. Ćiril 861.–863. izravno prije dolaska u Moravsku (o kojoj autor tvrdi i dokazuje da to nije ona Moravska u današnjoj Češkoj Republici, već je to bio slavenski naziv za hrvatski – *Srijem*), a predćirilometodske teorije dokazuju da su to pismo Hrvati sa sobom donijeli iz svoje pradomovine ili da su pismo pokupili prigodom seobe preko Armenije. Čini se da, premda Ćirilo-metodska teorija ima više pristaša, armensko-iranska teorija sadrži više argumentata. Ne samo da je hrvatski pleter istov-

Iz čitave povijesti glagoljice koja počinje još doseljenjem Hrvata, vidi se da je hrvatska književnost rasla zajedno s razvojem ovog pisma

Piše Emil Ćić

Darko Žubrinić

## BITI PISMEN BITI SVOJ



### CRTICE IZ POVIJESTI GLAGOLJICE



Zagreb



jetan onom u Armenaca, već je i pismo veoma slično onom armenskom, dokazuje Anton Bauer. »Sva tri pisma – armensko, gruzijsko i glagolsko – imaju u bitnom azbučni poredak slova, po uzoru na grčko pismo...“ (str. 15) Do danas još nije razjašnjeno što bi bila sigurna istina, a ne zna se sa sigurnošću ni na koji način su stvarana glagolska slova. Ipak, »u pismu pape Ivana VIII. moravskom

knezu Svatopluku iz godine 880. kaže se da *odobrava pismo što ga je izumio Konstantin Filozof (Ćiril)* i slavenski jezik u bogoslužju i preporučuje da se u tom jeziku propovijeda Kristova nauka...“ (str. 26)

### Politička povijest i glagoljica

U svezi s i oko glagoljice neprijatelji Sv. Oca i rimske

Crkve rado su naglašavali kako je Grgur Ninski branio slavensko bogoslužje nasuprot latinskom. Autor Žubrinić to demantira, navodeći da »Grgur Ninski uopće nije branio slavensko bogoslužje. On se borio jedino za samostalnost hrvatske crkve ne borbom za narodni jezik u bogoslužju, nego tražeći za sebe, odnosno za ninskiju hrvatsku biskupiju, metropolitansku čast. Na taj je način (povjesničarka) Benedikta Zelić-Bučan demitizirala Grgura Ninskog kao borca za glagoljicu.“ (str. 29)

I prvi najveći hrvatski književnici, Marko Marulić i Petar Zoranić vezani su uz glagoljaše. »Stoga je nepravedno ukupnu povijest hrvatske književnosti smještati u okvirne posljednjih pet stoljeća, kad bogati tragovi glagoljaške književnosti pomicu početke hrvatske književnosti mnogo ranije i upućuju na devetstoljetni kontinuitet...“ (str. 175)

Na taj način književnost postaje i politički dokument od najvećeg značenja za hrvatsku povijest... »Glagoljica je u vrijeme turskih osvajanja, imala važnu ulogu pozivljivanja povjesno razdvojenih dijelova Hrvatske...“ Na primjer, »u srednjem vijeku područje slavenske Istre bilo je jedinstveno s obzirom na jezik i pismo...“ Zato su talijani nastojali uništiti tragove Hrvata da unište hrvatsku nacionalnu posebnost i kulturno jedinstvo s ostalom Hrvatskom. Djelomice su u tome i uspjeli. Ali tragovi su ostali zauvijek, da svjedoče o hrvatstvu Istre.

Zanimljivo je kako je biskup Strossmayer iz glagoljaštva i slavenskog obreda nastojao napraviti kulturnu spojnicu sa Srbima. Njemu je to bio način da se poveže katolicizam i pravoslavlje i stvari panslavensko jedinstvo. Tako je glagoljica s jedne strane bila znak hrvatske osobnosti, a s druge jedini kulturni posrednik između Istoka i Zapada. Srećom, glagoljica je ostala hrvatska jer kulturno nikada nije mogla postati jugoslavenska. Osim toga, povijesno je važno da su jedino Hrvati u Bosni razvijali glagoljicu i njoj sličnu hrvatsku cirilicu. Tako su povijesni dokumenti pismenosti postali i dokaz o hrvatstvu Bosne, prije turske pošasti i seobe Vlaha. ■

## BIBLIJSKE POSLOVICE U HRVATA

**J**edno od najvažnijih običaja narodne tradicije jesu poslovice. Karakteristično za svaku podneblje, za svaki jezik, kulturu i narod one određuju i ukazuju na jedan kolektivni duh koji se stvarao stoljećima.

Zato je razumljivo da se baš hrvatska poslovica naslanja na kršćansku tradiciju, crpeći izvore u Starom i Novom zavjetu. O tome u svojoj knjizi »Biblijske poslovice u Hrvata« pišu autori Pavao Mikić i Vjekoslav Suzanić.

Knjiga je objavljena u izdanju »Školske knjige« iz Zagreba i Hrvatskog instituta za li-

turgijski pastoral iz Zadra i uz 279 poslovica i izreka iz Starog i Novog zavjeta donosi i kompletan pregled hrvatske književne baštine, koja se odnosi na biblijske poslovice (od Katančićevih do Kaštelanovih prijevoda Starog i Novog zavjeta).

Uz religioznu protežnost djela, neophodno je naglasiti i njezinu kulturološku važnost jer duhovni život Hrvata kroz stoljeća je bio vođen upravo kakvoćama katoličkog morala i duhovnosti. Knjiga »Biblijska poslovica u Hrvata« u tom je smislu originalan dokument, trajne kulturne vrijednosti.

Mario Malić

## NOVO SVJEDOČANSTVO PATNJE VUKOVARA

Nedavno predstavljen dokumentarac »Svjedok« Branka Lentića novi je u nizu zapisa za vječnost o patnji Vukovara i njegovih žitelja. Ovakvi filmovi trebaju hrvatskoj kinematografiji jer svijetu se ne smije dopustiti da zaboravi.

Piše Gordan Radošević

**H**ravatskim filmofilima i svekolikoj javnosti, nakon nedugo odgledanog filma i serije »Vukovar se vraća kući«, ponudeno je ovih dana još jedno ostvarenje s tematikom vukovarske kalvarije. Istaknuti hrvatski dokumentarist i majstor kamere Branko Lentić vratio se filmu dirljivim dvadesetominutnim dokumentarcem »Svjedok«, predstavljenim u nazočnosti brojnih Vukovaraca, u zagrebačkom kinu Grić. Ovo redateljevo ostvarenje posve je netipično njegovome opusu, jer film predstavlja mozaik sličkovnih zapisa brojnih entuzijasta koji su imali hrabrosti sred sveopćeg ratnog ludila i

u povijesti još neviđeno brutalnih napadaja na jedan grad, bilježiti i za vječnost zapisati istinu o gradu, ljudima i jednom narodu koji je sninjavao samo i jedino svoju slobodu. Da bi postignuo puninu strašne impresije, autor koristi i nekoliko snimaka koje su sačinili oni koji su ovaj prelijepi grad, biser na Dunavu — i uništili. Iako je film strogo dokumentaristički i osnovna mu je nakana još jednom, ovaj puta možda jače no ikad prije, podsjetiti svijet na jedan dogadaj koji on i svekolika civilizacija nikad ne smiju zaboraviti niti dozvoliti da se ponovi. Branko Lentić unio je u djelo onu sebi tako svojstvenu ljudsku notu. Naime, kroz film nas na neki način vode uplakane oči i svjedočanstvo devetogodišnje Željke Jurić, jedne u nizu

čije je djetinjstvo i nevin osmijeh, nadajmo se ne i zauvijek, otjerao pomahnitali ratni vihor. Autor kroz križni put djevojčice Željke, njezinu kalvariju od Vukovara do današnjeg prognaničkog trenutka, simbolično progovara o svekolikoj vukovarskoj tragediji i kalvariji brojnih hrvatskih gradova i sela koji su bili od suludog neprijatelja razarani. O filmu i dojmovnoj zvijezdi vodilji u stvaranju poruke ovog ostvarenja Branko Lentić će reći: »Prvi put sam želio napraviti film koji će pokvariti snove mojim gledateljima, jer Vukovar je grad prema kojem svatko od nas ima svoj dio istine i boli, svoje oblike tumačenja i patnji. Za mene je Vukovar sveto mjesto i takav će ostati sve do dana kada ču, ako ga nadam se doživim, ponovno snimati

## KNJIGA SJEĆANJA VLADE HABUNEKA

**N**a Maloj sceni predstavljena je knjiga prošle godine preminulog hrvatskoga kazališnog redatelja i profesora Vlade Habuneka. Predstavljanju djela bili su nazočni Habunekovi učenici i brojni prijatelji, a o samoj knjizi »Vlado Habunek« govorila je gospoda Dupelj, članica Družine mlađih: »Kazalište koje je Habunek volio nije rutina, stvorio je školu posebnog stila. Često je govorio kako u kazalištu ne možete tražiti od ljudi da dva sata gledaju nešto ružno.«

Poslije zahvale Ivice Šimića izdavaču i nazočnima, glumci hrvatskoga glumišta Neva Rošić, Alma Prica i Tonko Lonza izgovarali su monologe iz poznatih autorovih režija (Letice i Ljublist, P. L. Shaffera, Maobetha). Knjiga u cijelosti prikazuje autorov životni put i bogato je ilustrirana fotografijama u izboru samog autora.

M. M.

Filmska premijera



film o ovim ljudima, ali tada o njihovu povratku. Kritičari će dakako izreći svoje stručno viđenje »Svjedoka«, no autor je već pri samom predstavljanju djela doživio najveće priznanje u riječima Vukovaraca koji su odgledavši premjeru istaknuli kako je ovo najbolje filmsko ostvarenje o Vukovaru i njegovim stradalnicima jer je lišeno patetike i svjedoči, gotovo bez riječi, snažno i nadasne istinu o tragediji nad tragedijama jednog naroda. Unatoč mučnoj dramatičnosti film nudi, na licima Vukovaraca i samog redatelja mogla se te većer uočiti snaga, prkos i odlučnost da Vukovar će opet biti i zauvijek ostati grad čvijeća i veselih dječjih osmijeha. Nadajmo se i Željkinog opet bezbrižnog i sretnog osmijeha.



## ODSJAJI IZ ZAVIČAJA

**K**ao druga u nizu izložbi u okviru »Ciklusa izložba hrvatskih umjetnika u HRZ i PZO«, u utorak 14. veljače 1994. godine, u prostorijama Zapovjedništva HRZ i PZO, u Zagrebu je otvorena izložba grafika akademskog slikara Antuna Mateša, nastalih tijekom 1993. i 1994. godine.

U nazočnosti autora, te brojnih okupljenih gostiju, izložbu je kratkim govorom otvorio u ime Zapovjedništva HRZ i PZO brigadir Vinko Šebrek, nakon čega je prof. dr. Josip Bratulić kratkim govorom upoznao okupljene s radom i djelom ovog hrvatskog slikara.

Od početka svoje slikarske karijere 1969. Antun Mateš je uz više stotina skupnih izložbi u zemlji i inozemstvu, svoja djela prikazao i na dvadesetijednoj samostalnoj izložbi, te objavio dvije mape grafika (»S nama i bez nas«, »Ban«). Tijekom Domovinskog rata kao pripadnik »Satnije hrvatskih umjetnika« prošao je gotovo sve bojišnice Hrvatske.

U svom kratkom prikazu Mateševa djela, prof. Bratulić istakao je tematiku zavičaja, rodnog Zagreba, prisutnu i na izloženim radovima, istakavši »odsjaje iz zavičaja koji sjaje u slikama Antuna Mateša«. Ovim radovima umjetnik je dao svoju viziju rodnog Zagreba, prikazati njegovu ljepotu i svakidašnjicu.

Ali, osim radova s tematikom Zagreba, autor je na izložbi predstavio i grafike još nekoliko hrvatskih gradova (Plomin, Osijek, Zadar, Split, Dubrovnik), kroz koje je simbolično prikazao povezanost svih dijelova Lijepe naše u zavičaj cijelokupnog hrvatskog naroda. Svi radovi, izrađeni u tehnicu aquatinte ili mješanoj tehničici akvarela i aquatinte, plijenili su pažnju prisutnih prelamanjem svjetla i nijansi boja gradskih motiva u ranim jutarnjim ili predvečernjim satima.

Ovo predstavljanje dijela Mateševa opusa prigodnim je recitalom na temu Zagreba i njegovih stanovnika popratio gospodin Zvonko Špišić.

U završnoj rječi prisutnima se obratio zapovjednik HRZ i PZO general bojnik Imra Agotić, istakavši dosadašnju suradnju pripadnika HRZ i hrvatskih umjetnika, i zahvalivši se autoru Antunu Matešu i svima okupljenima, prijateljima iz kruga kulture i umjetnosti, i prijateljima zrakoplovstva.

Robert Barić  
Snimio Damjan Tadić

## PREMIJERA U OSJEČKOM

HNK

**U**obnovljenoj zgradi HNK u Osijeku izvedena je 4. veljače i prva premjera, drama Stjepana Tomaša »Zlatousti ili tužni dom hrvatski« u režiji Petra Sarčevića.

Jedna od ključnih osoba hrvatskoga nacionalnog prosvjetiteljstva — biskup J. J. Strossmayer, čija se 180. godišnjica rođenja slavila baš na dan premjere, tom dramom je dobila svoje mjesto i u suvremenim dogadjajima na tlu Hrvatske. Autor se, nai-me, pišući biografsku dramu o životu biskupa Strossmayera, bavio ovim teološkim, političkim i nacionalnim vrijednostima i

pitanjima o djelu tog velikana koja se pred hrvatskom nacijom postavljaju i danas. Riječ je o Strossmayerovim pogledima prema neovisnosti Hrvatske, dilema njezinog imena i jezika, prema velikosrpskom političkom projektu i utjecaju međunarodnih čimbenika (u ono vrijeme Rima i Beča). Pred punim gledalištem, povjesno razdoblje Strossmayerovog doba oživjeli su Davor Panić (u ulozi Strossmayera), zatim Ana Stanojević, Mira Katić i drugi glumci iz ansambla osječkog HNK kao i gosti iz Zagreba Drago Krčan (kao Pio IX.) i Božidar Smiljanović (kao Kršnjavi).

Mario Malić

## ZADAR U RATU

**U**srijedu 15. veljače u prostorijama galerije Zvonimir, otvorena je izložba fotografija pod nazivom »Zadar u ratu«. Fotografije govore o nepokorenosti grada Zadra, ali grada koji je dobro uzdrman neprijateljskim barbarstvom. Na otvorene izložbe pozvani su mnogi gosti, među kojima general pukovnik Slobodan Praljak, saborski zastupnik Ždenko Matešić, a klapa »Bibinje« svojim izvedbama dala je još lijepši ton cijeloj izložbi. U pozdravnom govoru saborski zastupnik Ždenko Matešić zahvalio je svim fotografima čija djela su na izložbi, jer su oni često i po cijenu vlastitog života trajno sačuvali naše najteže trenutke.

Izložba »Zadar u ratu« otvorena je do 24. veljače ove godine.

Ž. Stipanović

Snimio Tomislav Brandt



# STO PREDSTAVA IVE GREGUREVIĆA

**G**lumac Ivo Gregurević je osmislio svoj osobni projekt zvan »Sto predstava (besplatnih) za Hrvatsku i Herceg Bosnu« i na tragu je da ga u cijelosti ostvari. Do sada je odigrao šezdesetak predstava, monodrama o slavonskom bećaru Đuki Begoviću. To je isповijest Đuke Begovića, koji je imao samosvojne ideale poštenja, pravednosti, iskrenosti i istine. Ujedno, ili upravo zato, i neobjašnjivu samorazarađujuću narav čovjeka ravnice, šorova i sokaka.

Ivo je u toj ulozi naslijedio Fabijana Šovagovića koji je svoj doživljaj Ivina Đuke opisao: »Sretan sam što si naslijedio mene u izvođenju ove iznimne priče o Đuki Begoviću. Taj lik vječno će živjeti u mašti naroda s velikom sjetom i velikom čistoćom. Takođe je Đuka, toliko njihov, a ujedno i toliko svoj.«

S »Đukom Begovićem« Ivo je bio u Mostaru, Tomislavgradu i Širokom Brijegu, pa u Tolisi, Orašju i svojoj Posavini. Njegovu monodramu gledali su Vukovarci, ranjenici i invalidi Domovinskoga rata. Čovjek ravnice doplovio je s »Đukom« i do Vela Luke, a za Ljetnoga festivala ušao je njime i u grad pod Srdjem. Dok je na Lovriencu Hamlet muku mučio »biti il' ne biti«, Ivo je na Srdu igrao svoju monodramu za Hrvatsku vojsku.

Nekođe je i sam igrao ulogu u kojoj je sada briljirao Goran Višnjić. Nije mu bilo žao što nije u novoj podjeli, jer »Hamlet se jednom odigra i ne treba više biti u podjelama«. Na upit je li mu tada Hamlet bio priželjkivana uloga, odgovorio je:

— Nikad nijednu ulogu ni sam priželjkivao, premda kažu da je sinonim za glumca odigrati Hamleta.

Iviće sve rijede vidamo na pozornici HNK, ali zato je, čini se, miljenik velikog i malog zaslona. Najnovije mu je filmsko ostvarenje uloga šefa željezničke postaje u filmu i TV seriji »Vukovar se vraća kući«. Doima se glumačkim miljenikom redatelja Branka Schmidta.

— Schmidt i ja se dobro razumijemo i uglavnom doista stvari promijenimo tijekom samog snimanja. Zajed-

Iza Ive Gregurevića je oko 90 odigranih uloga u TV dramama i serijama, ali ne misli da je to impresivna brojka i smatra da je to normalno za glumca koji je Akademiju završio prije malo više godina

Piše Željko Slunjski



no smo radili u filmu »Sokol ga nije volio« i sada u njegovu novom filmskom ostvarenju što je naš kandidat za Oscara. Jedino nisam igrao u »Đuki Begoviću«, filmu što ga je Schmidt režirao, istodobno dok sam snimao »Čarugu« — rekao je glumac iza kojeg je tridesetak snimljenih filmova, koji nema redateljskih ambicija i koji odlično pjeva, posebice slavonske pjesme prijateljujući s vinkovačkim »Dikama« i »Bosutskim bećarima«.

Čim uhvati vremena vraća se svojoj Donjoj Mahali, u bosansku Posavinu, blizu Orašja. Tamo je rođen i to je jedini dio koji Srbi nisu osvojili. Jedinac u majke tamo je počeo graditi kuću.

— Navika je ljudi koji žive u ratnome području da porušeno popravljaju, ako se može, ili grade novo. Želja je to za normalnim životom. Tako sam i ja, za sebe i mater, počeo zidati novu kuću koju će, nadam se, uspjeti izgraditi uz pomoć prijatelja. Kad sam doma volim biti uz Savu, pecati. Jako volim ribolov — otkrio se u manje znanom svjetlu glumac koji tumači lik glavnoga junaka Pave u TV seriji »Olovna pričest«.

— Pavo je Hrvat u JNA čiji je brat istaknuti emigrant u Kanadi. Radnja se održava u kolovozu 1991. godine. To je psihološka drama o čovjeku koji je izgubio svoje ideale i svoju budućnost, a dodatno je opterećen svojom bolesnom

majkom. Pokušao sam naći opravdanje za njega, jer svim negativcima dajem pozitivni ton, da ih gledatelji ne bi do kraja zamrzili. Prvi put sam radio s Edom Galićem i zadovoljan sam njegovim ispravnim vodenjem glumca. Sve to čini neprimjetno, što je za glumca najvažnije, a pridoni i atmosferi opuštenosti — pohvalio je glumac svoju suradnju s poznatim redateljem.

Iza Ive Gregurevića je oko 90 odigranih uloga u TV dramama i serijama, ali ne misli da je to impresivna brojka jer »Akademiju sam završio prije malo više godina i za glumca je normalno da godišnje snimi dva filma i tri TV drame«.

# KRALJ ROCKA U HRVATSKOJ

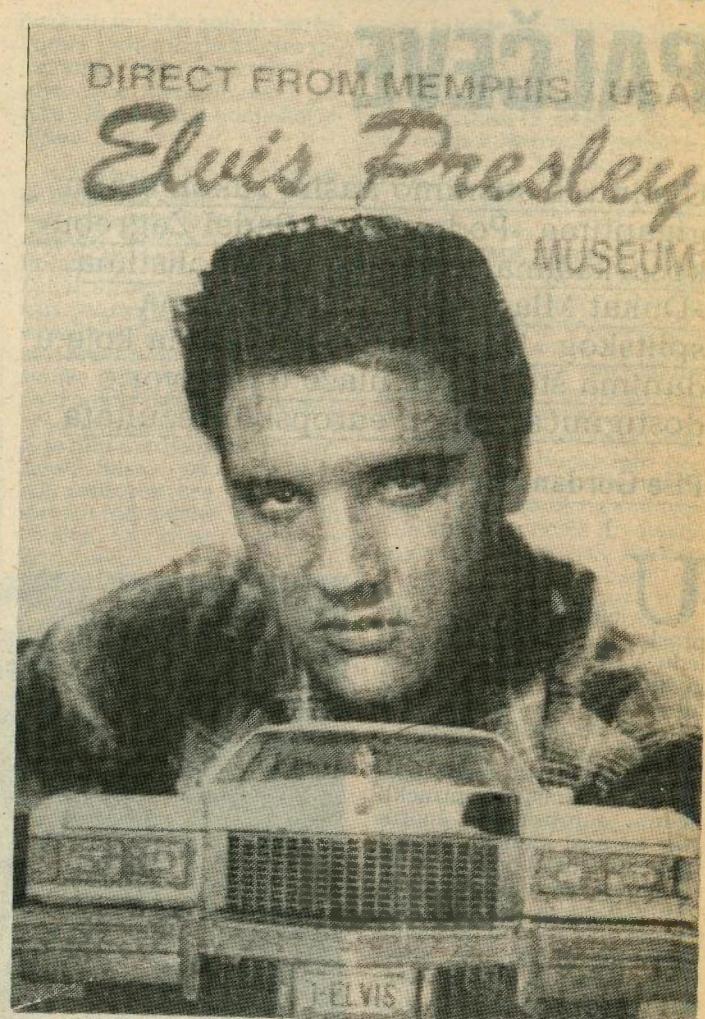
Spektakularnom i odlično posjećenom izložbom predmeta koji su pratili Elvisovu sjajnu karijeru Hrvatska se pridružila svijetu u obilježavanju 60. obljetnice rođenja neprijeponoga kralja najpopularnije glazbe na planeti

Piše Gordan Radošević

**D**om hrvatskih likovnih umjetnika u Zagrebu svjedočio je ovih dana uistinu nesvakidašnjoj izložbi. Naime, u sklopu programa obilježavanja 60. godišnjice rođenja Elvisa Presleya Hrvatska je svoje štovanje velikom glazbeniku odala izložbom »A King Forever«, retrospektivom stotinjak atraktivnih predmeta iz Elvisova burnoga scenskog života, predmeta koji su svaki na svoj način postali dijelom svjetske glazbene povijesti. Presleyeva odjeća, dokumenti, fotografije, legendarna »Hagstrom« gitara i još brojne sitnice, a kao najveća senzacija posjetiteljima — »kraljev« posljednji automobil, prelijepi »Cadillac fleetwood« iz 1974., dijelom su fundusa poznatog »Elvis Presley Museuma« kojem u Memphisu i danas, osamnaest godina nakon Elvisove smrti, hodočaste tisuće poklonika nesumnjivo najekstravagantnije medijske zvijezde svijeta. Elvisova glazbeno-scenska odiseja doista je i ne samo u glazbenom smislu promjenila svijet. Njegovom

pojavom i načinom na koji je doživljavao i prezentirao svoje rockerske impulse svijet mlađih doživio je snažne i neponovljive mjene, tako da Elvisa Presleya danas, kad se medijska euforija znatno stišala, možemo i moramo promatrati i kroz socio-psihološku prizmu i bez pretjerivanja zaključiti kako je on bio i do danas ostao istinski stjegonoša nove mladosti ove civilizacije. Elvis je tako premašio očekivanja američkih proizvođača zvijezda koji su u njegovoj pojavi željeli prezentirati sve prednosti američke uljudbe. Konstruktori snova nisu ni slutili da će Elvis Presley, umjesto da bude simbol podijeljenoga svijeta, postati nit koja je ujedinila mlade svijeta u jedan novi koloplet, u igru ritma i slobode. U tome je i krucijalna vrijednost Elvisove medijske pojave, uza svoje štovanje njegovim neprijeponim glazovnim i glumačkim potencijalima.

Roden 8. siječnja 1935. godine kao Elvis Aaron Presley u Tupelu, malom



američkom gradiću, Elvis ubrzo postaje idolem generacije i rušiteljem glazbenog konvencionalizma, čovjekom koji će obilježiti ovo stoljeće svjetske popularne glazbe. Do kolovoza 1977. kad se uslijed prekomjerenih količina stimulativnih sredstava ugasio Elvisov život, »kralj« rocka uistinu je živio sukladno svojem mitu, brzo, intenzivno i puninom bića predan muzici i publici koja ga je oduševljeno »gutala«. Iako je život Elvisa Presleya bio obilježen skandalima i, napisljektu, ni način na koji je premijnuo nije bio baš poetski, unatoč svemu Elvis je bio i ostao istinski štovan, i kao glazbenik, i kao glumac, i kao show-man. Njegova zvijezda ni jednog trenutka u ovih osamnaest godina otkako ga ne ma nije potamnijela, čak

štoviše u svakoj novoj glazbenoj pojavi na svekolikom svjetskom medijskom nebuhailazimo na Elvisove utjecaje. U tom svjetlu treba gledati ovu dojmljivu izložbu u Zagrebu u organizaciji Hrvatskoga društva likovnih umjetnika i promotorske kuće »Talent« iz Zagreba, kao istinski vrijedan kulturni dogadjaj, još jedan u nizu kojim Hrvatska potvrđuje da je štovala, štuje i štovat će prave i u svijetu dokazane vrednote, a Elvis je to bio i jest u svoj punini svoje pojave. Iako nismo imali sreću ugostiti »kralja« rocka u vrijeme njegova života, duh velikana svjetske popularne glazbe lebdio je ovih dana hrvatskom metropolom. Stoga skončajmo ove retke parafrazom znane izreke — kralj je mrtav — živio »kralj«.



# STISNIMO PALČEVE

**Uistinu ih stisnimo našim rukometnim gigantima »Podravki« i »Badel Zagrebu«, košarkašima »Cibone«, vaterpolistima »Dukat Mladosti« i nogometašima splitskog »Hajduka«, momčadima koje u danima što slijede ulaze u predvorje dostignuća velikih europskih rezultata**

Piše Gordan Radošević

**U**jednom od posljednjih prošlogodišnjih brojeva, sagledavši odnose snaga i mogućnosti naših gore navedenih klupskega mušketira, usudili smo se najaviti bogatu i dosezima plodnu 1995. godinu. Punu potvrdu naših promišljanja donijeli su protekli tjedni europskoga športa gdje su naši klubovi polučili fantastične, slobodni smo reći, i nama neočekivane rezultate koji su ih do na korak primaknuli samim konačnicama najeminentnijih športskih natjecanja Staroga kontinenta. Krenimo redom. Košarkaši »Cibone« doista izljudaju novinare i športske kritičare gotovo harlekinskim plesom na žici tijekom ovogodišnjeg ciklusa u nadjačavanju najboljih momčadi Europe. Od velikih najava i punog optimizma, preko u jednom trenutku očajne i bezizlazne situacije u skupini, sve do trenutačno širom otvorenih vrata same završnice, »Vukovi« su nam trenirali žive boreći se s brojnim problemima, a čini se, ponajviše sami sa sobom. Onog trenutka kad su povjerovali da uistinu vrijede, kad su pristali vjerovati da mogu, stigli su i vrijedni rezultati. Tako je ovih dana pregažena slavna »Barcelona« i nadjačan tvrdi »Bayer« i »Cibona« se odjednom našla u posve dobitnoj kombinaciji. Bogatiji ste od nas za podatak o ishodu posljednjeg, u vrijeme zaključenja našeg lista odigranog susreta, s »Efes pilsonom« kojeg je trebala i uvjereni smo »Cibona« nadjačala, tako da ćemo neke zaključke izvesti pod pretpostavkom da su Turci nadjačani i da su »Cibosi« dohvatali

četvrtfinale košarkaškoga Kupa europskih prvaka. Ako je tome doista tako tada možemo, potpuno oslobođeni senzacionalizma, kliknuti kako je »Cibona« predvela jedno malo športsko čudo na kojem joj treba bespovrorno čestitati, jer je uspjela sačuvati ime i reputaciju u sezoni koja to, u konstelaciji igračkih i ostalih čimbenika, nije obećavala. »Cibonini« uspjeh bio je (nadamo se da se i dogodio) iznimno bitan ne samo jednom kontinuitetu njezinog trajanja u sazvježdu najboljih košarkaških družina Europe, već i svekolikom hrvatskom košarkaškom rejtingu, ugledu zemlje osvajača reprezentativnih odličja i zemlje koja je morala i svijetu uspješno dokazati da je baš ona bila stožerom sve vrijednosti i športskog imena koje je bivša tvorevina u košarci imala. Ako su nas »Cibonini« rezultati ugodno iznenadili tada

možemo reći da nam doseži naših klupskega rukometnog prvakinja i prvaka predstavljaju ugodnu potvrdu odavno već znanog a to je da »Podravka« i »Badel 1862 Zagreb« spadaju u sami, ako ne i na vrh europskog, a to podrazumijeva i svjetskog rukometnog

Obje naše družine na pragu su pobjeda u svojim izlučnim skupinama što znači da će Hrvatska ove godine gotovo sigurno imati finaliste i u ženskoj i u muškoj klupske konkurenčiji. Dani što slijede potvrdit će naše najave ako i Koprivničanke i »zagrebaši« nastave dosadašnjim igrama.

Naime, »Podravka« je u možda presudnom susretu skupine pregazila (to je preblaga riječ) po mnogima drugi po imenima klub svijeta (prvi je, jasno austrijski »Hypo«) nje-

atak kojem uistinu ništa ne treba dodati. Vaterpolisti »Dukat Mladosti« nadjačali su ovih dana talijanski »Posillipo« i došli u poziciju s koje puca lijep pogled na titulu europskog prvaka. Oni su (dakako i »Jug«), poput »Cibone«, perjanice i uzdanice naši nuda da ćemo i ove godine biti na dostoјan način načočni u športovima u kojima nas svijet neprijeporno stuje.

Vaterpolo, košarka i rukomet trajne su vrijednosti hrvatskog športskog izričaja i momčadi koje tom nacionalnom rejtingu svake godine dodaju još pokoje bodove uistinu treba čestitati. I dodati kako ove spomenute družine, uz odlične euro-nastupe, ne popuštaju ni u domaćim natjecanjima, već štoviše uvjernjivim rezultatima bespriječno grade ime mega športskih europskih kolektiva. Posljednjoj u nizu momčadi koje smo ovdje naumili spomenuti, splitskom »Hajduku« bit će u danima što slijede neprijeporno najteže. Oni, naime, kreću u boj za novi podvig, boj za prodor dalje od i ovako iznenadujućeg četvrtfinala, susret u kojem će s druge strane biti moćni »Ajax«. Rezultatski uistinu će »Hajdučima« biti najteže, gotovo nemoguće uspeti protiv po mnogima trenutačno prve loptačke momčadi Europe, no s druge strane nogometni »Hajduči« jedini će od gore spomenutih klubova igrati bez opterećenja, jer oni doista i u punini te tvrdnje nemaju što izgubiti. Hrvatski nogomet ipak nije hrvatski rukomet ili hrvatski vaterpolo, tu su relacije posve druge i kad govorimo o stiskanju palčeva, stisnimo ih Splišćanima da odigraju muški, korektno i viteški zrelo, a ponajprije da Split i Hrvatska organizacijom susreta i ponašanjem navijača pokažu Europi da su onaj njezin bolji i civilizirani dio. Tu »Hajduk« i Hrvatska moraju nadjačati »Ajax« i sve skeptike koji još ne vjeruju da se ovdje igra i gleda nogomet na dostoјnoj razini. Na kraju krajeva, recite da smo preoptimistični, no nije daleko dan kad će Hrvatska izvjesiti kandidaturu za organizaciju nekog većeg nogometnog natjecanja i pri tome će svaka sitnica, pa tako i nadolazeći splitski ogled našeg i nizozemskog prvaka, igrati svoju ulogu u svekolikom mozaiku.

Sretno, stoga, »Cibonini«, »Podravki«, »Badel Zagrebu«, »Dukat Mladosti« i »Hajduku«, sretno im na športskom, a poglavito na onom ljudskom i viteškom polju. Ti su bodovi Hrvatskoj daleko bitniji.



# TORBICE OD SABLJE

U mnogobrojnim vojnim muzejima diljem Europe kao atraktivni izlošci sačuvale su se stotine ovakvih torbica koje je zahvaljujući individualiziranim oznakama lako vremenski i prostorno prepoznati i pripisati konkretnoj konjičkoj postrojbi

Piše Tomislav Aralica

**J**edan karakterističan dio opreme husarskog konjanika iz 18. i prve polovice 19. stoljeća bila je torbica od sablje, na madarskom zvana tarsoly, na njemačkom säbeltasche, a na hrvatskoj latinštinji theca frameae. Riječ je o sasvim tankoj kožnatoj torbici s ukrašenim preklopcom koja se pomoću tri remena vješala za pojASN remen na koji se vješala i sablja. Nosiла se na lijevom boku kao i sablja, padala je preko nje i visjela do koljena. U spomenutom vremenskom razdoblju njezina namjena je bila isključivo dekorativna. Gustim vezom ukrašen preklopnik imao je heraldičko značenje.

Podrijetlo joj nije potpuno jasno. Prema jednom mišljenju ovakve ukrasne torbice donijela su u Panoniju madarska nomadska plemena još potkraj 9. stoljeća prigodom doseljenja. U staromadarskim grobovima iz 10. stoljeća naden je niz ostataka ovakvih torbica od kojih su se, po prirodi stvari, uglavnom očuvali samo oni koji su pripadali najuglednijim ratnicima i čiji su preklopnići bili u cijelosti prekriveni tankim srebrnim limom s iskušenom vegetabilnom ornamentikom karakterističnom za staromadarski kulturni sloj.

Međutim, problematično je da li se ovaj dio ratničke opreme u Madarskoj održao sve do novog doba budući o tome nemamo nikakvih sačuvanih podataka, ili novovijeka torbica od sablje tek slučajno nalikuje onoj iz vremena madarskog doseljenja.

Ikonografski izvori iz 16. stoljeća pokazuju kako u hrvatskoj opremi tog vremena nema torbica od sablje. Ona se javlja tek u 17. stoljeću i to uglavnom na ikonografskim prikazima iz kraja 17. stoljeća. Tek u početku 18. stoljeća ova torbica postaje neizostavan dio opreme husarskog konjanika. Polovinom 18. stoljeća prigodom ustanovljava-

ovakvih torbica koje je zahvaljujući individualiziranim oznakama lako vremenski i prostorno identificirati i pripisati konkretnoj konjičkoj jedinici.

Kod nas u Hrvatskoj postoje brojni slikovni i pisani izvori koji nam svjedoče o prisutnosti torbica od sablje u hrvatskoj vojnoj prošlosti. Takve torbice su nosili svi husari četiriju graničarskih husarskih pukovnija. Pukovnik karlovačke graničarske husarske pukovnije na bojanom bakrorezu Maratina Engelbrechta iz oko 1747. godine, a to je bilo u vrijeme kad graničarski husari još uvijek nisu bili uniformirani, nosi žutu torbicu od sablje ukrašenih rubova sa crnim habsburškim orlom i carskom krunom. Na graviri hrvatskoga bana Franje Nadeždija (1756.–1783.) iz oko 1757. godine, pokraj alegorijskog prikaza trojednog kraljevstva, vidi se još uvijek neuniformirani husar, insurekcijski ili graničarski, i nije prepoznatljivo,

koji također nosi torbicu od sablje.

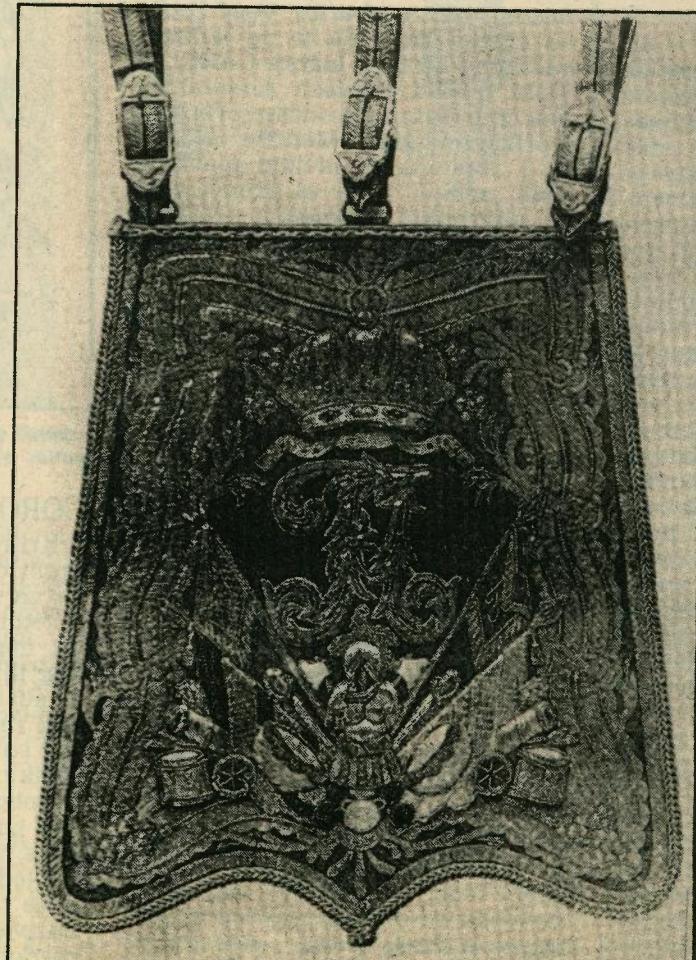
Nakon uniformiranja graničarskih husara potkraj 50-ih godina 18. stoljeća njihove torbice dobivaju jednoobrazni izgled. Razlikovale su se tek po boji. Tako su karlovački graničarski husari imali tamnoplavu lakiranu torbicu sa zlatnim vezom i orlom. Nakon promjene odora oko 1770. godine husari dobivaju novu torbicu »pliéeg« izgleda, po rubovima izvezenu crnožutim vrpčama s vladarskim monogramom i krunom umjesto dvoglavnog orla.

Od ovih jednostavnih torbiča redovnih husarskih pukovnija daleko su interesantnije i bogatije ukrašene torbice kakve su nosili hrvatsko-ugarski insurekcijski husari. U pravilu, obični husari su imali torbicu s grbom i monogramom »vlasnika« na čiji trošak je podignuta banderija, dok su časnici, a oni su redovito bili plemići, ukrašavali torbice svojim znakovljem.

Kad je 1808. godine podizana najveća hrvatska insurekcijska vojska do tada, Sabor je donio propise o odorama. Propisane su četiri vrste torbice od sablje i to za banderjalne husare, za njihove časnice, te za plemiće insurgen-te-personaliste i njihove časnice. Ona za banderjalne husare bila je od crvene kože obrubljena žuto-crnom vezom vrpcom, a po sredini je stajao monogram »vlasnika banderije umjetnički izvezeni ugledno prišiven«. Vlasnici tih banderija bili su najbogatiji prelati i magnati kao što su zagrebački biskup, prepozit zagrebački, Draškovići, Erdedi, Patačići, Keglevići i drugi.

Personalisti, plemići organizirani u jedinstveni državni banderij, na torbicama su imali slova D.C.S., inicijale Dalmacije, Hrvatske i Slavonije, te F. R. za Franciscus Rex.

Nažalost u hrvatskim zbirkama se od svega toga sačuvalo malo ili nimalo što imamo zahvaliti dosadašnjem grubom zanemarivanju hrvatske vojne prošlosti. Nama je poznata samo jedna ovakva torbica sačuvana u nekoj domaćoj zbirci. Pripadala je banu Josipu Jelačiću i bila dio njegove službene podmaršalske odore. Riječ je o tipiziranoj generalskoj torbici od sablje crvene boje s bogatim zlatnim vezom i novim monogramom. Datira se u vrijeme oko 1848. godine (HPM 8436).



Torbica od sablje hrvatskog bana Josipa Jelačića

# ODLIČJA STAROG RIMA

U zrelem Rimskom carstvu, oko 2. stoljeća, vojnička odličja (DONA MILITARIA) se razvijaju i dostižu svoj vrhunac

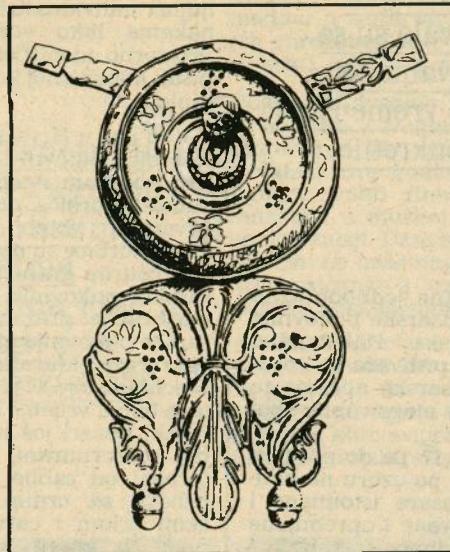
Piše Dario Grabarić

**K**ultura i stil života u Rimu su velikim dijelom zasnovani na tradiciji Grčke i helenističkog svijeta. Rimljani, kao majstori ratničke vještine starog vijeka, prihvataju i ideju o nagradivanju za vojničke vrline kao sredstvu jačanja discipline, temeljnog uvjeta dobre organizacije. Tako se preuzima i TA FALARIA (štit u obliku kruga ili polumjeseca, vješan na prsa konja, a kasnije, u umanjenom obliku i na prsnom oklopu), koja mijenja naziv u PHALERA. Prema ovoj nagradi je ime dobila i znanost o odličjima – faleristika.

## PHALERAE

Naziv phalera skriva brojne zamke. Rimljani su pod tim nazivom smatrali razne oblike medaljona i ploča, pa to ponekad dovodi znanstvenike u zabunu. Najčešća pogreška je da se odličjima nazivaju i ukrasne, paradne phalere nošene na prsima konja. Iako su Grci uporabljavali i taj oblik, u Rimu se dodjeljuju kao nagrade za pojedince, pripadajućeg čina, i nose se isključivo na prsima. Također, nejasna je i uloga phalera na bojnom znaku (SIGNA).

Najčešće su bile izrađene iz bronce ili srebra, a ponekad su bile posrebrene ili pozlaćene. Bile su izrađene u obliku kružnog medaljona, različitih veličina s reljefnim prikazima božanstava, najčešće Meduze Gorgone, Marsa i Bacchusa, a rjede Minerve i Zeusa (Jupitera). Također su vrlo česti prikazi Sphinx ili drugih životinja, najčešće lava. Phalere su bile nošene na prsima, pričvršćene prstenovima ili zakovicama za prsluk od kožnog remenja. Vrlo lijep prikaz takvog prsluka je na steli nosača bojnog znaka (AQUILIFER) XIV. legije, nađenoj u Mainzu. Nažalost, sačuvano je malo izvornih primjeraka, tako da je jedini primjer kompleta posrebrenih brončanih phalera onaj iz Lauersforta, pokraj Vetere, pronađen u bakrenoj škrinjici obrubljenoj srebrom. Također, jedini primjerak pozlaćene

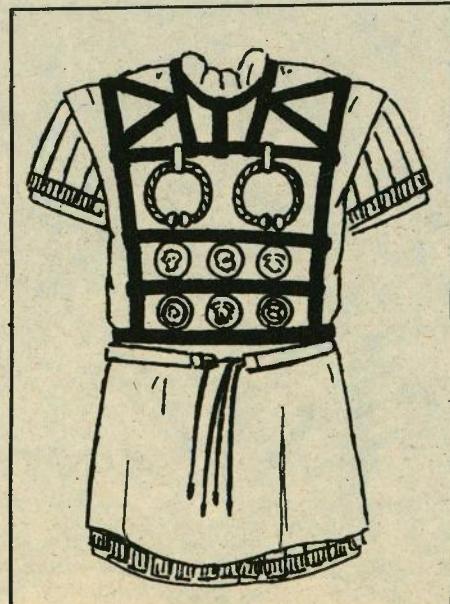


Ukrasna phalera za konjska prsa iz Fürstenberga, pokraj Xantena, danas u British Museumu u Londonu. Ovakvi se ukraši često pogrešno smatraju odličjima

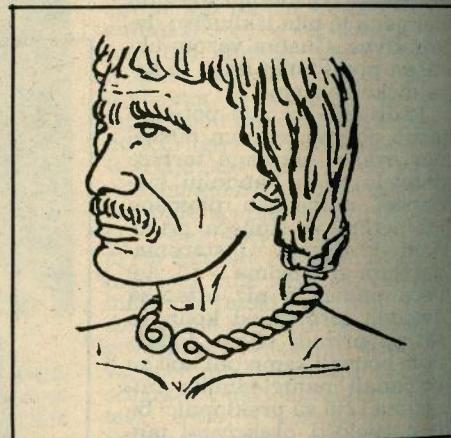


Stela centuriona M. Cellija iz Xantena, danas u Rajskom zemaljskom muzeju u Bonnu

srebrne phalere je nađen u Ittenheimu, a danas se čuva u Gradskom muzeju u Strassburgu. Veće zbirke su rijetke, tako da je od iznimne važnosti zbirka iz logora CARNUNTUM u Bad Deutsch Altenburgu, koji čine iznimni brončani primjerici s prikazima glava Meduze, Bacchusa i Jupitera, te lavljim glavama. Ipak, najbolji izvor za proučavanje su nadgrobni spomenici (STEALE) rimskih časnika, kao stele centuriona Marka Celija i Sartorija Festa.



Prsluk od kožnog remenja s dvije torques i šest phalera (prema steli Gneja Musija aquilifera XIV. legije iz Mainza)



Izvorni, keltski oblik nošenja torque-ova

## CORONAE

Krone, odnosno vijenci su najpoznatiji oblik odličja. Dodjeljivale su se, za razliku od ostalih odličja, za pojedinačna djela. Bile su izrađene od maslinovog, palminog, lоворovog ili sličnog lišća, a kasnije, kad se sustav razvija, počinju se izraditi i mјedene krunе. U starom Rimu su vijenci i vjenčići bili klasični oblik odlikovanja. Najviši oblik je u početku bila CORONA TRIUMPHALIS, izrađena od lоворovog lišća. Biла je namijenjena zapovjednicima i pobjednicima velikih ratova. Kasnije se izrađuje od pozlaćenog lišća i naziva se CORONA AUREA, a u razdoblju carstva, kad trijumf postaje isključivo pravo cara, prerasta

u pravu krunu, oznaku vlasti.

Idući stupanj je činila CORONA MYRTAEA ili CORONA GRAMINEA OBSIDIONALIS za oslobođenje opsjedanog grada ili postrojbe. To je jedna od najstarijih i najcjenjenijih kruna. Bila je istkana od cvijeća, žitarica ili trave, koja je predstavljala tlo domovine (Plinije Stariji, Naturalis historia, 22,4). Ta je kruna bila toliko rijetko odličje, da je Plinije uspio nabrojiti samo šestoruču nagrađenih.

Od ostalih vojničkih kruna (CORONAE MILITARES) često je prisutna CORONA MURALIS u obliku bedema s kruništem, dodjeljivana pojedincu ili postrojbi koja bi prva

ga iznimno cijenjen. Tako corona civica postaje najcjenjenija kruna i omiljen ukras careva. Senat je oko 27. godine p.K. ovom krunom nagradio Augusta, jer je okončanjem Gradanskog rata mnogim gradanima spasio život (?!). U počast tome izdane su posebne kovanice s prikazom hrastovog vijenca i natpisom »OB CIVIS SERVATOS« (August, Res gestae 3).

Vijenci su bili povezani vrpcom (DEMNICI), koje su bile njihov sastavni dio i uzvisivale njihovu vrijednost. Tako je corona aurea prepoznatljiva po dugačkoj vrpci. Vijenci su mogli biti nošeni oko glave (na »sljepoočicama« ili na zatiljku) ili

male srebrne bojne znakove (SIGNAE) i zlatna koplja, nakon gušenja Židovskog ustanka 70. godine (Josip Flavije, Bellum Judaicum VII, I,3), no danas se u taj podatak sumnja. U ceremonijalnim prigodama te bi znakove nosili njihovi pratitelji.

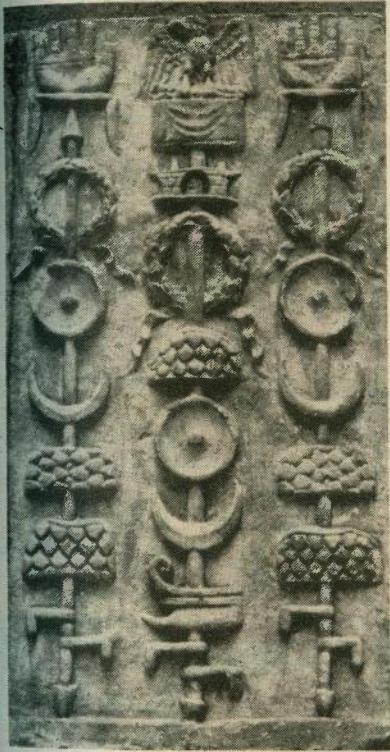
U starom su Rimu vrlo popularne bile i ogrlice (TORQUES), i narukvice (ARMILLAE). Torques i armillae su keltskog podrijetla i zapravo su njihove oznake časti i autoriteta. Rimljani ih zato ne smatraju pravim odličjima nego ratnim trofejima, tako npr. torques Rimljani nose na prsimu, dok su ih Kelti izvorno nosili oko vrata.

Ta su odličja jasno prikazana na steli legata Marka Celija, centuriona XVIII. legije, poginulog 9. godine u Teutoburškoj šumi, kad su ratnici germanskog vode Arminiusa maskrirali tri legije s pomoćnim četama pod zapovjedništvom Q. Vara. Stela je iskopana 1630. godine u mjestu Xanten (gdje se nalazio rimski logor), nedaleko Düsseldorfa, a danas se nalazi u Rajnskom zemaljskom muzeju u Bonnu. Celije je prikazan u prsnom oklopu na kojem se nalazi prsluk s dvije torques i četiri phalere (u sredini velika s Meduzinim, dvije manje s Bacchusovim i, najniža, s lavljim likom), dok su rukom vjerojatno prekrivene još dvije phalere. Takoder, u desnoj ruci drži VITIS (štap od vinove loze – oznaku centuriona). Sve te oznake nisu odličja u onom obliku kakav poznajemo i danas, već isključivo oznake hrabrosti.

Vrlo zanimljiva nagrada je i PATERA ili PATELLA (skupocjeni kažež bez nožice), također preuzet iz grčke tradicije.

Valja još spomenuti i ratni pljen, prikazivan na trijumfima, koji također možemo smatrati (u određenom obliku) odličjem. To su uglavnom dijelovi ratne opreme, nakit i ukraši pokorenog neprijatelja. Osim toga, kasnije su se iz ratnog plijena namerivali troškovi odličja.

Krone, vijence i zastave su, uz pojedince, mogle dobiti i čitave postrojbe – legije, kohorte, manipule i centurije. U takvim slučajevima bi se odličja nosila postavljena na SIGNAE (bojne znakove), kao što je prikazano na reljefu iz S. Marcella u Rimu. Na bojnom znaku u središtu se ispod orla (AQUILA – oznaka legije) nalazi vexillum, corona muralis i corona aurea, koja je vidljiva i na druge dvije signae manipula (prepoznatljivih po ruci na vrhu) na kojima je i corona vallaris. Na dnu legijinog znaka nalazi se corona rostrata u obliku pramca broda. Ovako odlikovane postrojbe su nosile naziv TORQUATA.



Signae na reljefu iz S. Marcella u Rimu:

1 — vexillum; 2 — corona muralis; 3 — corona aurea; 4 — corona vallaris; 5 — corona rostrata

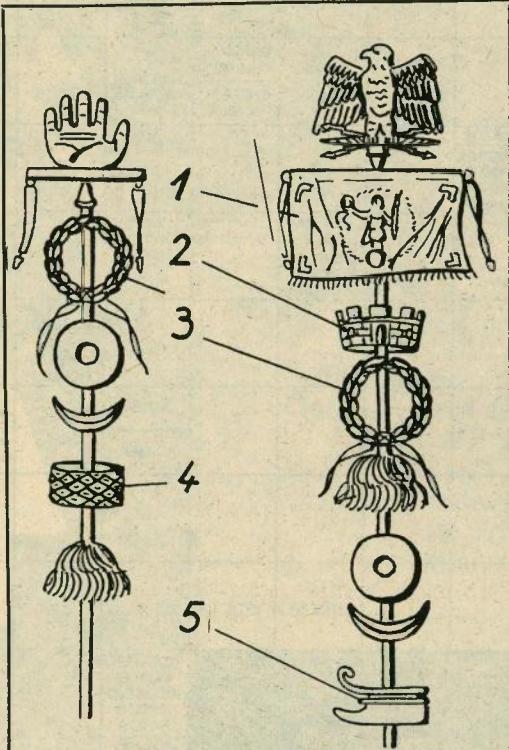
prodrla u opsjedani grad. Slična je i CORONA VALLARIS ili CASTRENsis, za osvajanje neprijateljskog nasipa ili logora. Takoder, i pomorske snage su imale svoje krunе, kao CORONA NAVALIS za pobjedu na moru, te CORONA ROSTRATA i CORONA CLASSICA za zauzimanje neprijateljskog broda (po načelu primijenjenom kod corona muralis i vallaris).

Poseban oblik krune predstavlja je CORONA CIVICA QUERCEA ili građanska kruna. Bio je to zapravo vijenac od hrastova lišća poklanjan gradanima (vojnicima) koji su spasili od smrti sugrađanina u boji. Hrast je bio posvećen Jupiteru i sto-

oko vrata, obješene na vrpcu ili lanac. Krune i vijenci su mogli biti dodjeljivani više puta i bili su popraćeni nagradama u novcu ili živežnim namirnicama.

## DRUGA ODLIČJA I RATNI TROFEJI

Dok su phalerama bivali odlikovani uglavnom centurioni, časnici viših činova bi prije mogli očekivati zlatno koplje (HASTA PURA) ili zastavu (VEXILLUM) u odgovarajućem statusnom broju. Časnici bi primali replike nešto manje od izvornika, što se često prikazuje na nadgrobnim spomenicima. Tako se spominje da je Tit podijelio časnicima



AUTOR: BORIS NAZANSKY	SVOJSTVO ONOGA ŠTO SE NE MOŽE NARUŠITI	OPĆA IMENICA U GRAMATICI	NAKNADA ZA KOTAO PRI PE- ČENJU RAKJE	ODBACI- VANJE NOGAMA (UDALJ, UVIS)	RADNIK U KOKSARI KOKSO- KEMIČAR	PROPALLE LENJINOVE REVOLU- CIONARNE POSTAVKE	KUKAC TVRD- KRILAC KOJI ŽVI U PIJESKU		KOJI SE ODNOSE NA OS, OSOVINSKI	ONAJ KOJI SNIVA, SANJALAC	SPRAVA ZA MUJERENJE KOMADIĆA METALA (KUGLICA)	NEK PLI- VAČICA LIGORIO- DUROVIĆ	IZBOĆINA KOPNA U MORE	ŽIDOVSKA BOGO- MOLJA, SINAGOGA	ZLA ŽENA, VJEŠTICA
U JEDNOM DAHU, GUTLIJAJU, NADUŠAK (ISPITI)								ČAMAC S OSAM VESLAČA							
POEZIJA KOJA OPI- SUJE HE- ROJSKE DOGADAJE								EDUARDA ODMILA							
JEDINICA NEPOKRET- NE IMOVINE NEKRETNI													GLUMAC PRYOR		
FINSKI KNJI- ŽEVNIK (1834-72)													DONJI DIJELOVI POSUDA		
JASTOG ILI ŠKAMP			PJEVAČICA VUICA										UZDARJE, POKLON		
			NEK VRS- NI BOK- SAC, MATE										PODRUČJE KOJIM VLA- DA EMIR		
GLUMAC TOGNAZZI		GRUDI							SVRŠETAK MOLITVE					"NORTH"	
		PREDSTOJ- NIK SVE- UČILIŠTA						TURSKI KULTURNI HISTORIK						OBAVIJE- STITI UNA- PRIJED	
SLATKI SOK ZRELOGA GROŽĐA, MOŠT			POLAZITI					GERMAN. PLEME							
			PRIPADNIK JEDNOG OD ILIRSKIH PLEMENA					ERŽEBET ODMILA							
OKREBINE (ZBIRNO), TRIJEŠĆE							LOV NA RACE						AKTINIJ HRVATSKI PISAC ("ASMODE- JEV ŠAL")		
"VOLT"		SKITNICE, PRO&JACI					MJESTO U NIZOZEM- SKOJ (SIRI)								
		"REGIONAL LIAISON OFFICE"							OTOK U JADRANU						
STRUČNJACA I U OR- TOPEDIJI									RIMBIKI KRALJ IZA ROMULA						UKRABNI PRIĐIVEV
ONO ŠTO IZRIJEKOM KAŽE ZA- KONSKI TEKST										"AMPER"			TIGANJI, PROBULJE		
										OSIJEK			VERDIJEVA OPERA		
STOČNA NASTAMBICA, OBOR													NIPPON (JAPAN)		
													PTICA SLIČNA PATKI		



DEZINFEC- CIJSKO SREDSTVO, DEZODO- RATOR					
SLABOST, LOŠA, OSOBINA, NEDOS- TAK				"EAST"	
AUSTRIJA		PРИБОР ЗА РАД		DODACI, ПРИЛОЗИ	
		ПЈЕВАČ ДЕДИĆ			
МАКЕ- ДОНСКИ ПЈЕСНИК, КОКО				VISINA TIJELA, STAS	
KROM		VRSTA HRASTA			
		"TRAVEL RESEARCH ASSOCIAT."			
ISTAKNU- ТИ ДIO FASADE, IZBOCINA, RIZALIT					
UZRÖCHNI VEZNÍK				GLUMAC STALLONE	
				KALIJ	
PРИПАД- НИК БИБ- ЛЈСКОГА ПЛЕМENA ФНАКА					

**HRVATSKI VOJNIK**

Molimo cijenjene čitatelje da prigodom izvršenja pretplate  
šalju kopiju uplatnice na adresu lista :  
"Hrvatski vojnik" Zvonimirova 12 , 41000 Zagreb

**Naručujem(o) dvotjednik »HRVATSKI VOJNIK«  
službeno glasilo Ministarstva obrane RH**

ZEMLJA	POLUGODIŠNJA PREPLATA (6 mј)		GODIŠNJA PREPLATA (12 mј)	
HRVATSKA	120	K	240	K
SLOVENIJA	3900	SLT	7800	SLT
AUSTRIJA	360	ATS	720	ATS
ITALIJA	39.600	ITL	79.200	ITL
ŠVICARSKA	48	CHF	96	CHF
FRANCUSKA	216	FRF	432	FRF
NIJEMACKA	54	DEM	108	DEM
ŠVEDSKA	216	SEK	432	SEK
V. BRITANJA	20	GBP	40	GBP
SAD (zrakoplovom)	42	USD (76,45)	84	USD (153)
CANADA (zrakoplovom)	42	CAD (82,95)	84	CAD (166)
AUSTRALIJA (zrakoplovom)	48	AUD (106,50)	96	AUD (213)

ODABERITE UVJETE PRIMANJA ČASOPISA KRIŽANJEM  
KVADRATICA

12 mjeseci

6 mjeseci

za zemlje gdje je navedena mogućnost dostave pošiljke zrakoplovom

zrakoplovom

običnim putem

**UPLATA PREPLATE**

ZA HRVATSKU: uplaćuje se u korist poduzeća TISAK, Slavonska  
avenija 4 (za HRVATSKI VOJNIK) ţiro-račun br.  
30101-601-24095.

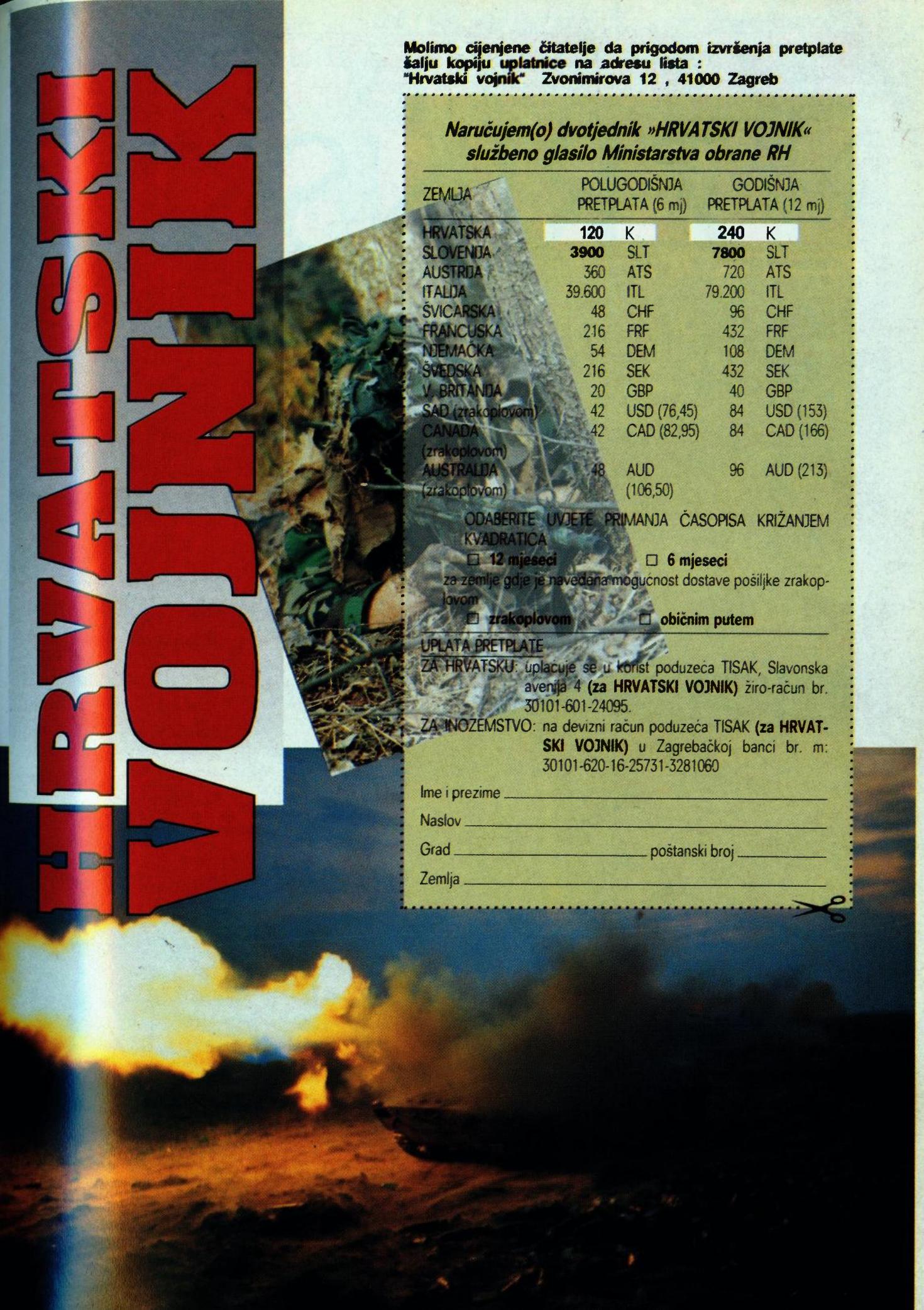
ZA INOZEMSTVO: na devizni račun poduzeća TISAK (za HRVAT-  
SKI VOJNIK) u Zagrebačkoj banci br. m:  
30101-620-16-25731-3281060

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Naslov \_\_\_\_\_

Grad \_\_\_\_\_ poštanski broj \_\_\_\_\_

Zemlja \_\_\_\_\_



T I S K A R S K O I Z D A V A Č K I  
Z A V O D

# ZRINSKI



KVALITETA



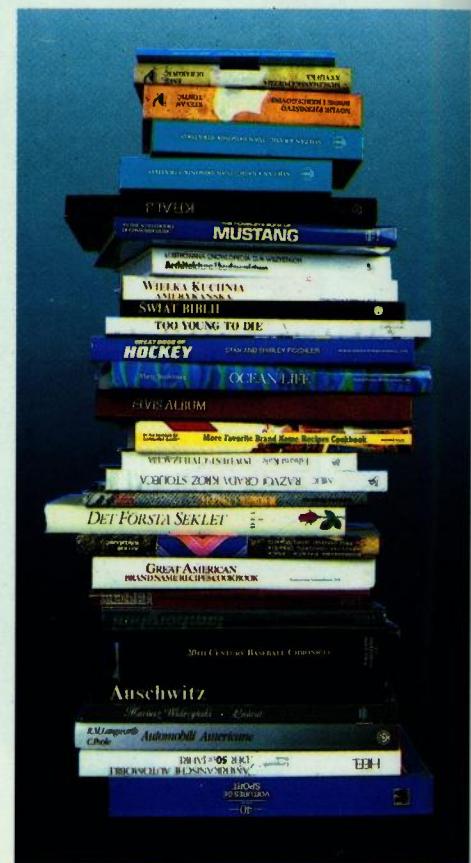
ISKUSTVO

KNJIGE  
MONOGRAFIJE  
KATALOZI  
PROSPEKTI  
NOVINE  
VODIČI



BRZINA RADA

VRIJEDNOSNICE  
ČEKOV  
NOVAC  
MJENICE  
BLAGAJNIČKI ZAPISI  
POŠTANSKE MARKE  
ŠTEDNE KNJIŽICE



SUVREMENA TEHNOLOGIJA

TISKANICE I BLOKOVI  
CJENICI  
KALENDARI  
RAZGLEDNICE  
PLAKATI  
NALJEPNICE  
ZDRAVSTVENE KNJIŽICE  
HOTELSKI STANDARDI

Dr. Ivana Novaka 13, 42300 Čakovec, Tel. 042 / 811 788